


“АЕЦ Козлодуй ” ЕАД

Заличено на основание ЗЗЛД

Блок: УТВЪРЖДАВАМ,
 Система: ЗАМЕСТНИК ИЗПЪЛНИ
 Подразделение: БПС АНДРЕЙ КРАСНОЧАГ
 28.02.23 г.
 Заличено на основание ЗЗЛД

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧ.
 28.02.2023 г. /ДАРИУШ НОВА

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" :
 28.02.2023 г. /АТАНАС АТАН.

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 22.БПС.ТЗ.55

За услуга

ТЕМА: Реконструкция и модернизация на 8 броя статора на двигател за помпа водна брегова (ПВБр.).

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

1. Предмет на услугата

Извършване на реконструкция и модернизация на 8 броя статорни намотки на двигатели тип - ВДА-173/49-12-16К (ДВДА-173/49-12-16К) на помпа водна брегова (ПВБр.) със следните технически характеристики:

Техническа характеристика	Стойност
Посока на въртене	дясно
Номинално напрежение, V	6000
Номинална мощност при първа скорост, kW	400

Техническа характеристика	Стойност
Номинална мощност при втора скорост, kW	800
Номинален ток при първа скорост, A	60
Номинален ток при втора скорост, A	99
Обороти при първа скорост, об/мин	375
Обороти при втора скорост, об/мин	500
Честота на захранващото напрежение (f), Hz	50
Свързване на фазовите намотки на статора – “ звезда “ - “Y”	Y
Клас на топлоустойчивост на изолацията на статорната намотка	B
Маса на двигателя, kg	12450
Коефициент на мощност / $\cos \varphi$ /	0.84/0.7
Коефициент на полезно действие (η), %	92.9/90.5
Кратност на максимален въртящ момент M_{\max} . / $M_{\text{ном}}$.	2.2/2.4
Кратност на пусковия момент $M_{\text{п.н.}}$ / $M_{\text{ном}}$.	0.9/1.0
Кратност на пусковия ток $I_{\text{п.н.}}$ / $I_{\text{ном}}$.	5.0/4.8
Хлъзгане (s), %	0.92/0.79
Маса на статора с намотката, kg	5120
Маса на ротора, kg	3860

Техническа характеристика	Стойност
Маса на горна кръстовина, kg	1865
Маса на долна кръстовина, kg	770
Външен диаметър на статорния пакет, mm	1730
Дължина на статорния пакет, mm	490
Брой канали на статора	144
Брой секции на статора	144

2. Обем на извършваната услуга

Изпълнителят трябва да извърши ремонт на 8 броя статорни намотки на двигатели на ПВБр, цех БПС, в следния обем:

2.1. Транспортиране на статор до завода (друго производствено или ремонтно предприятие), където ще бъде извършен ремонта му в обема на настоящото ТЗ и обратно. - 8бр.

Забележка: Услугата ще се извършва в зона с контролиран достъп.

2.2. Извършване на пълна проверка на геометрията на статорния магнитопровод и на статора като цяло, преди демонтиране на статорната намотка (извършва се на каруселен струг в присъствието на представител на конструктивното звено и се удостоверява с протокол). - 8бр.

2.3. Демонтаж на статорната намотка (144бр. секции) по технология предложена от Изпълнителя. Снемане на размерите на демонтираните детайли и фотозаснемане. - 8бр.

2.4. Магнитни и топлинни изпитвания на магнитопровода (извършва се по метода на кръговото намагнитване в присъствие на Възложителя и представител на конструктивното звено на Изпълнителя и се удостоверява с протокол). - 8бр.

2.5. Подмяна на статорния пакет, при отклонение от нормативните изисквания за магнитните свойства на статорния пакет (*при нужда*). - 8бр.

2.6. Проверка на заварките по конструкцията на статора - 100% визуален контрол на 10л.м. заварки. - 8бр.

2.7. Проверка за наличие на дефекти по статора с безразрушителен метод за контрол – ултразвукова дефектоскопия за 10л.м. заварки, съгласно БДС EN ISO 11666:201 8 “Изпитване без разрушаване на заварени съединения. Ултразвуково изпитване. Нива на приемане” или еквивалентен. - 8бр.

2.8. Заваряване на дефектирани заваръчни съединения по конструкцията на статора - 1л.м. (*при нужда*). - 8бр.

2.9. Разработване на техническа документация, чрез анализ за оптимално разположение на температурни сензори, съобразно местата на максимално нагриване на изолацията на двускоростна намотка. - 1бр.

