

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 19.ЕП-2.ТЗ.523/02

За доставка

ТЕМА: Доставка на помпени агрегати за технологични позиции 5,6UM11,12D01

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

1. Описание на доставката

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

В машинна зала на 5,6 ЕБ по проект се експлоатира технологична система UM. Помпени агрегати 5,6UM11,12D01 тип СЭ 1250-140-11 са предназначени за подаване на мрежова вода към ТРС.

Същите са морално и физически остарели, изработени съгласно ГОСТ през 70 години. В процеса на дългогодишната експлоатация използваните помпи дефектират, констатираат се течове от челните уплътнения и пробиви по корпуса в следствие износване. Всички тези недостатъци създават проблеми в процеса на експлоатация на технологичните системи и са предпоставка за увеличаване на аварийните ремонти. Освен това липсата на резервни части(корпуси) правят ремонтите критични и неефективни.

Доставката включва следните основни елементи:

Доставка на помпени агрегати в комплект с електродвигател за технологични позиции 5,6 UM11,12D01 -4(четири) броя.

В комплекта на доставката да влизат:

- Помпа в сглобено състояние на рама, която да има възможност за анкериране и заливане с бетон / в това число, спомагателни тръбопроводи с контра фланци, крепежни елементи и уплътнения.
- Електродвигател със съответстващите комплектуващи изделия, поставен на фундаментна рама.
- Предпазно ограждение (предпазен щит) на съединителната муфа.
- Комплект арматура отнасяща се към корпуса на помпата.
- Комплект фундаментни болтове (анкери) с шайби и гайки за помпата и електродвигателя.

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

- За оборудването да бъдат доставени специализирани инструменти за ремонт и поддръжка-според изискванията на завода производител.
- За всеки помпен агрегат да бъде доставен комплект ЗИП съгласно заводската документация на Производителя.
- Допълнително за помпите да се доставят:

- 4 комплекта челни уплътнения /външно и вътрешно/. Допълнително 2 пълни комплекта резервни части за челните уплътнения:

- Доставката трябва да включва и 1 бр. приспособление за демонтаж и монтаж на вала (ако е необходимо).

- Доставката трябва да включва 1 брой балансиран ротор.

- Допълнително за електродвигателя да се достави:

- За всеки отделен електрически двигател да бъде включен и съответния ЗИП, в съответствие с техническите условия и съдържащ като минимум:

- изолатори за клемната кутия;

- преден лагер;

- заден лагер.

- Допълнително за арматурата съпровождаща помпата да се доставят:

- 4 комплекта резервни сапници.

Забележка: Доставката да осигури 4 комплекта резервни части за аварийно отваряне на помпата. Изброените в т.1.2. нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти са минималните изисквания. В доставката може да бъдат включени и допълнителни такива по преценка на Производителя.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите

2.1. Класификация на оборудването

Помпените агрегати в комплект с електродвигателя са класифицирани, като:

- система нормална експлоатация, невлияеща на безопасността

- категорията по сеизмичност да се осигурява по действащите граждански норми за промишлени обекти. В Р България това е системата Еврокод.

- качеството да се осигурява по общопрмишлени стандарти за помпени агрегати.

2.2. Квалификация на оборудването

- Помпените агрегати ще се монтират в сградата на машинна зала на кота -3,60.
- Агрегатите трябва да бъдат произведени за експлоатация в климатическо изпълнение УХЛ, категория на разполагане 4 / при температура на околния въздух от +5 °С до +60 °С, и влажност до 90% /включително/ в атмосфера тип II съгласно ГОСТ 15150-69.
- Агрегатите да не са предназначени за експлоатация във взривоопасна и пожароопасна среда в съответствие с "Правила устройства електроустановок" (ПУЭ).
- Помещенията в които се разполагат помпените агрегати са с категории по функционална пожарна опасност (КФПО)-Ф5Д и клас нормална пожароопасност на ел. уредби и инсталации в даденото помещение, съгласно изискванията на "Наредба № 13 – 1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми, за осигуряване на безопасност при пожар".
- Помпените агрегати трябва да запазват функциите си и да работят при следните условия на околната среда:
 - При режим на нормална експлоатация
Температура до 40°С /включително/
Влажност до 60% /включително/
 - При аварийен режим
Температура до 60°С /включително/
Влажност до 90% /включително/

2.3. Физически и геометрични характеристики

Характеристиката на която трябва да отговарят помпените агрегати, доставяни по това техническо задание е дадена в Таблица №1.

В таблица №1 са дадени параметрите на които трябва да отговарят помпените агрегати при номинален режим на работа.

