

Заличено съгласно ЗЗЛД

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 21.БПС.ТЗ.33

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

**ТЕМА: Модернизация на PLC (контролери) на ДГ-1 и ДГ-2 в цех БПС.**

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

### 1. Кратко описание на техническото задание

1.1. Да се проектира, достави и въведе в експлоатация последно поколение контролери за контрол и управление на ДГ-1 и ДГ-2, заменяйки настоящите PLC (контролери), които са без необходимата хардуерна и софтуерна поддръжка.

1.2. Да се проектира, достави и въведе в експлоатация последно поколение PLC (контролери), за събиране и обработка на информация, подавана към SCADA, заменяйки настоящите контролери, които са без необходимата хардуерна и софтуерна поддръжка.

SCADA системата на цех "БПС" се базира на продукта на фирма "Шнайдер Електрик" "PowerSCADA Expert".

Замяната по точки 1 и 2 да се извърши чрез хардуерна миграция от PLC Modicon Premium към PLC Modicon M580 със използване на софтуерен продукт "EcoStructure™ Control Expert" на "Schneider Electric".

### 2. Изисквания към проекта

#### 2.1. Основание за разработване на проекта.

Получено писмо от фирма „Шнайдер Електрик България“, за спиране на поддръжката, на монтираните в цех „БПС“ PLC Modicon Premium.

## 2.2. Основни функции на проекта.

Да даде проектно решение за замяна на съществуващите PLC с такива от последно поколение PLC. На база на това решение и след приемане на СТС да се извърши доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на PLC, заменяйки съществуващите PLC.

2.3. Клас по безопасност и категория по сеизмична устойчивост на засегнатите КСК  
Няма отношение.

2.4. Категорията на строежа съгласно Закона за устройство на територията  
Няма отношение.

## 2.5. Общи технически изисквания към проекта.

Предложеният проект да е в съответствие с действащата нормативна уредба на Република България в областта на инвестиционното проектиране, монтажа и наладката на новомонтирано оборудване.

Комуникационните протоколи на предлаганите PLC да са стандартни и съвместими с използваните в SCADA системата инсталирана в цех "БПС"- "PowerSCADA Expert".

Да се запази логиката на организация на аналоговите сигнали постъпващи от съответното присъединение.

Управляващия софтуер и заложената логика в него на съществуващите PLC да се запази.

2.6. Икономически показатели, които да се отчетат при проектирането  
Няма отношение.

## 2.7. Мерки за опазване на околната среда.

През всички етапи от осъществяването на поръчката да се спазват стриктно всички приложими нормативни актове действащи в Република България в областта на екологията и опазване на околната среда.

## 2.8. Фази на проектиране

Проектът да се изпълни еднофазно - фаза „Работен проект”

2.9. Степен на пожароустойчивост, клас на пожарна опасност и категория на производство на помещенията съгласно Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г.  
Да бъде уточнена в работния проект.

## 2.1. Описание на изискванията към отделните части на проекта

Към всяка от частите на работните проекти да се разработи обяснителна записка, поясняваща предлаганите проектни решения и обосновка за избор на проектното решение.

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

Да се изготвят технически спецификации на оборудването, необходимо за доставка.

В техническите спецификации на оборудването да се включи и следното резервно оборудване за доставка:

1. Процесорен модул - 1 бр.
2. Захранващ блок - 1 бр.
3. Комуникационен модул - 1 бр.
4. I/O модули - 2 бр.
5. Монтажен панел (rack panel) за монтаж на DIN шина - 1 бр.

## 2.2. Проектните части, свързани с технологията са:

### 2.2.1 Част „Архитектурна“

Няма отношение.

### 2.2.2 Част „Конструктивна“

Няма отношение.

### 2.2.3 Част „Електрическа“

Захранващите източници се запазват и не са обект на настоящото техническо задание.

### 2.2.4 Част КИПиА/СКУ

Да се представят монтажни и принципни схеми на отделните видове оборудване и клемореди.

