

Блок: УТВЪРЖДАВАМ,  
Система: FAJ ЗАМЕСТНИК-ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,  
Подразделение: ХОГ **Заличено на основание ЗЗЛД**

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И

03.10.2026 г. /ДАРИУШ НК

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО"

03.10.2024 г. /АТНАС АТ

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 24.ХОГ.ТЗ.81

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

**ТЕМА: Удължаване на експлоатационния ресурс на Кран мостов 160/32/8т.**

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

### 1. Кратко описание на техническото задание

Предмет на настоящето техническо задание е доставка, демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация на предвидените за подмяна редуктори на механизми главен подеи 160т, споиагателен подеи 32т, задвижване мост, задвижване количка, произведени от производителя на повдигателното съоръжение по негова документация.

#### 1.1 Съществуващо положение

Кран мостов 160/32/8т е произведен от фирма „SKET Spezialkran GmbH”, през 1986 година и е въведен в експлоатация през 1989 година със следното предназначение и технически характеристики:

##### 1.1.1. Предназначение:

- предназначен за изпълнение на транспортно-технически операции с контейнери за ОЯГ в отделението за приемане и презареждане на контейнери в цех „ХОГ“.

##### 1.1.2. Технически характеристики:

###### 1.1.2.1. Товароподемност:

- товароподемност главен подеи, [t] - 160 ;
- товароподемност споиагателен подеи, [t] - 32 ;
- товароподемност телфер, [t] - 8 .

1.1.2.2. Височина на вдигане, [m] :

- главен подеи - 28,8;
- споиагатеи подеи - 30;
- телфер - 30.

1.1.2.3. Междурелсие, [m] :

- 31 m.

1.1.2.4. Скорост главен подеи 160т нормална/понижена [m/min]

- нормална - 2,45;
- понижена - 0,19.

1.1.2.5. Скорост споиагатеи подеи 32т. - нормална/понижена [m/min]

- нормална - 6,47 ;
- понижена - 0,66.

1.1.2.6. Скорост на движение на мост, [m/min] – нормална/понижена

- нормална - 31,8;
- понижена - 3,1.

1.1.2.7. Скорост на движение на крановата количка, [m/min]- нормална/понижена

- нормална - 12,75;
- понижена - 1,19.

През 2003 година е реализирана система за автоматично позициониране. Реализирана е на база на технически решения и елементна база, приложими към годината на внедряване.

През 2009 година е извършен ремонт (подменен планетарен механизъм) на редуктора на главния подеи 160т на крана.

През 2010 е въведена система за блокировка на крана за осигуряване управлението на 120 тонна траверса за транспорт на контейнери тип CONSTOR 440/84.

При модернизацията, през 2020 год., не са подменени редукторите на задвижванията на крана.

По оригинален проект на крана се използват специални планетарни редуктори с по две кинематични вериги за нормална и понижена скорост.

Редуктора на главния подеи на Кран мостов 160/32/8т. е главния подеиен механизъм на крана. Предназначен е да повдига тежки товари, които представляват специализирани контейнери за отработило ядрено гориво.

В зависимост от технологията на подеино - транспортните операции и товаро - разтоварните дейности, се използват две скорости.

Ползват се две скорости на подеино - транспортните операции и товаро - разтоварните дейности.

Редуктора е проектиран да повдигне и задържи товар с претоварване 25% ( 200т.) при статично изпитване и да повдигне и задържи товар с претоварване 10% ( 170т.) при динамично изпитване.

Редуктора се състои от две кинематични вериги- за бърз и бавен ход с три и шест редуциращи стъпала, като четвъртото стъпало е планетарен механизъм.

Редуктора на подеи 160т. е тип 3621.69, производство на фирма „SKET Spezialkran GmbH“ с две предавателни числа ( $i=2228$  и 140). През първата кинематична верига е реализирана нормалната скорост, посредством асинхронен двигател с навит ротор на фиксирани обороти на двигателя. През втората кинематична верига на редуктора е реализирана понижената скорост, посредством отделен асинхронен двигател с навит ротор на фиксирани обороти на двигателя.

За подеи 32т. се използва редуктор тип 88-1130/125-1600, производство на фирма „SKET Spezialkran GmbH“ с две кинематични вериги ( $i=1600$  и 125). Реализирана логика на управление е същата като при подеи 160т, през първата кинематична верига се реализира едната скорост (нормална), през втората кинематична верига на редуктора се реализира другата скорост (понижена), посредством отделни асинхронни двигатели с навит ротор, единия кулиран към

редуктора през едното предавателно число, а другия куплиран към редуктора през второто предавателно число.

За задвижване на количката на крана се използва редуктор тип 54-635/125-1600, производство на фирма „SKET Spezialkran GmbH“.