Таблица №1

Наименование на показателя	Стойност
Разход(м ³ /ч)	1250
Налягане на входа на помпата, МПа (кгс/см ²)	0,3÷0,4 (3÷4)
Работно налягане МПа (кгс/см ²)	≥1 (10,2)
Работна температура на изпомпваната течност	от 60 до 140 °С

КПД на помпата в номинален режим, % не по малко	75
---	----

В таблица №2 са дадени параметрите на обслужващите системи от гр. „В” – техническа вода неотговорни потребители при номинален режим на работа.

Таблица №2

Наименование на и предназначение на средата	Показател	Стойност
Техническа вода за охлаждане на лагерите, и челните уплътнения.	Разход, (м ³ /ч)	15-20
	Налягане, МПа, (кгс/см ²)	0.4÷0.5 (4÷5)
	Температура, °С	8-30

Забележка: гр. „В” – техническа вода неотговорни потребители

В зависимост от конструктивните особености, на помпените агрегати, обслужващите системи /ако са необходими/, да не надвишават по параметри дадените в Таблица №2.

2.3.1. Изисквания към характеристиката и параметрите на помпените агрегати

- Параметрите на помпите трябва да покриват параметрите на съществуващите помпи, дадени в Таблица 1.
- Напорната характеристика на помпата в работния интервал трябва да бъде стабилна.
- Вибрационната техническа характеристика на помпата:

– средно квадратичната стойност на виброскоростта (V , mm/s RMS), измерена на корпусите на лагерите в честотен диапазон от 10Hz до 1000Hz, не трябва да превишава 4,5 mm/s при номинален разход, и 7,1 mm/s за всички останали режими в работната характеристика на помпата.

2.3.2. Конструктивни особености на помпата:

- Агрегатите да се състоят от помпа и електродвигател монтирани на отделни рами, съединени със съединител, закрит с предпазен щит.
- Срокът на експлоатация до капитален ремонт на помпата трябва да бъде не по-малък от 5 години или не по-малко от 10 000 часа работа на помпата.
- На корпусите на лагерните кутии трябва да бъдат предвидени места за контрол на вибрационното състояние. Конструкцията на лагерните опори трябва надеждно да осигурява непротичане на масло навън.
- Крайните уплътнения на вала на помпата трябва дат изпълнени с челни уплътнения. Като не се позволява смесване на водата за охлаждане на уплътнението с работния флуид.
- Закрепването на агрегата към фундамента и тръбопроводите към помпите трябва да бъде твърдо.
- Конструкцията на помпата да осигурява ефективно охлаждане на маслото в лагерните опори.

2.3.3. Изисквания към двигателя

- За задвижване на помпата да се използва хоризонтален трифазен асинхронен електродвигател с търкалящи лагери със следните данни:
 - Мощност - $P_{ном} \leq 630kW$;
 - Напрежение - $U_{ном}=6000V$;
 - Честота - $f=50Hz$;
 - Охлаждане - Въздушно чрез самовентилиране;
 - Клемната кутия да е разположена отдясно, гледано от към работния край на електродвигателя;

2.3.4. Показатели на работния флуид.

Показателите на изпомпваната течност е дадена в таблица №3.

Таблица №3

ПОКАЗАТЕЛИ	ДИМЕНСИЯ	НОРМА
pH _{25°C}	единици	8,5÷9,6
SiO ₂	mg/kg	не се нормира
ΣCa,Mg(T ₀)	μgeq/kg	≤50,0
O ₂	μg/kg	≤50,0
Cl	μg/kg	≤50,0

2.4. Характеристики на материалите

Отделните елементи на помпените агрегати трябва да бъдат изработени от подходящи материали устойчиви на въздействието на показателите на изпомпваният флуид и химическите вещества в концентрация, дадени в Таблица №3.

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

- Материалите на детайлите, отнасящи се към корпуса на помпата, арматурата и спомагателните тръбопроводи, намиращи се в контакт с транспортираната вода под налягане трябва да съответстват на показателите в Таблица №3.
- Всички болтове, шпилки и гайки трябва да бъдат надежно затегнати. Краищата на болтовете и шпилките трябва да излизат от гайките с 1÷4 броя навивки от резбата. В едно

съединение крайщата на болтовете и шпилките трябва да излизат от гайките на еднаква височина.

2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Оборудването, предмет на настоящето техническо задание е предназначено за работа в нормални условия на радиационен риск, без пряко въздействие на йонизиращи лъчения.