#### 2.2.4.1. Съществуващо положение

##### 2.2.4.1.1. PLC Дизелгенератор-1 (ДГ-1)

Оборудването е разположено в табло в технологично наименование ШД1 в ЕКЗ-ДГС (електро командна зала ДГС). Оборудването подлежащо на модернизация е:

- 2 бр. Монтажен (rack) панел
- 2 бр. захранващ модул MODICON TSX Premium TSX PSY5520
- 2 бр. процесорен модул TSX P572634 ETY PORT 10/100
- 4 бр. PLC TSX DEY64D2K
- 10 бр. релеен I/O модул TSX DSY16R5

##### 2.2.4.1.2. PLC Дизелгенератор-2 (ДГ-2)

Оборудването е разположено в табло в технологично наименование ШД2 в ЕКЗ-ДГС (електро командна зала ДГС). Оборудването подлежащо на модернизация е:

- 2 бр. Монтажен (rack) панел
- 2 бр. захранващ модул MODICON TSX Premium TSX PSY5520
- 2 бр. процесорен модул TSX P572634 ETY PORT 10/100
- 4 бр. PLC TSX DEY64D2K
- 10 бр. релеен I/O модул TSX DSY16R5

##### 2.2.4.1.3. PLC обслужващо информационната система на цех "БПС"

Оборудването е разположено в табла с технологични наименования Т1-ИС и Т2-ИС в НКЗ. Оборудването подлежащо на модернизация е:

###### 2.2.4.1.3.1 Табло с технологично наименование Т1-ИС

- 1 бр. монтажнен (rack) панел
- 1 бр. захранващ модул TSX PSY 2600
- 1 бр. процесорен модул TSX P573634 ETY Port 10/100
- 4 бр. I/O TSX AEY 1600 модули
- 1 бр. релеен I/O модул TSX DSY16R5

###### 2.2.4.1.3.2 Табло с технологично наименование Т2-ИС

- 1 бр. монтажнен (rack) панел
- 1 бр. захранващ блок TSX PSY 5500
- 8 бр. PLC TSX DEY64D2

#### 2.2.4.2. Положение след реконструкцията.

Извършена хардуерна миграция към PLC Modicon M580 съвместно със софтуерен продукт "EcoStructure™ Control Expert" на "Schneider Electric" при запазена функционалност на оборудването.

### 2.2.5 Част ВиК (Водоснабдяване и канализация)

Няма отношение.

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

Няма отношение.

### 2.2.7 Част „Енергийна ефективност“

Няма отношение.

### 2.2.8 Част ПБ (Пожарна безопасност)

Да се изготви ПБ съгласно Приложение № 3 от Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

#### 2.2.9 Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)

Да се изготви ПБЗ съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

#### 2.2.10 Част „План за управление на строителни отпадъци“

Няма отношение.

#### 2.2.11 Част „Радиационна защита“

Няма отношение.

#### 2.2.12 Част ОАБ (Отчет за анализ на безопасността)

Няма отношение.

#### 2.2.13 Част „Програмно осигуряване (софтуер)“

Съществуващият софтуер за контрол и управление на ДГ-1 и ДГ-2, както и софтуера за събиране и обработка на информацията подавана към SCADA да се запази.

Програмния код, зареден във всеки контролер, да се включи в проектната документация и да бъде качен на оптичния носител с проекта. В проекта да се приложи разпечатка във вид на Ladder диаграми.

Не се допускат каквито и да е промени по алгоритмите за контрол, управление и обработка на информацията.

#### 2.2.17 Други проектни части

Не са необходими.

### 2.3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

За всяка от частите на проекта, Изпълнителят трябва да представи:

*Обяснителна записка (Описание на проектното решение)* – описват се приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избрано 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 и т.н.

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

*Взаимовръзки със съществуващия проект* - граници на проектиране са PLC на ДГ-1, ДГ-2 и PLC за събиране и обработка на информация, подавана към SCADA системата на цех "БПС"

*Изисквания към работата на оборудването* – в проекта се описват специфични изисквания, отнасящи се към работата на оборудването по отношение на бъдещата му експлоатация в рамките на вече изпълнения проект. Трябва да се предвиди, че за времето на изпълнение на проекта съществуващата система трябва да запази своята работоспособност. В проекта трябва да се посочат изисквания за квалификация на оборудването, ремонтно пригодност на оборудването, изисквания към обема и съдържанието на спецификациите за доставка, които ще бъдат изготвени в резултат на проектирането, изисквания за извършване на периодични тестове и други. В проекта трябва да се включат изисквания относно сроковете на междуремонтен период, изисквания за периодични, подходящи изпитания на софтуера и др.