За задвижване на моста на крана се използват 4 бр. редуктори тип 21-504/150-630, производство на фирма „SKET Spezialkran GmbH“. Реализираната логика на управление е същата, като при подемите с изключение, че за понижените скорости се използват постоянноходови двигатели, а за нормалните асинхронни с навит ротор.

При извършената модернизация през 2020 год., концепцията на управлението на крана е променена, като за главен подем 160т. през първото предавателно число ( $i=2228$ ) на съществуващия редуктор тип 3621.69, производство на фирма „SKET Spezialkran GmbH“ са реализирани две скорости, нормална и понижена ( $2,45/0,19\text{m/min}$ ), чрез честотно регулиране, посредством нов асинхронен двигател с навъсо съединен ротор. Към второто предавателно число на редуктора ( $i=140$ ) е куплиран асинхронен двигател с навъсо съединен ротор и се използва като аварийно задвижване, при отказ на основния двигател, като е реализирана една скорост (понижена  $0,16\text{m/min}$ ) на фиксирани обороти на двигателя. Реализираната логика на управление за останалите механизми (спомагателен подем 32т, задвижване количка и мост) е реализирана на същия принцип като през едното предавателно число на редукторите са реализирани две скорости (нормална и понижена), чрез честотно регулиране, посредством нови асинхронни двигатели с навъсо съединен ротор, към вторите предавателни числа са куплирани нови асинхронни двигатели с навъсо съединен ротор и се използват като аварийни задвижвания, при отказ на основните двигатели, като е реализирана една скорост (понижена) на фиксирани обороти на двигателите.

През 2023 е извършено обследване на техническото състояние и остатъчния ресурс на кран 160/32/8т. При обследването е констатирано износване в механизмите на специални планетарни редуктори за задвижване на механизми главен подем 160т, спомагателен подем 32т, задвижване мост, задвижване количка.

Техническата спецификация за доставка на редуктори за кран 160/32/8т. е дадена в Приложение 1 от ТЗ.

Паспорт на кран 160/32/8т е даден в приложение 2 от ТЗ.

#### **Основни функции на техническото задание:**

- подобряване надеждността и условията на работа на механизмите;
- безопасна и дългосрочна експлоатация на ХОГ.

#### **1.2. Дейностите, включени в техническото задание**

1.2.1. Доставка на елементи, произведени от производителя на повдигателното съоръжение

- доставка на редуктори, произведени от производителя на повдигателното съоръжение по негова документация (същия тип, производство на „SKET Spezialkran GmbH“) за следните механизми на кран мостов 160/32/8т:

- 1 брой редуктор за главен подем 160т;
- 1 брой редуктор за спомагателен подем 32т;
- 1 брой редуктор за задвижване количка;
- 4 броя редуктори за задвижване мост;
- Масло за всички редуктори според спецификацията им.

#### **1.2.2. Демонтаж и монтаж**

- демонтаж на редукторите за подеми 160т. и 32т. на Кран мостов 160/32/8т;
- монтаж на новите редуктори за подеми 160т. и 32т. на Кран мостов 160/32/8т;
- демонтаж на редукторите за мост и количка на Кран мостов 160/32/8т;

- монтаж на новите редуктори за за мост и количка на Кран мостов 160/32/8т;

**1.3. Срокът за изпълнение е както следва:**

- срокът за доставка на оборудване е не повече от 18 месеца, считано от датата на сключване на договора.

- срокът за извършване на демонтажно - монтажни работи, пусково наладъчни дейности и въвеждане в експлоатация е не повече от 3 месеца, считано от даване фронт за работа, осъществена доставка и успешно преминал общ входящ контрол съгласно "Инструкция по качество. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", 10.УД.00.ИК.112.

**2. Изисквания към проекта**

Няма отношение.

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

Няма отношение.

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

Няма отношение.

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

Няма отношение.

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

**3.1. Класификация на оборудването**

Съгласно 50.ОБ.00.ОЛБ.01/05, редуктори на кран мостов 160/32/8т притежават, следната класификация по безопасност:

- клас по безопасност 3 по МААЕ "Safety Classification of Sstructures, Systems and Components in Nuclear Power Plants", SSG-30, IAEA, Vienna, 2014;

Съгласно НП-043-18 ("Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, применяемых на объектах использования атомной энергии"), кран 160/32/8т е класифициран като група Б.

**3.2. Категория по сеизмоустойчивост**

Съгласно 50.ОБ.00.ОЛБ.01, редуктори на кран мостов 160/32/8т притежават, следната категоризация по сеизмоустойчивост:

- сеизмична категория 1 по МААЕ "Seismic Design for Nuclear Installations", SSG-67, IAEA, Vienna, 2021.

**3.3. Квалификация на оборудването**

**3.3.1. Изисквания за квалификация на оборудването по условия на околната**

Квалификация по условия на околна среда за оборудването:

- работна среда с йонизиращи лъчения;
- въздух с температура 5- 40°C;
- влажност до 75%, при 30°C.