2.7. Нормативно-технически документи

- Помпените агрегати трябва да бъдат изработени съгласно действащи европейски общопрмишлени стандарти. Всяко посочване на стандарт в настоящето техническо задание, да се чете „или еквивалентен/и”.
 - При производството и доставката на помпените агрегати трябва да се спазват изискванията съгласно:
 - Изпълнителят може да използва и други нормативни документи, като изборът им трябва да бъде обоснован в проектната документация.
- Машини електрически вращающиеся. Общие технические требования – ГОСТ183-74 (ГОСТ Р 52776-2007).
- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводни линии 2004г.
 - Наредба № 9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи от 2004г.
 - Наредба №16-116 от 08.02.2008г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането.
 - Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи (30.09.2016) .
 - Директива 2005/32/EC- Ecodesign Directive.

2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

Доставените помпени агрегати 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

Помпените агрегати в комплект трябва да бъдат доставени на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Преди транспортирането на помпените агрегати, резервните части и нестандартните елементи, същите трябва да бъде консервирани в съответствие с конструкторската документация на производителя.

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. Помпените агрегати да са опаковани херметично във външна и вътрешна опаковка.

- На външната опаковка да бъдат обозначени:

-съдържание;

-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

Заводската опаковка на изделията трябва да осигурява срок на съхранение на оборудването, не по-малко от 18 месеца при температура от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ без да е необходима повторна консервация.

В паспорта на оборудването трябва да бъде указана датата на консервация и опаковане, срока на действие на консервацията и съхранението в заводската опаковка.

4. Изисквания към производството

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

Да бъдат спазени изискванията за производство на завода производител. Технологичната последователност на операциите по време на производство, контролът и изпитанията (входящ контрол на материали, изпитания по време на производство и приемателни изпитания и др.) да бъдат отразени в План за контрол и изпитвания с отбелязани точки на контрол от страна на Производителя и Възложителя.

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 приемателни изпитания и на оборудването, обект на доставката.

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

Изпълнителят е длъжен да докладва на Възложителя за несъответствията, установени по време на производството. В случай, че несъответстващ елемент не може да бъде подменен и подлежи на ремонт, предприеманите коригиращи мероприятия трябва да се съгласуват с Възложителя.

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.

На площадката на АЕЦ „Козлодуй“ ще се извърши общ входящ контрол по реда на „Инструкция за провеждане на входящ контрол на доставени суровини, материали и комплектуващи изделия в „АЕЦ Козлодуй“, ДОД,КД,ИК.112.

На площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД след монтажа на помпите ще бъдат извършени следните изпитания:

- хидравлично изпитание на якост и плътност на помпата в комплект;
- функционални изпитания на помпите за доказване съответствие с проектните характеристики.

5.2. Отговорности по време на пуск

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка присъствие на компетентен персонал при изпитанията на всички помпи.

Представителят да бъде упълномощен за вземане на конкретни инженерни решения на площадката на АЕЦ "Козлодуй" и да подписва отчетни документи, резултат от дейностите от изпитанията.

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

Конструкцията на помпените агрегати трябва максимално да предотвратява натрупването на отлагания, продукти на корозия и други замърсявания.

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, нараняване и непопадане на странични предмети.

5.7. Полагане на покрития

Външните повърхности на помпата трябва да са устойчиви на въздействието на атмосферните условия. Необходимостта от полагане на лаковобояджийски покрития да бъде указана в конструкторската документация и чертежите.

На електродвигателя да бъде нанесено лаково покритие, с цвят RAL 3020 /червен/.

5.8. Условия за безопасност.

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

Доставката да бъде съпроводена със следната документация:

• Паспорт

За всеки помпен агрегат се доставя паспорт включващ:

- Наименование на изделиет;
- Заводски номер, дата на производство и производител;
- Характеристики на изделието;
- Класификация на изделието съгласно т.2.1;
- Максимално работно налягане;
- Максимален разход;
- Описание на съставните компоненти и техните показатели;
- Паспорти на електрическите двигатели;
- Паспортите да бъдат издадени на оригиналния език - 1 екземпляр и съпътстващ превод на български език - 1 екземпляр.

- План за контрол и изпитване;
- Протоколи/ Сертификати от проведени заводски изпитания и тестове - на оригиналния език;
- Списък на несъответствията, регистрирани по време на производството;
- Инструкция за монтаж на български език;
- Инструкция за експлоатация с ръководство за техническа поддръжка и ремонт на български език;
- Чертежи – общ вид и детайлни чертежи - на оригиналния език;
- Сертификати за използваните материали - на оригиналния език;
- Спецификация на резервните части - на оригиналния и български език;
- Сертификати/ Декларация за съответствие на доставяното оборудване с изискванията на наредбите за съществените изисквания - на оригиналния език;
- Сертификат/ Декларация за произход - на оригиналния език;
- Програма за гаранционна поддръжка, предварително съгласувана с Възложителя.