*Изчислителна записка и пресмятания* – представят се изчисленията, обосноваващи проектните решения по отношение на надеждност, якост, сеизмоустойчивост, разполагаемост и др. Трябва да съдържа обосновка на функционалността на проекта при всички експлоатационни режими и преходни процеси. Включва описание на извършената проверка (верификация) за

установяване на техническото съответствие.

**Чертежи, схеми и графични материали** – Да се представят монтажни и принципни схеми на отделните видове оборудване и клемореди.

**Спецификации** – проектът да включва спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта. Да се изготви подробна спецификация, включително и на резервните части посочени в т.2.1., която да включва изисквания към характеристики на оборудването и материалите (технически характеристики, оценка на съответствието, безопасност, изпитване и методи на изпитване). Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

**Количествени сметки** – количествените сметки 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.

**Списък на норми и стандарти** – Описанието на проектните основи трябва да е съобразено с изискванията на:

- Закон за здравословни и безопасни условия на труд, 1997г.;
- Наредба № 4 от 21.05.2001г за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на ел. централи и мрежи.
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, 2005г.;
- Наредба 13-1971 от 29.11.2009г., за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР.
- Наредба № 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, 2004 г.;
- Наредба № 81213-647 от 01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

Използването на нормативни документи, неупоменати в настоящето Техническо задание, трябва да бъде обосновано от Изпълнителя, с цел доказване на тяхната приложимост.

Всяко посочване на стандарт в заданието, следва се чете "и/или еквивалентен/и".

### 3. Изисквания към доставката на оборудване и материали

Основните изисквания към доставката са включени към разработения проект по т. 2. Доставката на необходимото оборудване да се извърши след приемането на работния проект на СТС на Възложителя „без забележки“. Изпълнителят се задължава да представи декларации/сертификати за съответствие (декларации за експлоатационни показатели, декларации за характеристиките на строителен продукт) с придружаващите ги сертификати за качество и декларации/сертификати за произход на вложеното, при изпълнение на дейността, оборудване, изискващи се от действащите наредби за съществените изисквания в Република България и технически спецификации за доставка.

#### 3.1. Класификация на оборудването

Няма отношение.

### **3.2. Категория по сензмоустойчивост**

Няма отношение.

### **3.3. Квалификация на оборудването**

Няма отношение.

### **3.4. Физически и геометрични характеристики**

Няма отношение.

### **3.5. Характеристики на материалите**

Няма отношение.

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

Няма отношение.

### **3.7. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения**

Няма отношение.

### **3.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл**

Експлоатационния живот на оборудването, включително доставка на резервни части и софтуерна поддръжка, да е не по-малък от 10 години.

### **3.9. Допълнителни характеристики**

Няма отношение.

### **3.10. Изисквания към доставката и опаковката**

3.10.1. Опаковките да не позволяват каквито и да е повреди при транспорта, товаро-разтоварните работи и съхранението;

3.10.2. Условия за съхранение на оборудването - съгласно изискванията за съхранение на производителя на оборудването;

3.10.3. Доставката да бъде съпроводена със съответните документи/протоколи от проведени от стандартни заводски изпитания;

3.10.4. Оборудването да бъде доставено с качество и параметри, отговарящи минимум на зададените технически изисквания в настоящото техническо задание и работния проект. Същото е необходимо да премине общ входящ контрол, съгласно 10.УД.00.ИК.112/\*, "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;

3.10.5. Новото оборудване да се достави с подробни инструкции (на български език) за монтиране, експлоатация, поддръжка, функционални и електрически изпитания;

3.10.6. 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 включително транспортните разходи;

3.10.7. Доставка на материали и консумативи за планираните в проекта дейности влиза в обема на договора. Изпълнителят трябва да използва при изпълнение на дейностите материали и консумативи с доказан произход. Същите е необходимо да преминат общ входящ контрол съгласно 10.УД.00.ИК.112/\* "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

### **3.11. Товаро-разтоварни дейности**

Съгласно изискванията на завода производител и по начин изключващ механична деформация.

### **3.12. Транспортиране**

Съгласно изискванията на завода производител и по начин изключващ механична деформация.

### **3.13. Условия за съхранение**

При наличие на специфични изисквания от завода производител за дългосрочно съхранение на доставеното резервно оборудване, Изпълнителя се задължава да ги предаде в писменна форма на Възложителя.