**3.3.2. Сейсмична квалификация:**

- сейсмична категория I по МААЕ "Scismic Design for Nuclear Installations", SSG-67, IAEA, Vienna, 2021.

**3.4. Физически и геометрични характеристики**

Няма отношение.

**3.5. Характеристики на материалите**

Да отговарят на изискванията за работа в условия на околната среда заложиени в настоящето техническо задание и техническата документация на производителя.

Да отговарят на техническите спецификации от ТЗ.

**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**

Доставеното оборудване трябва да има жизнен цикъл не по-малко от 20 години.

**3.9. Допълнителни характеристики**

Няма специфични изисквания. Съгласно изискванията на производителя на оборудването подлежащо на монтаж.

**3.10. Изисквания към доставката и опаковката**

Оборудването да бъде доставено в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в оригиналната опаковка на производителя, изключваща повреждането им от атмосферни условия по време на транспорт и при извършване на товаро-разтоварни операции. Опаковката и едрогабаритните детайли да са снабдени с подежни приспособления.

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

Доставеното оборудване и материали трябва да преминат общ входящ контрол съгласно "Инструкция по качество. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", 10.УД.00.ИК.112. Ако при извършване на входящия контрол, се установят несъответствия с техническото задание и изискванията на Възложителя, Изпълнителят доставя ново оборудване със свои сили и за своя сметка.

**3.11. Товаро-разтоварни дейности**

Опаковката да е обозначена съгласно изискванията на производителя на оборудването подлежащо на монтаж, ако има специфични изисквания към товаро-разтоварните работи.

### **3.12. Транспортиране**

3.12.1. Транспортирането на оборудването да се извърши съгласно изискванията на завода производител, с покрит транспорт при определените условия на околната среда;

3.12.2. Оборудването е необходимо да е опаковано и стикетирано в съответствие с изискванията на производителя;

3.12.3. Заедно с оборудването да бъде доставена и съпроводителна техническа документация, която трябва да бъде опакована в непроницасми пакети от полиетиленова лента и да е поставена във вътрешността на първия от транспортните сандъци на комплекта;

3.12.4. Габаритите и масата на всяка опакована съставна част трябва да бъдат указани в товаросъпроводителната документация;

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

3.12.6. Транспортирането на оборудване от склад на АЕЦ "Козлодуй" до мястото на монтаж да се извърши от Изпълнителя.

### **3.13. Условия за съхранение**

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

## **4. Изисквания към производството**

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

4.1.1. Произведеното оборудване да отговаря на нормативно-технологичната документация на производителя за определените типове и видове оборудване. Оборудването трябва да отговаря на изискванията на "Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машините" или на приложимите еквивалентни европейски норми и стандарти.

4.1.2. Точките за извършване на контрол и технологичната последователност на операциите по време на производство да бъдат отразени в План за контрол на качеството /ПКК/ за дейността по производство.

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

4.2.1. По време на производството да се проведат всички тестове и изпитания, предвидени в съгласувания ПКИ с нормативно-технологичната документация на производителя, и да бъдат представени съответните документи (сертификати, протоколи и др.).

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

4.2.2. Изпълнителят е длъжен своевременно да съгласува с Възложителя всяко изменение в конструкциите, характеристиките на параметрите и условията на изпитване, влияещи на тестовите резултати. Да поддържа Списък на несъответствията по време на производството и за случаите на коригирани мерки, целящи доработка/преработване с цел привеждане в съответствие с оригиналната спецификация, да бъде уведомяван Възложителя.

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

Изпълнителят да изготви предварително ПКИ за тест и проверка (заводски присмателни изпитания), която да се съгласува с Възложителя, най - малко 30 дни преди изпитанията. Изпитанията да бъдат извършени в присъствието на представители на Възложителя. Изпълнителя да предвиди за своя сметка, присъствие на двама специалисти на АЕЦ "Козлодуй" при провеждане на заводските изпитания на редукторите. При заводските изпитания оборудването трябва да бъде в пълен комплект.

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

Няма отношение.

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

По време на изпитанията на крана, преди въвеждане в експлоатация, Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка, присъствие на свой и на завода производител компетентен персонал (шеф-инженер) за отстраняване на евентуално възникнал проблем.

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

Повърхностите на новомонтираните КСК да бъдат устойчиви на условията на околната среда за съответното помещение, съгласно т. 3.3.

#### **4.7. Условия за безопасност**

Няма отношение.

### **5. Изисквания към строителните дейности**

При изпълнение на дейностите, свързани с демонтажа и монтажа, да се спазват изискванията на документацията на новите КСК (габаритни и присъединителни размери и други специфични изисквания на производителя).

Изпълнението на демонтажно-монтажните работи се извършва съгласно график изготвен от Изпълнителя и съгласуван с Възложителя, ще стартира след извършване на входящ контрол на основното оборудване и материали и оформяне на протокол за входящ контрол без забележка, и оформяне на протокол за даване на фронт за работа, при технологична възможност от страна на Възложителя.