2.10. Извършване на дейности по ремонт на статорната намотка - 8бр.:

- Производство на нова статорна намотка (144бр. секции) и крепежни елементи, съгласно разработена документация за ремонт.

- Монтаж на статорен пакет по технология разработена от Изпълнителя и съгласувана с Възложителя.

2.11. Доставка и монтаж на 8бр. нови подпорни порцеланови изолятори (по 4бр. за всяка скорост) на статора, изпълнение с болтове M10. - 8бр.

/Височина на изоляторите, без болтовете H=60+100mm./

Забележка: Монтаж да се съгласува с Възложителя.

2.12. Доставка и монтаж на 6бр. температурни сензори (по 2бр. на всяка фаза) за контрол на температурата на намотките./с елемент Pt100/ - 8бр.

Забележка: Монтажи на изводите на температурните сензори да се съгласува с Възложителя.

2.13. Да се проведат изпитания на ремонтирания статор за определяне на електрическата якост, както и всички други пооперационни и крайни тестове, съгласно действащите нормативни документи- БДС EN 50209:2004 "Изпитване на изолацията на полусекции и секции на машини за високо напрежение" или еквивалентен. - 8бр.

Забележка: Крайните контролни проверки и тестове (изпитвания) се извършват в присъствие на представители на Възложителя и се документират с протокол, който се съгласува и предава в три дневен срок на Възложителя след провеждане на изпитанията.

3. Организация на работата по изпълнение на услугата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

Срокът за изпълнение на услугата е до 320 (триста и двадесет) работни дни.

Транспортирането и последващият ремонт на статорите да става поетапно, след съгласуване с Възложителя и съставяне на приемо-предавателен протокол за всеки поотделно.

В съответствие с разработена технология за ремонт, друга необходима документация, плана за контрол на качеството и графика за изпълнение на дейностите, при запазване на всички технологични параметри на статорите, Изпълнителят извършва транспортиране и необходимия ремонт на статорите, съгласно т.2 от настоящото Техническо задание, в срок до 40 (четиридесет) работни дни за всеки един от статорите, считано от датата на подписан приемо-предавателен протокол за предаване на статор в ремонтната база на Изпълнителя.

При транспортиране на статорите от завода (друго производствено или ремонтно предприятие) на Изпълнителя до АЕЦ "Козлодуй" се връщат демонтирания проводник от статорните намотки, както и статорните пакети, ако са подменени с нови.

3.1.1. При ремонта на статорите да се спазят следните изисквания:

3.1.1.1. Ремонт на статорните намотки да се извърши по технология, гарантираща:

- ремонтпригодност;
- отлично термопредаване.

3.1.1.2. Детайлни изисквания към изолационната система, прилагана при ремонт на статорните намотки:

- клас на топлоустойчивост на изолацията не по-нисък от F (допустимо прегряване 105⁰C, максимална температура 155⁰C);

- изолация на секциите да се изпълни с ленти на водещи в бранша производители, с клас на топлоустойчивост не по-нисък от F;

- изолацията на секциите да се изпълни с коронозащита от проводяща и полупроводяща ленти с подходяща V-A характеристика;
- при бобиниране на двигателите да се използват дистанциращи и укрепващи изолационни елементи, с клас на топлоустойчивост не по-нисък от F на водещи в бранша производители.

3.2. Условия за изпълнение на услугата

3.2.1 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.

3.2.2 За начало на ремонт на статорите се счита датата на приемно-предавателния протокол, с които Възложителя предава, а Изпълнителя приема подлежащите на ремонт статори на ел.двигатели.

3.2.3 Изпълнителят да има ремонтна база оборудвана с машини и съоръжения за ремонт на статорни намотки на двигатели над 1000 V.

3.2.4 Изпълнителят да притежава акредитация за извършване на необходимите електрически измервания на асинхронни двигатели над 1000 V или да има сключен договор с външна организация акредитирана да извършва необходимите електрически измервания на асинхронни двигатели над 1000 V.