В случай, че документацията е на език различен от български, Изпълнителя се задължава за своя сметка да предостави заверен превод на Възложителя.

## **4. Изисквания към производството**

Няма отношение.

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

Няма отношение.

### **4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство**

Няма отношение.

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

Няма отношение.

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

Няма отношение.

### **4.5. Отговорности по време на пуск**

Съгласно изработената от Изпълнителя и съгласувана с Възложителя работна програма за функционална проверка на новомонтираното оборудване.

#### 4.6. Състояния на повърхностите и полагане на покрития

Няма отношение.

#### 4.7. Условия за безопасност

Основните изисквания към безопасността се включват към част ПБЗ.

Да се спазват изискванията по БТ, ПБ и РЗ в АЕЦ "Козлодуй".

Преди започване на работа служителите на Изпълнителя преминават инструктаж включващ особеностите на сградата, пътищата и начините за евакуация в случай на авария или пожар.

### 5. Изисквания към строителните дейности

Изпълнението на СМР ще стартира, след приемане на работния проект на специализиран технически съвет без забележка, извършване на входящ контрол на основното оборудване, оформяне на протокол за входящ контрол без забележка и оформяне на протокол за даване на фронт за работа, при технологична възможност на Възложителя.

При изпълнение на монтажа, да се спазва работния проект и условията и реда, посочени в ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор" и всички приложими в Р. България нормативни документи.

Дейностите, предмет на техническото задание се извършват в Защитената зона - зона на площадката на АЕЦ "Козлодуй" с организирана пропускателна система, с точки за достъп: гл.портали 1-4 блок, гл. портал 5,6 блок, КПП БПС, КПП ОРУ и КПП АТ.

#### 5.1. Контрол на строително-монтажните работи

5.1.1. Инвеститорски функции по отношение на изпълнение, приемане, контрол, координация и отчет на работата, се изпълняват от управление „Инвестиции”, отдел "Инвеститорски контрол".

5.1.2. Технически контрол от страна на Възложителя, се изпълнява от цех БПС.

#### 5.2. План за изпълнение на строителните работи

5.2.1. Изпълнението на строително-монтажните работи не е в зависимост от ППР на V-ти и VI-ти ЕБ.

5.2.2. Изготвяне на график за изпълнение на дейностите, който трябва да включва отделните етапи, дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите човешки и технически ресурси. Графикът се изготвя от Изпълнителя след подписване на договора и задължително се предоставя за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, преди започване на работа

5.2.3. Изпълнението на поръчката ще протече в следните етапи:

**Етап 1** - Подмяна на PLC на ДГ-1, функционална проверка, съгласно изработена от Изпълнителя и утвърдена от Възложителя програма, на новомонтираното оборудване и въвеждане в експлоатация.

**Етап 2** - След успешно завършен етап 1, се пристъпва към подмяна на PLC на ДГ-2, функционална проверка, съгласно изработена от Изпълнителя и утвърдена от Възложителя програма, на новомонтираното оборудване и въвеждане в експлоатация.

**Етап 3** - След успешно завършен етап 2, се пристъпва към подмяна на PLC за събиране и обработка на информация, подавана към SCADA, функционална проверка, съгласно изработена



от Изпълнителя и утвърдена от Възложителя програма, на новомонтираното оборудване и въвеждане в експлоатация.

Поредността на етапите може да бъде разменена, но се запазва задължителното условие преминаването към следващ етап на работа, да бъде само и единствено при успешно завършен предходен етап.

5.2.4. Сроковете за изпълнение на поръчката са както следва:

- за изработване на работния проект - 60 календарни дни.
  - за доставка на необходимото оборудване - 60 календарни дни.
  - за монтаж, наладка и въвеждане в експлоатация - 60 календарни дни.
- Общ срок за изпълнение на поръчката - 180 календарни дни.

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

5.3.1. Да осигури достъп на персонала на Изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028/\* “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”.

5.3.2. Да сключи споразумение с Изпълнителя за безопасност и охрана на труда и поддържане на експлоатационния ред.

5.3.3. Предаване на необходимите входни данни, за възложените дейности по проектиране и конструиране, когато такива са налични.

5.3.4. Проверка и приемане на изготвения от Изпълнителя работен проект и конструкторска документация.