**Обслужването на крана се извършва с телфер, чиято товароносимост е 2т. Теглото на редукторите е по-голямо. Изпълнителят следва да предложи алтернативен способ за спускането на старите и вдигането върху крана на новодоставените редуктори.**

Достъпът на новото оборудване, до залата в която се помещава крана е през транспортен люк с размери 4000мм на 4000мм. на Кота +7.20. Крановата греда е на Кота +25.40.

Дейностите по демонтажно-монтажните работи на ТЗ се извършват в Контролирана зона (КЗ) на ХОГ – зона на площадката на АЕЦ „Козлодуй” с контролиран достъп за извършване на дейности в среда с източници на йонизиращи лъчения. Монтажните работи да се извършват със заявка и наряд при спазване на изискванията на ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”.

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

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

Технически контрол по отношение на приемане и контрол на работата, се изпълнява от определени за тази цел лица от Цех ХОГ, Сектор ТОиР, група ТТО.

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

Изпълнителят изготвя график за изпълнение на демонтажно-монтажните работи, който трябва да включва отделните етапи, дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите ресурси, като задължително се съгласува с "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. В графикът трябва да се включат и дейностите, изпълнявани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, които влияят върху изпълнението на дейността от Изпълнителя. При необходимост графикът се актуализира по време на изпълнение на демонтажно-монтажните дейности.

Предвидените демонтажно-монтажните работи трябва да включват необходимите дейности, свързани с подмяната на определеното оборудване.

Демонтажно-монтажните работи ще могат да започнат след оформен протокол за даване фронт за работа за всеки редуктор поотделно.

При демонтажа на старото оборудване е необходимо да бъдат изпълнени следните дейности:

- да се предвиди извозване и транспортиране на демонтираното оборудване до склад на АЕЦ за съхранение, след приключване на всеки етап на дейностите по подмяна, съгласувано с Възложителя;

- да се предвиди почистването на крана, след приключване на работите.

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

5.3.1. От страна на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД се осъществява контрол по време на изпълнение на дейностите от външната организация:

- контрол за спазване изискванията по безопасност;
- контрол на качеството на изпълняваните дейности;
- технически надзор;
- инвеститорски контрол при изпълнение на договор/поръчка за строителство.

5.3.2. Достъп на персонала на Изпълнителя до площадката и условията за изпълнение на работата се осигуряват от Възложителя съгласно реда, определен в "Инструкция по качеството. Работата на външните организации при сключен договор". ДБК.КД.ИН.028.

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

5.4.1. Изпълнителят на строително-монтажните работи да изпълни дейностите по настоящото ТЗ;

До 15 дни преди доставката на редукторите, Изпълнителят да представи технология за демонтаж и монтаж, която да се съгласува с Възложителя.

Доставка на редуктори, за следните механизми на кран мостов 160/32/8т:

- 1 брой редуктор за главен подеи 160т;
- 1 брой редуктор за спомагателен подеи 32т;
- 1 брой редуктор за задвижване количка;
- 4 броя редуктори за задвижване мост;

Демонтаж и монтаж

- демонтаж на редукторите за подеи 160т. и 32т. на Кран мостов 160/32/8т;
- монтаж на новите редуктори за подеи 160т. и 32т. на Кран мостов 160/32/8т;

- демонтаж на редукторите за мост и количка на Кран мостов 160/32/8т;
- монтаж на новите редуктори за мост и количка на Кран мостов 160/32/8т;
- 5.4.2. Да състави и съгласува с Възложителя необходимите протоколи, актове и други документи свързани с изпълнение на дейностите.
- 5.4.3. Доставка на оборудването да се изпълни съгласно одобрен от Възложителя график.
- 5.4.4. Изпълнението за строително монтажните работи и пусково наладъчните работи да е съобразено с графика. Монтажните дейности и времето за изпълнение на пусково наладъчните работи се определят въз основа на подробните графици предварително съгласувани с Възложителя.
- 5.4.5. Достъп до площадките и съоръженията на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД на командирания персонал на Изпълнителя, се осигурява в съответствие с Инструкция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД" №10.ФЗ.00.ИН.015.
- 5.4.6. Изпълнителят е длъжен да спазва правилата за вътрешния ред.
- 5.4.7. Изпълнителят е длъжен да спазва правилата за пожарна безопасност в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.
- 5.4.8. Уведомяване на Възложителя за несъответствия, възникнали при строително монтажните работи .
- 5.4.9. Спазване на сроковете за изпълнение на дейностите съгласно приетите линейни и календарни графици.
- 5.4.10. Поддържане на експлоатационния ред и експлоатационното състояние на оборудването, по което се извършват дейностите, в съответствие с Инструкция по безопасност. Инструкция за безопасност на труда при работа в дейности в цех "ХОГ", №50.ЗБУТ.00.ТБ.04/03.
- 5.4.11. Да достави материали и стоки, които да бъдат вложени при изпълнение на дейностите , Изпълнителят да гарантира присъствие на свой представител на входящия контрол, по реда на "Инструкция по качество за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй"ЕАД", №10.УД.00.ИК.112.
- 5.4.12. Изпълнителят да представи списък на оборудване, устройства, заваръчна техника, специални инструменти, транспортни и повдигателни съоръжения, необходими за изпълнение на проекта.
- 5.4.13. Изпълнителят да представи Списък на техническите лица, отговарящи за контрол на качеството.
- 5.4.14. Персоналът на изпълнителя трябва да бъде инструктиран и да разполага с всички необходими специални инструменти, приспособления и средства за измерване, които са преминали проверка и/или калибриране. Изпълнителят носи отговорност за безопасността на персонала при изпълнение на дейностите по договора.

