

РАБ-21053/02.10.2020г.

“АБЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД



Блок:  
Система:  
Подразделение: БПС

СЪГЛАСУВАМИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ"  
от. д-р. К. К. г. БЕЛДИВИЯ

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО"  
от. д-р. Д. Д. г. ДЯНЧО ЛЯН

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 20.БПС.ТЗ.24

За услуга

ТЕМА: Извършване на Ремонт на 2 броя статори на двигатели на подма водна брегова (ПВбр.)

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

1. Предмет на услугата

Извършване на ремонт на 2 броя статорни-намотки на двигатели тип ВДА-173/49-12-1БК (ВДА-173/49-12-1БК) на подма водна брегова (ПВбр.) със следните технически характеристики:

Технически характеристики	Стойност
Посока на въртене	дясно
Емпирично напрежение, V	6000

Техническа характеристика	Стойност
Номинална мощност при първа скорост, kW	400
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
Съхраняване на фазовите намотки на статора – " звезда " - "У"	У
Клас на топлоустойчивост на изолацията на статорната намотка	B
Маса на двигателя, kg	12450
Коефициент на мощност / cos φ /	0.84/0.7
Коефициент на полезно действие (η), %	92.9/90.5
Кратност на максимален въртящ момент М <sub>макс</sub> / М <sub>ном</sub> .	2.2/2.4
Кратност на пусковия момент М <sub>п</sub> / М <sub>ном</sub> .	0.9/1.0
Кратност на пусковия ток I <sub>п</sub> / I <sub>ном</sub> .	5.0/4.8
Хлъзгане (s), %	0.92/0.79
Маса на статора с намотката, kg	5120

Техническия характеристика	Стойност
Маса на ротор, кг	3860
Маса на горна кръговина, кг	1865
Маса на долна кръговина, кг	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 2 броя статорни намотки на двигатели на ЛПВР, цех ВПС, 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. - 2бр.  
*Забележка-Услугата ще се извършва в зона с конструкторски досици.*

2.2. Извършване на пълна проверка на геометрията на статорния магнетопровод и на статора като цяло, преди демонтажа на статорната намотка (извършва се на каруселен струг в присъствието на представителя на конструкторивното звено и се удостоверява с протокол). - 2бр.

2.3. Демонтаж на статорната намотка (144бр. секции) по технологична предложение от Изпълнителя. Снемане на размерите на демонтираните детайли и фотоаснемане. - 2бр.

2.4. Магнитни и топлинни изпитвания на магнетопровода (извършва се по метода на кръговото намагнитване в присъствие на Възложателя и представителя на конструкторивното звено на Изпълнителя и се удостоверява с протокол). - 2бр.

2.5. Подмяна на статорния пакет, при отклонение от нормативните изисквания за

магнитните свойства на статорния пакет (*при нужда*). - 2бр.

2.6. Проверка на заварките по конструкцията на статора - 100% визуален контрол на 10л.м. заварки. - 2бр.

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 на заварени съединения. Нива на приемане” или еквивалентен. - 2бр.

2.8. Завършване на дефектирани заваръчни съединения по конструкцията на статора - 1л.м. (*при нужда*). - 2бр.

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

2.10. Извършване на дейности по ремонт на статорната намотка - 2бр.:

- Пронизоводство 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 изолатори (по 4бр. за всяка скорост) на статора, изпитване с болтове М10. - 2бр.

Височина на изолаторите, без болтовете Н=60÷100мм./

*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 РН100/ - 2бр.

*Забележка: Монтаж да извършват изолаторните сензори да се съгласува с Възложителя.*

2.13. Да се проведат изпитания на ремонтирания статор за определяне на електрическата якост, както и всички други операционни и крайни тестове, съгласно действащите нормативни документи- БДС EN 50209:2004 “Изпитване на изолацията на пръти и бобини на машини високо напрежение” или еквивалентен. - 2бр.

*Забележка: Крайните контроли проверки и тестове (изпитания) се извършват в присъствие на представител на Възложителя и се документират с протокол, който се съгласува и предава в приложен срок на Възложителя след провеждане на изпитанията.*

3. Организация на работата по изпълнение на услугата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

В съответствие с разработена технология за ремонт, друга необходим документация, плана за контрол на качеството и графика за изпълнение на дейностите, при запазване на всички технологични параметри на статорите, изпълнителят извършва транспортноустройство и необходимия ремонт на статорите, съгласно т.2 от настоящото Техническо задание в срок от 40 (четирецест)



работни дни за всеки един от статорите.

Транскорпорирането и последващият ремонт на статорите да става поставно, след съгласуване с Възложителя и съставяне на прямо-предавателен протокол за всеки поотделно.