5.3.5. Проверка и съгласуване на обема, формата и съдържанието на отчетните документи за възложените дейности.

5.3.6. Участие във входящ контрол.

5.3.7. Провеждане на инструктажи.

5.3.8. След оценка на постъпило искане за извеждане на технологични системи и съоръжения от страна на Изпълнителя, да оформи по надлежния ред необходимите заявки.

5.3.9. Издаване на работни наряди.

5.3.10. Обезопасяване на изведените в ремонт технологични системи и съоръжения.

5.3.11. Допускане до работа.

5.3.12. Периодичен технически контрол.

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

5.3.14. Функционални изпитвания/изпитания за доказване на проектните характеристики и въвеждане в работа на оборудването и технологичните системи.

5.3.15. 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 предостави утвърден Списък на лицата, имащи право да бъдат отговорни ръководители, изпълнители, наблюдаващи и членове в състава на бригадите по работни наряди, съгласно ПБЗР-ЕУ. Необходимо е минимум две лица притежаващи V кв.група, съгласно ПБЗР-ЕУ.

5.4.2. Изпълнителят да възстановява маркировката на оборудването, след приключване на СМР.

5.4.3. Изпълнителят да осигурява свой транспорт, механизация, инструменти и средства за измерване, за извършване на дейностите по настоящото ТЗ.

5.4.4. Изпълнителят да представя декларации за произход, на влаганите материали, с

което се гарантира, че са оригинални и отговарят на европейски стандарт

5.4.5. Изпълнителят да използва средства за измерване, които са преминали проверка и/или калибриране, за които да представи свидетелство за метрологична проверка.

5.4.6. Изпълнителят носи отговорност за безопасността на персонала, при изпълнение на дейностите.

5.4.7. Изпълнителят уведомява Възложителя за несъответствия, възникнали при СМР.

5.4.8. Изпълнителят да спазва определените срокове за изпълнение на дейностите, съгласно графика.

5.4.9. Изпълнителят да предава на Възложителя екскутивни схеми, с отразени корекции на направени изменения по време на монтажа.

5.4.10. Относно демонтираното оборудване, Изпълнителят се задължа да спазва „Инструкция за движение на материални запаси и дълготрайни активи в складове на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД”, ДОД.СС.ИН.148/\*

5.4.11. Изпълнителят да разполага с необходимите инструменти и приспособления, както и друга техника за изпълнение на предвидените дейности и да изпълнява условията за използването им.

5.4.12. Да спазва инструкциите и технологиите за монтаж, указани от производителите на одобрените материали и изделия и да спазва „Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи” /ПНПСМР/.

5.4.13. Изпълнителят е длъжен своевременно да изготвя и представя на Възложителя за подпис, необходимите актове и протоколи за изпълнените строително-монтажни работи, изискващи се в Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

5.4.14. Изпълнителят да предоставя декларации/сертификати за съответствие (декларации за експлоатационни показатели, декларации за характеристиките на строителен продукт) с придружаващите ги сертификати за качество, паспорти (при необходимост) и декларации/сертификати за произход на оборудването, материалите и консумативите, изискващи се от действащата нормативна уредба в Република България.

## 5.5. Монтаж и въвеждане в експлоатация

5.5.1. Изпълнителят работи по одобрен проект. Наложените изменения в одобрения проект се документират и преминават съгласуване от Възложителя. Проектантът издава заповед, която се вписва в Заповедната книга.

5.5.2. Монтажът да се извърши по график, изготвен от Изпълнителя и съгласуван от Възложителя.

5.5.3. Демонтираните елементи (дървени, метални и пластмасови) се връщат на съхранение в Складово стопанство на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД от фирмата Изпълнител, с приемо-предавателен протокол, подписан от отговорника по изпълнение на договора;

5.5.4. Всички видове отпадъци, генерирани при изпълнение на дейностите, да се утилизират, съгласно „Инструкция за събиране, транспортиране, временно съхранение и оползотворяване на нерадиоактивните отпадъци от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД”, ДОД.УОС.ИН.957

## 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 извършване на монтажните работи и въвеждане на доставеното оборудване в експлоатация, трябва да се спазват следните нормативно-технически документи:

- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения, 2004 год.;
  - Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, 2005 год.;
  - Наредба № 2 от 22.03.2004 год. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
  - Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;
  - Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
  - Наредба №3 от 31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
  - Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи;
  - Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа;
  - Наредба № 81213-647 от 01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
  - Наредба №7 от 23.09.1999г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване.
  - Закон за здравословни и безопасни условия на труд, 1997г.;
- Други приложими, действащи в Република България нормативни документи.