## **5.5. Монтаж и въвеждане в експлоатация**

- 5.5.1. Демонтажните и монтажните работи да се извършват в Режим А( съхранение на гориво) при задължително условие: съгласуван от възложителя график за демонтаж, монтаж, наладка, изпитания и проверки.
- 5.5.2. Демонтажните и монтажните работи да се извършват със заявка и наряд и стриктно спазване на изискванията по безопасност на труда и поддържане на експлоатационния ред.
- 5.5.3. Демонтираното оборудване да се съхранява в предварително обособените пунктове за съхранение, съгласувано с Възложителя, до изготвяне на документите за транспортиране и последващи действия.
- 5.5.4. След завършване на монтажа на подменените редуктори, да се извърши контрол на изпълнението и приемане на монтажните работи.

5.5.5. След монтаж да се извършат единични изпитания.

5.5.6. Преди въвеждане в експлоатация да се извършат комплексни функционални изпитания.

5.5.7. Единичните и комплексните функционалните изпитания се изпълняват след окончателното завършване на монтажните дейности съгласно, представена, разработена от Изпълнителя, и съгласувана с Възложителя "Програма за функционални изпитания" с посочване на отговорни изпълнители при изпълнение на дейностите, включително монтаж, пускане и настройка. Отчетните документи за изпълнение на програмата трябва да включват всички критерии, резултати с конкретни стойности (състояния) и заключения за изпълнение на всеки един критерий.

5.5.8. Монтажът и изпитанията се считат за приключени след пълни функционални, статични и динамични изпитания под товар. Изпитанията се извършват от персонала на Цех ХОГ в присъствието на Изпълнителя и на представители на Сектор "Ведомствен технически надзор". Технически контрол от страна на Възложителя се упражнява от ХОГ.

## **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:

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

- Наредба №3 от 2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

- Наредба №9 от 2004г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи;

- Наредба № 16-116 от 2008г. за техническата експлоатация на енергообзавеждането;

- Наредба №3 от 2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

- Федералные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 12.11.2013 г.;

- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения – ПБР-НУ;

- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи – ПБЗР – ЕУ;

- Наредба № 8121з-647 от 1.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

- Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения, ПМС №199 от 10.09.2010г.

- Наредба за радиационна защита;

- Инструкция по радиационна защита в Хранилище за отработено гориво на АЕЦ "Козлодуй" №50.ХОГ.ИР3.01/3;

- План за физическа защита на АЕЦ "Козлодуй" с №10.ФЗ.00.ПЛ.005/\*;

- Правила за пожарна безопасност на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, №ДОД.ПБ.ПБ.307/\*.

Изпълнителя задължително да спазва реда и изискванията, указани в "Правила за извършване и приемане на строителни и монтажни работи" (ПИПСМР).

Всяко посочване на стандарт в заданието да се чете "или еквивалентно/и".

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

### **8.1. На етап доставка:**

- Паспорти/документация на доставяното оборудване, включително функционални, принципи и монтажни схеми;
- Списък и копие на несъответствията оформени в процеса на производството;
- Гаранционни карти;
- Сертификат за качество;
- Сертификати / декларации за произход на оборудването и материалите;
- Сертификати / декларации за съответствие на оборудването и материалите;
- Документи/протоколи от проведени заводските изпитания и тестове на оборудването и компонентите му (ПКИ, измервания и др.);
- Комплект експлоатационна документация на оборудването;
- Техническата спецификация на оборудването.

Документите да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 3 екземпляра на български език и на CD – 1 екземпляр. Сертификати, протоколи и декларации- по 1 екземпляр на български език. Преводите на всички документи да съдържат трите имена и подпис на преводача. Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на преводите на документите.

Всички документи по Договора влизат в сила, след съгласуване от упълномощени лица на Възложителя, а отчетните документи – след регистрацията им.