3.3. Нормативно-технически документи

- Закона за здравословни и безопасни условия на труд, 1997 г.;
- Закон за управление на отпадъците;
- Закон за техническите изисквания към продуктите;
- Наредба № 7/23.09.1999 година за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;
- Наредба №7 от 11.10.2002 г., За условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване;
- Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи;
- БДС EN ISO 11666:2018 „Изпитване без разрушаване на заварени съединения. Ултразвуково изпитване. Нива на приемане“;
- БДС EN ISO 9606-1 „Изпит за квалификация на заварчици. Заваряване чрез стопяване. Част 1: Стомани“;
- БДС EN ISO 9712 „Изпитване (контрол) без разрушаване. Квалификация и сертификация на персонала по изпитване без разрушаване“;
- БДС EN 50209:2004 „Изпитване на изолацията на полусекции и секции на машини за високо напрежение“;

3.4. Критерии за приемане изпълнението на услугата

Критерий за приемане на услугата е изпълнението на обема и изискванията на настоящето техническо задание.

Дейностите по услугата се считат за приключени, след провеждане на успешни изпитания (без забележки) и съставяне на необходимата отчетно-ремонтна документация, съгласно системата за управление на качеството на Изпълнителя, съгласно т.4.3 и влизането им

в сила съгласно т.4.4.

4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Образец за изготвяне на ПКК.

Допълнителни входни данни, необходими за изпълнение на дейностите по услугата, се предоставят на Изпълнителя на език, във вид и форма, в която са налични в “АЕЦ Козлодуй” по реда на “Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации”, №ДОД.ОК.ИК.1194.

4.2. Документи, представени от Изпълнителя

4.2.1 Дейности преди започване на услугата

- Програма с обем, вид, последователност на изпълнение на дейностите;
- График за изпълнението на дейностите;

4.2.1 Дейности по време на услугата

Документация, удостоверяваща качеството на извършената работа:

- План за контрол на качеството по време на изпълнение на дейностите по ремонт на статорните намотки и изпитанията, съгласно т.5.3 от настоящето Техническо Задание.
- Сертификати за влаганите материали и резервни части;
- Сертификати за калибриране или протоколи за проверка на използваните средства за измерване и др;
- Списък и сертификати на персонала, който ще извършва безразрушителния контрол на основен метал, наварени повърхности и заварени съединения (ако се кандидатства за такива дейности);

Документи за изпълнение на дейностите по ремонта:

- Технология за ремонт и изпитания на статорни намотки на двигател, тип ВДА-173/49-12-16К (ДВДА-173/49-12-16К) на ПВБр.;
- протоколи от направени измервания и изпитания;
- технологии за заваряване
- списък на вложените материали и резервни части;
- Работна (конструктивна) документация за изработка на нови детайли;
- Техническа документация за оптимално разположение на температурни сензори.

/Техническата документация да се представи до един месец след сключване на договора и приеме от Възложителя./

Приемането на статорите да става поетапно, след съгласуване с Възложителя и съставяне на приемо-предавателен протокол за всеки поотделно.

Сертификати, протоколи и декларации се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език на хартиен носител по 1 (един) екземпляр за всеки от статорите. Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на превода на документите.

4.3. Отчетни документи

4.3.1. Констативни протоколи с пълно описание на установените отклонения и дефекти при разглобяването на статорите за установеното фактическо състояние на статорните намотки

при разглобяването им:

4.3.2. Отчетна документация за извършените ремонти на статорните намотки. Документацията трябва да съдържа сертификатите на вложените материали, протоколите от извършения контрол и декларация за съответствие, съгласно действащите в Република България наредби за съществените изисквания.

Протоколи:

- от извършена пълна проверка на геометрията на статорния магнитопровод и на статора като цяло;
- от извършени магнитни и топлинни изпитвания на магнитопровода;
- от извършена проверка на заварките по конструкцията на статора;
- от извършена проверка за наличие на дефекти по статора с безразрушителен метод за контрол;
- от извършени изпитания на изолацията на полусекции и секции на машини за високо напрежение, съгласно БДС EN 50209:2004 или еквивалентен.

4.3.3. Други изисквания

Отчетната документация да се изготвя своевременно, при извършване на дейностите по ремонт на статорните намотки и приключването им.

Всички документи следва да бъдат представени на български език.

4.4. Ред за влизане в сила на документите

Всички документи, свързани с изпълнението на услугата предмет на ТЗ, влизат в сила след съгласуване и утвърждаване от упълномощени лица на Възложителя.

5. Изисквания за осигуряване на качеството

5.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

5.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалент стандарт обхват покриващ дейностите по настоящето ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат.

5.1.2. Изпълнителят да уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД при настъпили структурни промени или промени в документацията на системата за управление на Изпълнителя, свързани с изпълняваните дейности по договора.