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

При изпълнение на монтажни и строителни работи, Изпълнителят е длъжен да използва „Заповедна книга на строежа” при извършване на дейности, съгласно чл.7, ал.3, т.4 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. В случай на несъществено проектно изменение, се издава заповед, която се записва в Заповедната книга. Заповедите да бъдат отразени в ексекутивната документация. След приключване на работата, заповедната книга се предава за архивиране, заедно с останалите отчетни документи.

### 8.1. За етап Доставка:

Доставката на новата апаратура, да е придружена със следните документи, представени на български език:

- декларация за съответствие, издадена в съответствие с нормативната уредба в Р България;
- декларации, съгласно изискванията на Наредба № РД-02-20-1 за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на република България;
- инструкция за монтаж и експлоатация, включително изисквания за съхранение;
- сертификати (декларации) за произход;
- паспорти;
- при доставка на електрическо и електронно оборудване, да се представи декларация, че оборудването е маркирано в съответствие с Глава 2 на Наредбата за излязлото от употреба електрическо и електронно оборудване.

Документите, придружаващи доставката, се представят на хартиен носител - 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.

8.2. За етап монтаж и въвеждане в експлоатация:

Актове и протоколи, в съответствие с „Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството”, в т.ч. декларации за съответствие на вложените строителни материали и „Наредба №РД-02-20-1 за техническите правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи”;

- актове за извършена работа по изпълнението на всяка част от проекта;
- акт за завършен демонтаж след завършване на демонтажните работи;
- присмо-предавателни протоколи за демонтираните съоръжения;
- акт за завършен монтаж след завършване на монтажните работи;
- акт (протокол) за проведени единични изпитания;
- акт (протокол) за проведени функционални изпитания на засегнатите от модернизацията съоръжения.
- протокол от проведено обучение на персонала на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД;

## 9. Входни данни

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

Възложителят, след проверка на списъка, предоставя на Изпълнителя наличните входни данни, 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/\*.

Входни данни, които не са налични в АЕЦ "Козлодуй", се заснемат на място от Изпълнителя, за негова сметка, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп до площадката на АЕЦ, съгласно ДБК.КД.ИН.028/\* и със съдействието на Възложителя.

## 10. Входящ контрол

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

## 11. Изходни документи, резултат от договора

Изпълнителя се задължава да представи:

11.1. За етап проектиране - Работен проект, съдържащ споменатите в т.2 части и съдържания.

11.2. За етап "Доставка" - документи съгласно т.8.1.

11.3. За етап "Монтаж" - документи съгласно т.8.2 .

11.4. Други документи, при необходимост, в зависимост от изпълнените монтажни дейности.

11.5. Актуализирани проектни схеми (Екзекутиви) въз основа на измененията при монтажа и строителството, преиздадени с пореден номер на редакция.

11.6. Документите, изготвени на етап монтаж, влизат в сила след утвърждаване от упълномощени лица от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

## 12. Критерии за приемане на работата

### 12.1. Етап "Проектиране"

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 специализиран технически съвет (СТС), за което се оформя Протокол. Към следващия етап се преминава след утвърждаване на Протокола за приемане на Работния проект без забележки.

### 12.2. Етап "Доставка"

Дейностите по доставка се считат за приключени след успешно проведен общ 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.

### 12.3. Етап "Монтаж"

Приемането и изпълнението на СМР става съгласно Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ППСМР/, НАРЕДБА № РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи и Плана за контрол на качеството.

### 12.4. Етап "Въвеждане в експлоатация"

- Изпълнение в пълен обем и съответното качество на предвидените дейности в различните части на проекта;
- Предадена отчетна документация, изготвена от Изпълнителя по време на работата по договора:
  - Актове и протоколи, в съответствие с изискванията на Наредба № 3 от 31.07.2003г.,
  - Акт за завършен монтаж,
  - Акт за извършена работа,
  - Протоколи от пусково-наладъчни работи /ПНР/,
  - Успешно преминати функционални изпитания на засегнатите от реконструкцията съоръжения по програма разработена от Изпълнителя и утвърдената от Възложителя.

