

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

за пазарна консултация

ТЕМА:

Доставка на топлообменници предназначени за поддържане на температурата на маслото на маслосистемите 5,6YD50,60 на ГЦП

1. Описание на доставката

Маслоохладителите са предназначени за поддържане на температурата на маслото в граници от 20 до 44°C. Всеки маслоохладител представлява повърхностен, цилиндричен, хоризонтален топлообменник със сноп прави тръби и плаваща глава. Охлаждащата среда е техническа вода неотговорни потербители VB, която преминава двукратно през тръбното пространство(двуходов топлообменник). Водата влиза във входно-изходна елиптична камера разделена с преграда, преминава през тръбния сноп, обръща посоката си на движение в обръщателната камера, връща се през тръбния сноп и през входно-изходна камера се влива в общия сливен тръбопровод. Маслото циркулира по външната повърхност на топлообменните тръби, движейки се перпендикулярно на тръбния сноп, променяйки посоката си чрез система от прегради.

Тръбния сноп е направен от две тръбни дъски (от неръждаема стомана) като едната е подвижна а другата е неподвижна. Перпендикулярно на неподвижната тръбна дъска са монтирани 6 шпилки, а към тях са захванати 11 прегради които направляват потока масло движещ се в междутръбното пространство.

Монтираните маслоохладители на технологични позиции 5YD71,72,81,82W01 са тип ОКП58-600-2Г5 са с 1546 топлообменните тръбички, а 6YD71,72,81,82W01 са тип В 024-90 с 1582 топлообменните тръбички, които са развалцовани в тръбните дъски. Така изработен тръбния сноп, може да бъде изваден от маслоохладителя за почистване или ремонт.

1.1. Материали, консумативи, машини и оборудване (СМЗ-стоково материални запаси), които трябва да се доставят

Доставката, предмет на техническото задание включва 8 броя топлообменници с технически характеристики, както следва:

- Работно налягане на маслото - 6,0 kgf/cm²
- Работно налягане на техническата вода - 6,0 kgf/cm²
- Разход на масло - 50 t/h
- Разход на техническа вода - 100 t/h
- Температура на маслото (Вход/Изход) - 55/35 °C
- Температура на охлаждаща вода (вход) - 5÷33 °C
- Налягане на ХИ по масло и техническа вода - 9 kgf/cm²

Характеристиките на флуидите преминаващи през топлообменниците са, както следва:

В тръбното пространство

Флуид - Техническа вода със следните характеристики:

- рН25оС - 8.04 ед.
- Алкалност (по м.о.) - 3.1 mgeq/kg
- Концентрация на SiO₂ - 6.10 mg/kg
- Твърдост – обща - 3.50 mgeq/kg
- Концентрация на SO₄²⁻ - 25.20 mgeq/kg
- Концентрация на NO₃⁻ - 4.8 mg/kg
- Конц на Колоидна H₂SiO₃ - 14.10 mg/kg
- Температура - 5÷33 °C
- Налягане на входа - 6,0 kgf/cm²
- Хидравлично съпротивление ≤ 0,2 kgf/cm²

В междутръбното пространство

- Флуид - Масло тип ТП 32
- Температура на изход - 20÷44°C
- Налягане - 6,0 kgf/cm²
- Хидравлично съпротивление ≤ 1,2 kgf/cm²

1.2. Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставката

Доставката да бъде съпроводена с резервни уплътнения, които се подменят в периода на експлоатация - комплект ЗИП (резервни части, инструменти и приспособления). Към всеки топлообменник да има 3бр. комплект ЗИП.

1.3. Изискване към Изпълнителя

1.3.1 Изпълнителят трябва да е производител на оборудването или оторизиран от него представител;

1.3.2.Общ срок изпълнение на дейностите е до 360 календарни дни от датата на сключване на договора, както следва:

- Входни данни - 40 календарни дни (10 календарни дни за поискване на входни данни + 30 календарни дни за предоставяне);

- Анализ за доказване на сеизмоустойчивостта на маслоохладителите - до 90 календарни дни от датата на предоставяне на необходимите входни данни;

- Доставка на маслоохладителите - до 230 календарни дни, считано от датата на приемане на анализа на технически съвет на Възложителя без забележки.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите

2.1. Класификация на оборудването

Предвидените за доставка топлообменници за технологични позиции 5,6YD71,72,81,82W01 са:

- клас по безопасност 4-Н по НП-001-15 “Общие положения обеспечения безопасности атомных станций”;

- категория по сеизмоустойчивост – I по НП-031-01 „Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций“.