### **8.2. На етап монтаж и въвеждане в експлоатация Изпълнителят представя:**

- Актове и протоколи от изпълнени демонтажни и монтажни дейности и настройка;
- Актове за чистота;
- Актове за завършен монтаж;
- Актове за извършена работа;
- Актове за скрити работи (ако са извършени такива);
- Протоколи от извършени измервания за доказване на съосне между изходящия вал на двигателите и редукторите;
- Акт за готовност за подаване на напрежение;
- Акт за функционално изпитване;
- Попълнени планове за контрол на качеството;
- Приемо – предавателен протокол за демонтираното оборудване;
- Протокол от успешно проведени ПИР.
- Протокол от проведено обучение;
- Други отчетни документи, изисквани от характера на извършваната дейност и документи, съгласно специфичните изисквания на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

Отчетните документи, които се изготвят от Изпълнителя по време на работата по договора да са в съответствие с изискванията на Наредба №3 от 31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и 30.ОУ.ОК.ИК.25\* “Инструкция по качеството”. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи”. Тези документи, заедно с изискващите се по НБЕТНПС, да се предоставят на Възложителя с пълен комплект на досието на съоръжението, в съответствие на чл.40, ал.2 на наредбата.

Отчетните документи за изпълнени дейности да се изготвят и представят за проверка, регистриране и архивиране в два оригинални комплекта. След тяхното регистриране, единият комплект, чрез съпроводително писмо се предава в управление „Инвестиции”.

## **9. Входни данни**

Няма отношение.

## **10. Входящ контрол**

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

Ако при извършване на входящ контрол на доставените материали и оборудване, се установи негодност на партидата или част от нея, изпълнителят доставя нови със свои сили и за своя сметка в срок до 60 календарни дни от датата на писменото уведомяване за това от Възложителя.

## **11. Изходни документи, резултат от договора**

До 15 дни преди доставката на оборудването, Изпълнителят трябва да представи:

- Пълна спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта, необходими за осигуряване експлоатационната надеждност на системата;
- Програма за функционални изпитания и въвеждане на крана в експлоатация със статично и динамично изпитване съгласно "Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения ПМС №199 от 10.09.2010г."

- Инструкции за монтаж, експлоатация, настройка, техническо обслужване и ремонт, функционални изпитания в писмен и електронен вид.

- Изпълнителят да представи технология за демонтаж и монтаж, която да се съгласува с Възложителя.

11.1. На етап „Доставка“ - документите, посочени в т.8.1.

11.2. На етап "Монтаж и въвеждане в експлоатация" - документите, посочени в т.8.2.

## **12. Критерии за приемане на работата**

12.1. 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.

12.2. Завършен монтаж на всички редуктори в пълен обем и оформени отчетни документи (акт за монтаж, акт за чистота, акт за скрити работи).

12.3. Успешно извършени единични изпитания и оформени отчетни документи (акт за единични изпитания).

12.4. Успешно извършени функционални изпитания с регистриран утвърден Акт за ФИ и успешно проведен периодичен технически преглед от органите за технически надзор на Сектор. "ВТН" по Чл.108 (1), т.6, буква „а“ на НБЕТНПС (вкл. статични и динамични изпитания под товар) и издаден пореден Ревизионен акт, за резултатите от прегледа със заключение за годност на съоръжението за безопасна експлоатация

12.5. Изпълнение в пълен обем и съответното качество на предвидените дейности.

12.6. Предадена и регистрирана отчетна документация.

### **13. Изисквания за осигуряване на качеството**

#### **13.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя**

13.1.1. Изпълнителят да прилага система за управление съгласно БДС EN ISO 9001:2015 "Система за управление на качеството. Изисквания" с обхват покриващ дейностите по настоящото техническо задание, за което да представи копие на валиден сертификат или да представи други доказателства за удовлетворяване по еквивалентен начин, на изискванията определени в ТЗ.

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 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. Изпълнителят поддържа актуална ПОК за целият срок на изпълнение на дейностите по техническото задание.

13.2.5. Изпълнителят изготвя отделна ПОК за дейностите по СМР и въвеждане в експлоатация.

13.2.6. Допуска се за етапа на производство да се представи отделна ПОК.

#### **13.3. План за контрол на качеството (ПКК)/ План за контрол и изпитване (ПКИ)**

13.3.1. Изпълнителят трябва да изготви План за контрол и изпитание (ПКИ) за дейностите при производство на редукторите, предмет на доставката. ПКИ трябва да бъде представен в АЕЦ "Козлодуй" от Изпълнителя, не по-късно от 30 дни преди началото на производство и подлежи на преглед и съгласуване от отговорните лица на Възложителя.

13.3.2. Производството да не започва преди преглед и съгласуване на ПКИ от отговорните лица на Възложителя.

13.3.3. ПКИ трябва да съдържа технологична последователност на операциите, изпитания, регламентиращите документи, точките на извършване на контрол от страна на Производителя и Възложителя и изготвените отчетни документи за всяка от дейностите.