Критерий за успешност за преминати функционални изпитания на ДГ-1 и ДГ-2 са:

1. Проверени технологични защиты, блокировки, управление и сигнализация на дизелгенератора
2. Работа в паралел
3. Поемане и изхвърляне на товар
4. Работа със секция на "остров"

Критерий за успешност за преминати функционални изпитания за събиране и обработка на информацията подавана към SCADA е:

1. Визуализиране на статуса (включено/изключено) на елементи от първичната схема на цех "БПС" (прекъсвачи и разеденители) в съответствие с тяхното реално положение.
2. Визуализиране за изключване, заедно с промяна на статуса на прекъсвача, от електрическа и/или технологична защита.
3. Визуализиране на тока на съответното присъединение.

- Акт (протокол) за проведени единични изпитания;
- Акт (протокол) за проведени функционални изпитания на засегнатите от модернизацията съоръжения.

12.5. Протокол от проведено обучение на трима специалисти на Възложителя.

12.6. 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, в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 "Система за управление на качеството. Изисквания" или еквивалентен стандарт, с обхват, покриващ дейностите по настоящото техническо задание, за което да предостави копие от 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 за осигуряване на качеството (ПОК)

13.2.1. Изпълнителят трябва да разработи и представи за съгласуване от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, програма за осигуряване на качеството (ПОК). ПОК трябва да описва прилаганата система за управление на Изпълнителя по отношение изпълнението на дейностите по договора. Програмата трябва да включва описание на обхвата и взаимоотношенията при изпълнение на дейността, разпределение на отговорностите за конкретните задачи/работи, последователността на изпълнение на работите и необходимия контрол за потвърждаване на достигнатото качество, при изпълнение на дейността по конкретния договор. В ПОК могат да се правят препратки към вътрешни документи от системата за управление на Изпълнителя, копия от които се представят на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД при поискване.

13.2.2. В ПОК да бъде определено отговорно лице за приемане, водене и системен отчет на оборудването и извършваните дейности, обект на договора.

13.2.3. До 20 календарни дни след подписване на договора, ПОК се представя в дирекция Б и К. 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.

#### 13.3. План за контрол на качеството (ПКК)

Изпълнителят да изготви План за контрол на качеството (ПКК) за изпълнение на работите по етап „Монтаж“ с указани точки на контрол от страна на Изпълнителя и на Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана.

ПКК трябва да включва всички дейности, които са ключови и за тях да са указани точките на контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана.

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

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

Планът за контрол на качеството се представя за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, 20 календарни дни преди готовността за изпълнение на СМР.

ПКК с отчетения контрол се предава на Възложителя като запис по качеството заедно с останалата отчетна документация

#### **13.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (одит от втора страна)**

Няма отношение.

#### **13.5. Управление на несъответствията**

Изпълнителят докладва на отговорното лице по договора, от страна на цех БПС и на отговорното лице от отдел "Инвеститорски контрол" за:

- несъответствия, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора;
- взетите решения за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

#### **13.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя**

13.6.1. Да разполага минимум с един /1/ проектант с пълна проектантска правоспособност за всяка от съответните части на проекта. Проектантът изпълняващ проектирането 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.

13.6.2. Персоналът на Изпълнителя, да притежава съответните квалификационни групи по техника на безопасност, съгласно правилника по ТБ - ПБЗР-ЕУ.

Изпълнителя да разполага с минимум две лица, притежаващи V-та квалификационна група, съгласно "ПБЗР-ЕУ".

Изпълнителят да представи списък на персонала, който ще изпълнява дейностите, с информация за заемана длъжност и квалификационна група по ПБЗР-ЕУ.

#### **13.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството**

13.7.1. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка (верификация) от персонал на проектанта, не участвал в изготвянето му.

13.7.2. Обозначаването на оборудването в проекта, трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения.

13.7.3. Обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на ТЗ, 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.

13.7.4. Корекции в проектна документация, се въвеждат по решение на СТС, чрез издаване на нова редакция или внасяне на изменения (забележки от писмените становища), със запазване на действащата редакция. Контрол по внасяне на измененията се извършва от членовете на СТС, определени в заповедта. Контролът по внасяне на изменения се документира.