2.2. Квалификация на оборудването

В съответствие с т.2.9 от НП-031-01, оборудване сеизмична категория I трябва да: запазва способността да изпълнява функциите си, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ по време на и след земетресение с ниво МРЗ; съхрани работоспособност при земетресение с интензивност ПЗ включително и след неговото преминаване.

Сеизмоустойчивостта на маслоохладителите да бъде доказана с анализ (приет на технически съвет от Възложителя), в съответствие с изискванията за сеизмична квалификация на действащите нормативни документи, приложими за АЕЦ, като:

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

ASME code;

ПНАЭ Г 7-002-86 “Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок”.

Използването на други нормативни документи трябва да бъде обосновано.

Препоръките и изискванията за сеизмичната квалификация на оборудването са дадени в Приложение 1 на ТЗ (Спецификация на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудването №Сп.ХТС-06/13.02.2023 г.).

2.3. Физически и геометрични характеристики

2.3.1. Приблизителните габаритни размери на маслоохладителите са 1990x780x900мм (дължина, широчина, височина). Изпълнителят трябва да снее по място всички габаритни и присъединителни размери, преди производство.

2.3.2. При изпълнение на топлообменниците със секторни колена на вход/изход да се вземе предвид ъгъл на развалцоване от 12°, за да се изключи вероятността от концентратори на напрежение в преходните зони. При вземане на различно конструктивно решение за изработка, то трябва да бъде подробно обосновано, доказано и съгласувано с Възложителя.

2.3.3. При необходимост от информация за други характеристики:

- Изпълнителят, подготвя и предоставя списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание.

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

- Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в АЕЦ “Козлодуй”, по реда на "Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации", ДОД.ОК.ИК.1194.

- Възложителят може да представи входни данни за монтираните в момента топлообменници.

- При липса на необходимите входни данни, Изпълнителя ги разработва за своя сметка със съдействието на Възложителя. Срокът за разработване на такива данни е не повече от 15 календарни дни.

- Входните данни, които документално не са налични се снемат от Изпълнителя, чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място. При организиране на посещенията се спазват изискванията за осигуряване на достъп и работа на площадката на АЕЦ "Козлодуй" съгласно „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028. Всички разходи свързани с това са за сметка на Изпълнителя.

- Изпълнителят се задължава да предвиди мерки за осигуряване на конфиденциалност и защита на документите, получените като входни данни от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

2.4. Характеристики на материалите

Детайлите на топлообменниците да са изработени от съвместими с работните флуиди преминаващи през тях (VB - охлаждаща вода (механично очистена Дунавска вода) и YD - масло, тип ТП 32), съответно:

- Тръбен сноп от медно-никелова сплав (МНЖМц30-1-1) или еквивалент;
- Тръбни дъски от медно-цинкова сплав (ЛО62-1) или еквивалент;
- Капацы от медно-никелова сплав (МНЖ5-1) или еквивалент;
- Корпус неръждаема стомана (08X18H10T) или еквивалент.

При промяна на материала на детайлите да се представи обосновка за използваните материали съвместими с работните флуиди.

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

Детайлите на топлообменниците да са изработени от корозионно устойчиви материали, или покрити с трайни антикорозионни покрития.

2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Няма отошение.

2.7. Нормативно-технически документи

Доставените топлообменници описани в ТЗ да са произведени съгласно техническата документация на производителя.

2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

Доставените маслоохладители да имат определен срок на експлоатация не по-малък от 30 години след въвеждането им в експлоатация.

3. Опаковане, транспортиране, временно складиране

3.1. Изисквания към доставката и опаковката

Маслоохладителите в комплект трябва да бъдат доставени на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, гр. Козлодуй.

Преди транспортирането на топлообменниците, същите трябва да бъде консервирани в съответствие с конструкторската документация.

Оборудването трябва да бъде опаковано поотделно в опаковка съгласно стандартите на завода-производител за съответното изделие. Опаковката да не позволява повреди при транспортирането, разтоварването и съхранението, и да е пригодена с приспособления за захващане и преместване.