13.3.4. Точките на контрол от страна на АЕЦ "Козлодуй", включително точките на спиране и точките за освидетелстване на качеството се определят от Производителя и трябва да бъдат съгласувани от отговорните лица на Възложителя.

13.3.5. ПКИ се представя на Възложителя на български език ( или с превод на български език) и предварително съгласуван / одобрен от отговорните лица на производителя. Изпълнителят трябва да уведомява предварително АЕЦ "Козлодуй" за предстоящият контрол, срок не по-късно от 5 дни преди датата на провеждане на контрола за български производители и 14 дни за чуждестранни такива.

13.3.6. ПКИ с попълнени данни и свидетелства за извършен контрол и изпитания се предават, като отчетен документ при провеждане на приемателни изпитания.

13.3.7. Изпълнителят да изготви планове за контрол на качеството (ПКК) за дейностите свързани с монтажа на редукторите. ПКК имат за цел да послужат при определяне и съгласуване на точките за контрол от страна на Изпълнителя и независим контрол от страна на Възложителя, по отношение на всяка една от изпълняваните дейности, както и за документирание на неговото изпълнение.

13.3.8. При достигане на точка за контрол, Изпълнителя 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.

13.3.9. ПКК се изготвят отделно за всеки обект или съоръжение и трябва да отговарят на предоставена от Възложителя примерна форма.

13.3.10. ПКК се представя за преглед и съгласуване от страна на Възложителя до 20 календарни дни преди готовността за работа на съответния обект.

13.3.11. ПКК се предава, като отчетен документ при предаване на обекта 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 Инструкцията по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/, №10.ОнП.00.ИК.049/\*.

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

13.5.1. Управление на несъответствията се осъществява, като Изпълнителят докладва на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за:

- несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора, включително производството;

- взетите решения за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

13.5.2. Изпълнителят описва в ПОК реда за управление на несъответствията, констатирани при изпълнение на дейностите по договор.

13.5.3. За всяко открито несъответствие трябва да се определят коригиращи мерки, отговорник за реализацията им, срок за изпълнение и отговорник за контрола. Всички несъответствия се съгласуват предварително с „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД. Изпълнителят да поддържа Списък на несъответствията по време на изпълнение на дейностите по договора и за случаите на коригиращи мерки, целящи доработка/преработване с цел привеждане в съответствие с регламентиращите документи, да уведомява Възложителя за съгласуване.

13.5.4. Списъка на коригиращите мерки, с приложени копия се предава с доставката на редукторите.

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

13.6.1. Изпълнителят трябва да разполага с ръководен персонал (машинни инженери), минимум 3 (трима) човека. Изпълнителят носи отговорност за квалификацията на своите специалисти и присвоената им квалификационна група по безопасност на труда и предоставя списък на квалифицирания персонал за извършване на дейностите.

13.6.2. Изпълнителят трябва да разполага с технически правоспособни лица – минимум един технически ръководител, който да извършва техническото ръководство на обекта. Преди започване на работата Изпълнителят е длъжен да назначи технически ръководител на обекта.

13.6.3. Персоналът, който ще работи на територията на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, трябва да притежава съответната квалификационна група, съгласно правилниците за безопасна работа, както следва:

- минимум 3 (трима) човека притежаващи 4 или 5 квалификационна група, съгласно ПБЗР-ЕУ;

- минимум 5 (пет) човека притежаващи 3 квалификационна група, съгласно ПБЗР-ЕУ;

- минимум 3 (трима) човека притежаващи 5 квалификационна група, съгласно ПБР-НУ;

- минимум 5 (пет) човека притежаващи 3 или 4 квалификационна група, съгласно ПБР-НУ;

- минимум 3 (трима) човека с правоспособност съгласно Наредба №1 от 2002 г. За условията и реда за придобиване и признаване правоспособност за упражняване на професии по управление на товароподемни кранове и подвижни работни площадки;

- минимум 1 (един) заварчик, притежаващ свидетелство за правоспособност, съгласно Наредба № 7 от 11.10.2002г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване.

13.6.4. Изпълнителят да представи писмена декларация, че разполага с достатъчно кадрови ресурс за осигуряване на двусменен режим на работа по възложените дейности в случай на необходимост.

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

13.7.1. Редукторите да са изчислени и конструирани, съгласно утвърдени стандарти на завода производител.

До 15 дни преди доставката на редукторите, Изпълнителят да представи технология за демонтаж и монтаж, която да се съгласува с Възложителя.

Преди започване на демонтажно - монтажните дейности:

- Разработване/ конструиране на необходимите съоръжения, механизми и приспособления, необходими за изпълнение на дейностите по подмяна.

- Изработване и доставка на необходимите съоръжения, механизми и приспособления.

- Извършване на дейностите по монтаж на съоръженията, механизмите и приспособленията, които ще бъдат използвани.