5.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Няма отношение.

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

5.3.1. За изпълнение на работите в обхвата на настоящето Техническото задание Изпълнителят трябва да разработи План за контрол на качеството, който трябва да включва технологичната последователност на операциите, включително разработване и съгласуване на конструкторската и ремонтната документация, входящ контрол на материалите, измервания, изпитания с отбелязани точки на контрол от страна на Изпълнителя и предложени за Възложителя, както и отчетните документи генерирани при изпълнение на конкретните операции.

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

контрола.

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

5.3.4. ПКК се представя за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, до 20 календарни дни преди готовността за работа на съответния статор.

5.3.5. ПКК се предава като отчетен документ при приемане на услугата от страна на Възложителя.

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

5.4.1. „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.

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

5.5. Управление на несъответствията

Изпълнителят трябва да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията по време на изпълнение на дейностите по ремонт, при констатиране на отклонения от изискванията на Програмата с обем, вид, последователност на изпълнение на дейностите, Технологията за ремонт и ПКК, включително за изготвяне на новите детайли.

Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че несъответстващ елемент не бъде подменен, а подлежи на ремонт, коригиращото мероприятие подлежи на съгласуване с Възложителя. Списъкът на несъответствията да се предаде като част от отчетната документация.

5.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

Изпълнителят да разполага с правоспособни (съгласно Наредба 7/11.10.2002год.) и сертифицирани, съгласно EN ISO 9606-1 заварчици (минимум един човек), за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване.

Изпълнителят да разполага със специалисти (минимум един човек), притежаващи сертификати за контрол на метала и заварените съединения, съгласно БДС EN ISO 9712 “Изпитване (контрол) без разрушаване. Квалификация и сертификация на персонала по изпитване без разрушаване“.

5.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

Изпълнение на ремонтните дейности по реда на Технология за ремонт на статорни намотки на двигател тип ВДА-173/49-12-16К (ДВДА-173/49-12-16К) на ПВБр.

Използваните суровини, материали и комплектуващи изделия трябва да отговарят на изискванията по отношение на забраната и ограниченията за употреба на определени опасни вещества, препарати и изделия, въведени с Приложение XVII на Регламент (ЕО) №1907/2006 от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването, и ограничаването на химикали (REACH).

Запазване на всички технологични и геометрични параметри на статорите.

Извършен контрол за изпълнение на операциите от ПКК от упълномощени лица на “АЕЦ Козлодуй в съгласувания обем.

5.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Няма отношение.

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

Дейностите по необходимите ПНР, съгласно т.2.4. и т.2.13. от ТЗ, да се извършат от орган за контрол от вида С(А), акредитиран по БДС EN ISO/IEC 17020:2012 или еквивалент, за дейности, покриващи предмета на настоящото техническо задание.

Дейностите по необходимия контрол на метали и заварени съединения да се извършват от орган за контрол от вида С(А), съгласно БДС EN ISO/IEC 17020:2012 или еквивалентен, за дейности, покриващи предмета на настоящото техническо задание.

6. Организационни изисквания

Няма отношение.

7. Допълнителни изисквания

Изпълнителят да докаже опит в извършването на дейности, свързани с основен ремонт на ел. двигатели с мощност над 500 kW. Изпълнителят да представи списък на договорите със сходни на предмета на техническото задание дейности, изпълнени през последните 3 години, придружен от удостоверение за добро изпълнение

Други изисквания:

- Запазване на всички технологични и геометрични параметри на статорите;
- Гаранция на 8 броя статорни намотки от ремонтното предприятие - не по-малко от 10 години или 80 000 часа експлоатация за всяка;
- Гаранция на 64бр. нови подпорни порцеланови изолатори - не по-малко от 12 месеца от присмане на доставката.

8. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

АЕЦ “Козлодуй” има право да провежда одит на системата по качество на Изпълнителя (одит от втора страна) при спазване изискванията на „Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/”, 10.ОиП.00.ИК.049.”

Специалисти на АЕЦ “Козлодуй” трябва да присъстват при определени операции, отразени в разработения План за контрол на качеството.

9. 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 подизпълнители/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: приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, изпитания и проверки и др.;
- включва в документацията на договора с подизпълнителите/трети лица всички определени по-горе изисквания.

Заличено на основание ЗЗЛД

НАЧАЛНИК ЦЕХ "БРЕГОВА ПОМПЕНА СТАНЦИЯ",
МИРОСЛАВ ВЛАШКИ