При транспортиране на статорите от завода (друго производствено или ремонтно предприятие) на Изпълнителя до АБЦ "Козлодуй" се връщат демонтирания проводящи 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. Ремонтта на статорните намотки да се извърши по технология, гарантираща:

- ремонтпригодност;
- отлично термолепване.

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

- клас на топлоустойчивост на изолацията не по-нисък от F (долустъпено прегряване 105<sup>0</sup>C, максимална температура 155<sup>0</sup>C);

- 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 корозоустойчива от проводяща и полупроводяща ленти с подходяща V-A характеристика;

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

3.2.2. Изпълнителят на работа да има обучен персонал за ремонт на статорни намотки на асинхронни двигатели над 1000V.

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

3.3. Формативно-технически документи

Няма отклонение.

3.4. Критерии за приемане изпълнението на услугата

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

#### 4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД  
Образец за изготвяне на ПСК

4.2. Документи, представени от Изпълнителя

4.2.1. Програма с обем, вид, последователност на изпълнение на дейностите;

4.2.2. График за изпълнението на дейностите;

4.2.3. 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.

4.2.4. Документация, удостоверяваща качеството на извършената работа:

- Сертификати за вляганите 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, наврени повърхности и заварени съединения (ако се канципиатства за такава дейност);

4.2.5. Документи за изпълнение на дейностите по ремонта:

- Техническия за ремонт на статорни намотки на двигател, тип ВДА-173/49-12-1БК (ДВДА-173/49-12-1БК) на ПТВър;

- Работна (конструктивна) документация за изработка на нови детайли;

- Техническия документация за оптимално разположение на температурни сензори.  
Техническата документация да се представи до един месец след сключване на договора и приеме от Възложителя/

#### 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.



Всички документи следва да бъдат представени на български език.

#### 4.3.3. Други изисквания

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

Отчетните документи да бъдат изготвени и утвърдени по установения ред в организацията на Изпълнителя.

Дейностите по т.2 ще се считат за приключени след представянето на протоколи от проведени проверки и тестове (изпитвания) на място при Изпълнителя.

Всички горепосочени документи трябва да бъдат съгласувани с Възложителя.

#### 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 приема сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалент, за което да представи 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 (ПИИ).

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 документiranje 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, предоставен от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

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

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. Проверждане на одити на външни организации“, ДОД.ОК.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, Техноложията за ремонт и ПЖК, включително за изготвяне на новите детайли. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че несъответствата елемент не бъде подменен, а поджежи на ремонт, коригиращото мероприятие поджежи 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 достатъчни кадрови ресурси за работа по наредна система, като отговорни ръководители и изпълнители на работата. Съгласно “Трудовник за безопасност и здраве при работа в електрически уреди на електрически и топлинореакционни централи и по електрически мрежи” (за отговорен ръководител и изпълнител на работа: минимум 1 притежаващ 5 квалификационна група; за членове на бригадата: минимум 2 притежаващи 3 квалификационна група) и съгласно “Трудовник за безопасност при работа в електроенергетически уреди на електрически и топлинореакционни централи и по топло преносни мрежи и хидроенергетически съоръжения” (за отговорен ръководител и изпълнител на работа: минимум 1 притежаващ 5 квалификационна група; за членове на бригадата: минимум 2 притежаващи 3 квалификационна група).

Изпълнителят да разполага с достатъчно правоспособни заварящи (минимум един човек), съгласно Наредба 7/11.10.2002год. 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 ВДС 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 Техноложията за ремонт на статорни намотки на двигател тип ВДА-173/49-12-16К (УДВДА-173/49-12-16К) на ПВБр.

Запазване на всички технологични и геометрични параметри на статорите.

Извършен контрол за изпълнение на операциите от ПЖК от упълномощени лица на “АЕЦ Козлодуй в съгласуванни обем.



5.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

Няма отношение.

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

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

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

6. Организационни изисквания

Няма отклонение.

7. Допълнителни изисквания

Запазване на всички технологични и геометрични параметри на статорите.

Гаранции на 2 броя статорни намотки от ремонтното предприятие - не по-малко от 10 години или 80 000 часа експлоатация за всяка.

8. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

АЕЦ „Козлодуй“ има право да провежда одити на системата по качество на Изпълнителя (одит от втора страна) при оказване на изискванията на ДОД.ОК.ИК.049 *“Инспекция по качество. Организация и провеждане на одити на външни организации”*.

Специалности на АЕЦ „Козлодуй“ трябва да присъстват при определени операции, описани в разработения План за контрол на качеството.

9. Изисквания към изпълнител 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 назначите на контрол върху дейностите, които им са възможени 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 минимални 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 подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

НАЧАЛНИК ЦЕХ "БРЕГОВА ПОМШЕНА СТАНЦИЯ",  
/ ИВО БОЖИНОВ

1/14

Залпичен по 33ПД