- Извършване на изпитания и пробни операции с цел проверка безопасно и надеждно изпълнение на дейностите с оборудването.

- Изпълнение на дейностите съгласно разработената технология за подмяна на редукторите

13.7.2. Изпълнителят е длъжен да представи декларации/сертификати за съответствие на използваните материали, преди влягането им при изпълнение на дейностите;

13.7.3. Контролът цели осигуряване на съответствие на изпълняваната дейност от

външната организация с изискванията на:

- техническото задание/техническа спецификация;
- техническа документация и действащите НТД, относно реализацията на тази дейност в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- действащите вътрешни правила в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, имащи отношение към изпълняваната дейност, протокол за оценка на риска и споразумителен протокол;
- ПОК/ПКК за изпълняваната дейност.

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

13.8.1. Изпълнителят да проведе в рамките на 2 (два) дни (16 часа) обучение за 4 (четири) лица от персонала на Възложителя.

13.8.2. Обучението да се проведе по време на функционалните изпитания при въвеждане в експлоатация на оборудването, съгласно разработена от Изпълнителя програма с предвидена лекционна и практическа подготовка.

13.8.3. След приключване на обучението, материалите, по които е извършено, да бъдат предадени на Възложителя.

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

13.9.1. Изпълнителят на доставката да е Производител или оторизиран представител на Производителя, което да удостовери със съответните документи.

13.9.2. Изпълнителят да представи от производителя, референции за конструирани и произведени редуктори, съгласно правилниците, стандартите и нормативните документи за производство и изпитание.

13.9.3. Изпълнителят да осигури оценка на съответствието от нотифициран орган (БДС) (EN) ISO/IEC 17020 "Оценяване на съответствието. Изисквания за дейността на различни видове органи, извършващи контрол" - за извършване на неразрушаващ контрол, разрушаван, контрол на количествено съдържание, металографски контрол.

13.9.4. Изпълнителят да е лице вписано в регистъра на ДАМТН по Чл.36, ал.1 на ЗТИП и притежава валидно удостоверение за изпълнение на дейностите по поддръжка, ремонт и преустройство на повдигателни съоръжения.

## **14. Гаранционни условия**

14.1. На етап 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.

14.2. Гаранционен срок на оборудването да бъде не по-малко от 36 месеца от датата на въвеждане в експлоатация (датата на ревизионния акт от органите за ТН на сектор ВТН за въвеждане на крана в експлоатация след ремонт).

14.3. Експлоатационен ресурс на новомонтираното оборудване да е не по-малко от 20 години.

14.4. Датата на производство на съставните части на оборудването да не предхожда датата на доставка с повече от 18 месеца.

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

14.6. Срок за реакция при получени дефекти в гаранционен срок – 24 часа от получено уведомление от Възложителя, по всякакви средства за комуникация.

14.7. При изпълнение на строително-монтажни работи минималните гаранционни срокове за изпълнението им да не са по-малки от изискванията на Наредба № 2 от 31.07.2003г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, съгласно член 20, ал. 4, както следва:- за завършен монтаж на машини, съоръжения, инсталации на промишлени обекти, контролно-измервателни системи и автоматика - 5 години.

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

15.1. Изпълнителят, с подписването на договора се съгласява, да осигури възможност за одит от страна на Възложителя, за констатиране наличието и техническото състояние на притежаваните машини, транспортна и подемно-транспортна техника, заваръчна техника, приспособления, инструменти, изпитвателни и измервателни средства и други, необходими за изпълнение на възлаганите дейности.

15.2. "АЕЦ Козлодуй" ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените за изпълнение дейности.

15.3. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи използвани от него, при поискане от Възложителя.

#### **16. Организационни изисквания**

16.1. Работните срещи за монтажа и демонтажа, по време на реализация на договора, ще се провеждат в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

16.2. Преди започване на дейностите е необходимо да се проведе работна среща с цел организация на дейностите по Договора (доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация).

16.3. 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 настоящето ТЗ.

Включително и при възникнала необходимост от снемане на входни данни по място в АЕЦ "Козлодуй", съвместно с Възложителя.

16.4. Работни срещи между Изпълнителя и представители на Възложителя, могат да бъдат провеждани по всяко време, по искане на която и да е от двете страни по Договора.

#### **17. Допълнителни изисквания**

Изпълнителят да има опит в изпълнение на дейности с предмет и обем, идентични или сходни с предмета на техническото задание за последните 3 години. Под идентични или сходни дейности да се разбира доставка на редуктори, демонтаж и монтаж на редуктори, ремонт и преустройство на мостови кранове.

#### **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.

### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

Приложение 1 - Техническа спецификация табличен вид.

Приложение 2 - Паспорт.

Заличено на основание ЗЗЛД

РЪКОВОДИ  
БОЯН КОЛИ

10/10/04г.