На външната опаковка да бъдат обозначени:

маркировка за горна и долна част на сандъците;

маркировка за положението на сандъка при транспортиране и съхранение;

маркирани места за захващане при товарене;

маркировка за страната производител, името на завода-производител, наименование на изделието (маса и брой) и дата на изработка.

Съпровождащата оборудването документация да бъде комплектована в полиетиленов плик и разположена на удобно за използване място.

3.2. Условия за съхранение

В паспорта на оборудването трябва да бъде указана датата на консервация и опаковане, срока на действие на консервацията и съхранението в заводската опаковка, като Изпълнителя да укаже условията и сроковете за съхранение в документ, придружаващ доставката.

4. Изисквания към производството

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

Оборудването трябва да отговаря на следните норми и стандарти:

“Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций” НП-031-01, 2002;

“Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок”, НП-089-15;

ПНАЭ Г 7-002-86 "Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок";

IEEE Standard 344-2013 "Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations";

International Standard CEI/IEC 980 "Recommended Practice for Seismic Qualification of Electrical Equipment for Nuclear Power Generating Stations";

ASME BPVC code;

IEEE 382-2019 "Standard for qualification of safety-related actuators for nuclear power generating stations and other nuclear facilities";

Други нормативни документи на завода производител.

Производителят на оборудването може да използва и други нормативни документи и стандарти, които съответстват на изброените и чийто избор трябва да обоснове в документите към офертата.

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство

По време на производството да бъдат извършени предвидените от Производителя входящ контрол на вложените материали, тестове и изпитания на оборудването обект на доставката и това да бъде удостоверено с документи.

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

При провеждане на заводски приемателни изпитания (изпитания на плътност и якост), те да бъдат в присъствието на представители на АЕЦ „Козлодуй“ и за сметка на Изпълнителя.

5. Входящ контрол, монтаж и въвеждане в експлоатация

5.1. Тестване на продуктите и материалите при входящ контрол при приемане на доставката, след монтаж и по време на експлоатация.

Общ входящ контрол по установен ред в "Инструкция по качество. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", идент. № 10.УД.00.ИК.112. Проверява се опаковката, комплектността на доставеното оборудване и съпровождащата документация.

5.2. Отговорности по време на пуск

Няма отношение.

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

Няма отношение.

5.4. Здравни и хигиенни изисквания

Няма отношение.

5.5. Условия за демонтаж, монтаж и частичен монтаж

Няма отношение.

5.6. Условия на състоянията на повърхностите

Всички технологични отвори да бъдат заглушени с временни транспортни заглушки /тапи/, против замърсяване и нараняване.

5.7. Полагане на покрития

Външните повърхности и детайли да са покрити с корозионно устойчиво покритие.

5.8. Условия за безопасност.

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

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

Доставката да бъде съпроводена със следната документация:

- паспорти на топлообменниците;
- инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт;
- чертежи и технически условия;
- протоколи от изпитания на топлообменниците;
- доклад за сеизмична квалификация в обем и съдържание съгласно изискванията на Приложение №1 на ТЗ - Спецификация №Сп.ХТС-06/13.02.2023 г. Докладът да се предаде поне два месеца преди доставката;
- паспортни данни за показателите на надеждност на топлообменниците, и методиката, по която са пресметнати;
- декларации/сертификати за съответствие;
- декларации/сертификати за произход;

- документ, в който са описани условията за съхранение;
- програма за гаранционна поддръжка;

Документите, придружаващи доставката да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 3 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.

Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на превода на документите.

6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване

6.1. Услуги след продажбата

Няма отношение.

6.2. Гаранционно обслужване

6.2.1. Гаранционен срок, не по-малко от 36 месеца, след въвеждане в експлоатация.

6.2.2. На етап един месец преди доставка, Изпълнителя да представи на Възложителя “Програма за гаранционна поддръжка” - на оригинален език и български език, която да определя реда за извършване гаранционен ремонт и отстраняване на дефекти. Програмата влиза в сила след съгласуване от страна на упълномощено лице от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

6.2.3. В рамките на гаранционния срок всички използвани резервни части от ЗИП за отстраняване на възникнали дефекти се доставят за сметка на Изпълнителя. Върху тях се установява нов гаранционен срок, като за новодоставено оборудване.