13.7.5. 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;

13.7.6. Проектът се предава и на електронен носител (CD), съдържащ файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника.

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

13.7.8. 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.

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

13.7.10. Когато 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 строителството“. Чертежите се наричат „екзекутив“, маркират се с червено мастило на местата, претърпели изменение и след приключване на работа са предават на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

13.7.11. Екзекутивите (работен екзекутив), с нанесени изменения, получени по време на монтажни и строителни дейности, се изготвят от Изпълнителя и се предават 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 обекта в експлоатация.

13.7.12. 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.

13.7.13. Всяко посочване на стандарт в настоящото техническо задание, да се чете „или еквивалентен/и“.

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

Възложителят предоставя списък на Изпълнителя на 3 броя лица от цех БПС, които Изпълнителя за своя сметка следва да обучи за експлоатация на новомонтираното оборудване. Обучението трябва да обхваща: осъществяване на връзка между преносим компютър и контролер, сваляне и качване на изпълним файл, промяна на системно време и замяна на модули.

Материалите, използвани за обучение, следва да са на български език.

Материалите, използвани по време на обучението, се предават на Възложителя след приключването му.

Приключването на обучението се оформя с протокол.

Обучението на лицата, следва да приключи най-късно до въвеждане в експлоатация на новомонтираното оборудване.

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

13.9.1. Изпълнителят на строителните и монтажни работи на обекта, трябва да е вписан в Централния професионален регистър на строителя и да притежава Удостоверение от Камарата на строителите в България за строежи III група, III категория.



13.9.2. Дейностите по необходимите ПНР, да се извършват от орган за контрол от вида С/А, съгласно БДС EN ISO/IEC 17020/еквивалентен стандарт, покриващ дейностите по контрола от ТЗ по част „Електрическа и КИПиА и СКУ”.

13.9.3. Работниците, участващи в етапите по монтаж, наладка и пуск на новомонтираното оборудване, следва да имат опит и познания в работата с индустриални контролери и SCADA системи.

#### 14. Гаранционни условия

14.1 Съгласно чл. 20, ал.4, т.6 от Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България минималния гаранционен срок за завършен монтаж на контролно-измервателни системи и автоматика е 5 години.

14.2. Гаранционния срок на новодоставеното оборудване, включително и резервното, е най-малко 24 месеца, считано от датата на подписване на протокола за преминал входящ контрол без забележки.

14.3 Сроковете за отстраняване на възникнали гаранционни дефекти са както следва:

14.3.1. За дефекти свързани с контрола и управлението на ДГ-1 и ДГ- 2 - 48 h

14.3.2. За дефекти свързани със системата за събиране и обработка на информация подавана към SCADA- 72 h

Отстраняването на дефекта, чрез ремонт или подмяна, както и логистичните операции свързани с гаранционния ремонт, са изцяло за сметка на Изпълнителя.

#### 15. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

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

#### 16. Организационни изисквания

16.1 Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка, присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи, провеждани на площадката на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, имащи отношение към дейностите, предмет на заданието.

16.2 Достъпът на персонала на Изпълнителя на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, се извършва, съгласно “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, идент. № ДБК.КД.ИН.028/\*.

16.3 Изпълнителя се задължава 2 /два/ дена по-рано да уведоми отговорното лице по договора от цех БПС, за искане за извеждане от режим на готовност на дизелгенератор 1 или 2.

16.4 Отговорните лица на Възложителя, осигуряват своевременно оформяне на заявки, наряди и допускат до работа на специалистите на Изпълнителя.

#### 17. Допълнителни изисквания

17.1 Изпълнителят, да е изпълнявал дейности с предмет и обем, идентични или сходни с

предмета на техническото задание, през последните 3 (три) години, а именно: проектиране на системи за управление, събиране и обработка на информация, подавана към SCADA, на базата на PLC, доказани със списък, придружен от удостоверения за добро изпълнение.

17.2 Изпълнителят, трябва да е извършвал дейности с предмет и обем, идентични или сходни (под сходни дейности да се разбира изграждане и въвеждане в експлоатация на PLC за управление, контрол, обработка на информация и SCADA системи) с тези на поръчката, за последните 5 години от датата на подаване на офертата, доказани със списък, придружен от удостоверения за добро изпълнение.

#### 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 съгласно ЗЗЛД