Документите да се представят на хартиен носител на оригиналния език и в 1 екземпляр на български език (с изключение на сертификати, протоколи и декларации), включително и в електронна форма (на CD) като файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и създадени чрез сканиране (в pdf).

6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване

Изпълнителя се задължава да представи декларация от Производителя, че изделията и резервните части, предмет на настоящето техническо задание, няма да бъдат спирани от производство в рамките на следващите 10 календарни години. Производителя се задължава 1 година преди окончателното спиране от производство да уведоми за това писмено Възложителя.

6.1. Услуги след продажбата

6.2. Гаранционно обслужване

- Изпълнителя да представи на Възложителя "Програма за гаранционна поддръжка" - на 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.
- За изделията, предмет на доставката, да се установи гаранционен срок не по-малък от 24 месеца от пускането в експлоатация.
- В рамките на гаранционния срок всички възникнали дефекти се отстраняват за сметка на Изпълнителя.
- Ако се установи, че дефектът не може да бъде отстранен, изпълнителя осигурява резервни части или възел за своя сметка. Върху тях се установява нов гаранционен срок, като за новодоставено оборудване.
- Сроковете за реакция при открит дефект са:

- Отзоваване на място, на територията на "АЕЦ Козлодуй", на представител на фирмата извършваща гаранционното обслужване – до 10 работни дни от датата на писменото уведомяване;

- Отстраняване на дефекта, при невъзможност на място – до 45 календарни дни от датата на писменото уведомяване;

- Всички разходи при отстраняването на откритите несъответствия по време на експлоатация за времето на гаранционния срок, са за сметка на Изпълнителя.

7. Изисквания за осигуряване на качеството

7.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

Оборудването трябва да бъде произведено в условията на сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2015 или еквивалент, с обхват покриващ дейностите на настоящето ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат.

7.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Няма отношение

7.3. План за контрол на качеството (ПКК)

- Изпълнителят да изготви и представи на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД План за контрол и изпитване (ПКИ на оригиналния език), в който да са определени технологичната последователност на операциите по време на производство, дейностите за контрол и изпитанията, регламентиращите изпълнението им документи и генерираните отчети/записи и са указани точките и вида на контрола при производството.
- Планът подлежи на преглед и съгласуване от отговорните лица на Възложителя и трябва да бъде представен на АЕЦ "Козлодуй" съгласно графика за изпълнение на договора, но не по късно от един месец преди началото на производството.

- Планът за контрол и изпитване трябва да обхваща пълния обем на произвежданото оборудването и всички дейности по производството.
- Предвидените дейности по контрола и изпитанията трябва да бъдат изпълнени от персонал с подходяща квалификация и с използване на потвърдено и калибрирано оборудване.

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

АЕЦ „Козлодуй“ при необходимост има право да провежда одити на системата по качество на изпълнителите (одит от втора страна) при спазване изискванията на ДОД.ОК.ИК.049 „Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации (одит от втора страна)“.

7.5. Управление на несъответствията

- Изпълнителят трябва да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията възникващи по време на производството.
- Изпълнителят с 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.
- Предприетите коригиращи мерки задължително подлежат на съгласуване с Възложителя.

7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

Квалификация и сертификати :

- Доставеното от Изпълнителя оборудване да е произведено при изпълнение на съответното разрешенис/лицензия за проектиране и производство на помпено оборудване.

- Изпълнителят на доставката да е производител на оборудването или упълномощен представител на производителя, за което да представи съответните документи.

- Допълнителни изисквания:

- Изпълнителят трябва да притежава опит в производството или доставката на помпени агрегати, за което да представи съответните референции и данни.

-Изпълнителя трябва да притежава компетентност за извършване на гаранционната поддръжка, за което да представи като доказателство съответните документи за упълномощаване или придобита квалификация.

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

Няма отношение.

7.8. Приемане на доставката

Дейностите по доставката се считат за приключени след успешно проведен входящ контрол по установения в "АЕЦ Козлодуй" ред, съгласно "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в АЕЦ "Козлодуй", ДОД.КД.ИК.112 и изготвен Протокол от входящ контрол без забележки.

7.9. Спазване на реда в „ АЕЦ Козлодуй” ЕАД

При необходимост от извършване на работа на площадката на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028.

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

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

- Носи пълна 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 системата за управление (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.;
- Включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

Заличено съгласно ЗЗЛД