6.2.4. Всички разходи по гаранционните ремонти и отстраняване на дефекти, през периода на гаранционния срок са за сметка на Изпълнителя.

6.2.5. Срок за реакция при открити дефекти - до 3 (три) работни дни от писменото уведомяване на Изпълнителя.

7. Изисквания за осигуряване на качеството

7.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

7.1.1. Производителят на оборудването да прилага сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2015 "Система за управление на

качеството. Изисквания." или еквиваленто/и, с обхват покриващ дейностите на настоящето ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат или декларация на Ръководителя.

7.1.2. Изпълнителят трябва да притежава право и компетентност за извършване на гаранционна поддръжка, като доказателство за което да представи документи за упълномощаване или придобита квалификация.

7.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Няма отношение.

7.3. План за контрол на качеството (ПКК)/ План за контрол и изпитване (ПКИ)

7.3.1. Изпълнителя да изготви и представи на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД План за контрол и изпитване (ПКИ - по 1 екземпляр на оригинален и български език), за процеса на производството на топлообменниците в срок от 20 календарни дни след сключване на договора.

7.3.2. Планът подлежи на преглед и съгласуване от отговорните лица на Възложителя.

7.3.3. Планът за контрол и изпитване да съдържа обема на дейностите по контрола и изпитванията и етапите на производството на оборудването.

7.3.4. Дейностите по контрола и изпитанията трябва да се изпълняват от персонал с подходяща квалификация с използване на подходящо и калибрирано оборудване.

7.3.5. Планът за контрол и изпитване трябва да:

- определи всеки процес и стъпка от процес, които подлежат на контрол, както и всяка конкретна инспекция или изпитание, които ще бъдат проведени за да се демонстрира съответствие с нормативни изисквания или конкретни изисквания на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;

- определи процедурата (документа) за контрол, регламентиращ изискванията и критериите за успешност;

- определи вида и обема отчетни документи, които ще бъдат съставени в резултат от проведения контрол/изпитване;

- определи етапите на изпълнение на работата или операциите, на които персонал на АЕЦ или контролни органи ще извършат дейности, свързани с контрол и инспекции, включително преглед на документи.

7.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (одит от втора страна)

7.4.1 „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.

7.4.2 „АЕЦ Козлодуй” ЕАД извършва одити по ред установен с „Инструкция по качество. Организация и провеждане на одити на външни организации/одит от втора страна/”, 10.ОиП.00.ИК.049.

7.5. Управление на несъответствията

7.5.1. Изпълнителят трябва да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията възникващи по време на производството.

7.5.2. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за:

- несъответствията и отклоненията от изискванията на настоящето техническо задание, установени в хода на изпълнение на дейностите по договора.

- взетите решения за разпореждане с несъответстващия продукт.

7.5.3. Предприетите коригиращи мерки задължително подлежат на съгласуване с Възложителя.

7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

Изпълнителят трябва да притежава опит в производството или доставката на топлообменници, за което да представи съответните референции и данни за експлоатацията им в системи на атомни централи за последните 3 години.

7.7. Обучение и квалификация на персонала на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Няма отношение.

7.8. Приемане на доставката

На площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД ще се извърши общ входящ контрол по ред на "Инструкция за провеждане на входящ контрол на доставени материали, суровини и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", ДОД.КД.ИК.112/*

Доставката се счита за завършена след наличие на:

- протокол от успешно завършен входящ контрол;

- протокол от успешно завършени функционални изпитания, след монтаж по място, за доказване на работоспособността на топлообменниците в реални експлоатационни условия по разработена от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД програма.

Документите, които трябва да съпровождат доставката, са съгласно т. 5.9 от ТЗ.

7.9. Спазване на реда в „ АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Действащи в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД документи, които Изпълнителят трябва да спазва при изпълнение на договора:

- ДБК.КД.ИН.028/* “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”;

- 10.УД.00.ИК.112/* “Инструкция по качеството. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в АЕЦ"Козлодуй" ЕАД";

- 30.РЗ.00.ИБ.01/* “Инструкция за радиационна защита в “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД Електропроизводство-2”;

- 10.ОиП.00.ИК.049/* “Инструкция по качество. Организация и провеждане на одити на външни организации от втора страна”.

8. 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;

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