

Заличен съгласно чл.2 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 19.ЕП-2.ТЗ.140

За услуга

ТЕМА: Модернизация на резервен възбудителен генератор тип БВД - 4600 - 1500 АУЗ, за осигуряване работата му при мощност на турбогенератора 1100MW.

Заличен съгласно чл.2 от ЗЗЛД

1. Предмет на услугата

" Изпълнение на дейности, свързани с модернизиране на наличния, на площадка ЕП-2 в АЕЦ "Козлодуй", резервен възбудителен генератор тип БВД-4600-1500 АУЗ, с цел осигуряване работата му при мощност 1100MW на турбогенератори тип ТВВ-1000-4УЗ на 5 и 6ЕБ. Модернизацията на резервния възбудителен генератор трябва да се изпълни идентично на реконструиранияте, в периода от 2014 ÷ 2018г., експлоатиращи се на 5 и 6ЕБ възбудителни генератори 9.10GE."

" 1.1. Технически данни на наличното оборудване, предмет на модернизация.

Наличния на площадката на АЕЦ "Козлодуй" резервен възбудител тип БВД - 4600 - 1500 АУЗ, който трябва да бъде модернизиран за работа на турбогенератори 9.10GQ на с мощност 1100MW, притежава следните технически данни:

° Пълна мощност, KVA:

- продължителна променливотокова пълна мощност – 4250;

- кратковременна променливотокова пълна мощност (при форсировка за 15s) – 14100;

° Активна мощност в роторнага верига, kW:

- продължителна постояннотокова активна мощност – 4000;

- кратковременна постояннотокова активна мощност (при форсировка за 15s) – 13200;
 - продължителна променливотокова активна мощност – 4175;
 - кратковременна променливотокова активна мощност (при форсировка за 15s) – 13800;
 - **Работно напрежение в роторната верига, V:**
 - продължително постоянно напрежение – 518;
 - кратковременно постоянно напрежение (при форсировка за 15s) – 940;
 - продължително променливотоково напрежение – 407;
 - кратковременно променливотоково напрежение (при форсировка за 15s) – 740;
 - **Работен ток в роторната верига, A:**
 - продължителен постоянен ток – 7750;
 - кратковременен постоянен ток (при форсировка за 15s) – 14040;
 - продължителен променлив ток – 6050;
 - кратковременен променлив ток (при форсировка за 15s) – 11000;
 - **Ток на възбуждане в статорната верига, A:**
 - продължителен постоянен ток – 195;
 - кратковременен постоянен ток (при форсировка за 15s) – 410;
 - **Напрежение на възбуждане, V – 35;**
 - **Честота на въртене, min^{-1} – 1500;**
 - **КПД, % – 90;**
 - **Честота на променливотоковата част (до въртящия изправител), Hz – 150;**
 - **$\cos \varphi$ на променливотоковата част (до въртящия изправител) – 0,98;**
 - **Тегло на ротора на възбудителя, kg – 26750;**
 - **Общо тегло на възбудителя, kg – 68650;**
 - **Клас на изолация на намотката на генератора на възбудителя – F;**
 - **Най-висока температура на намотката на възбудителя, измерена по метод на съпротивлението, °C – 150;**
 - **Изолационно съпротивление на намотката, спрямо корпус, $M\Omega > 2$;**
 - **Средно измерена въздушна междина в средата на полюсите, mm – 5,2;**
 - **Посока на въртене – дясна, гледано от страна на задвижващия вал;**
 - **Средни заводски разчетени стойности на съпротивленията на обръщания генератор (съпротивление по постоянен ток), при 15°C, Ω :**
 - " - синхронно индуктивно съпротивление по надлъжната ос x_d – 0,0514;
 - синхронно индуктивно съпротивление по напречната ос x_q – 0,0349;
 - преходно индуктивно съпротивление по надлъжната ос x'_d – 0,0113;
 - свръхпреходно индуктивно съпротивление по надлъжната ос x''_d – 0,00588;
 - свръхпреходно индуктивно съпротивление по напречната ос x''_q – 0,00588;
 - индуктивно съпротивление обратно на следваните фази x_2 – 0,00588;
 - съпротивление на намотка на ротора – 0,00012;
 - съпротивление на намотка на възбуждането – 0,123;
 - **Номинални данни на охлаждащата среда:**
 - температура на охлаждащия въздух, °C – +5 ÷ +40;
 - температура на охлаждащата вода, °C – +15 ÷ +33;
 - температура на входящото масло, °C – +40 ÷ +45;
 - разход на вода в четирите вертикални газови охладители, m^3/h – 100;
 - разход на вода в двата хоризонтални газови охладителя под въртящия изправител, m^3/h
- 50;
- максимално налягане на охлаждащата вода в газоохладителите, kPa – 300;
 - разход масло на лагера от страна на генератора, m^3/h – 75;

- разход масло на лагерта от страна на четковия апарат, $m^3/h - 55;$ "
 - " ◦ **Параметри на въртящия изправител:**"
 - " - диоди тип Д-105-630, 72бр., номинален ток - 630А, номинално обратно напрежение - 2800V;
 - диоди тип Д-105-630X, 72бр., номинален ток - 630А, номинално обратно напрежение - 2800V;
 - предпазители тип ПП71М-40-4680-00УХЛ4, 72бр., номинален ток - 750А, номинално напрежение - 1300V;
 - филтърен блок (RC група) - 72бр., съставени от резистори тип МТ2-180±5% и кондензатори тип: К73П-2-100-1±5%.
- 1.2. "Параметри на околната среда:**
- закрито помещение, с околна температура от + 5°C до + 45°C
 - относителна влажност на въздуха - под 80% при 25°C;
 - надморска височина - до 1000м.

2. Обем на извършваната услуга

Дейностите по модернизация на резервен възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ, свързани с осигуряване работата му при мощност 1100MW на турбогенератор тип ТВВ-1000-4УЗ, трябва да бъдат изпълнени на два етапа:

- Първи етап - Модернизация на ротор със зав. №17514 за резервен възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ със зав. № 17462, в условията на завода-производител;
- Втори етап - Модернизация на статора, рамата и реконструкция охлаждането на резервен възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ със зав. № 17462, на площадката на АЕЦ "Козлодуй".

2.1. Първи етап: Да се извърши, в условията на завода-производител, модернизация на ротор със зав. №17514 за резервен възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ.

Модернизацията на ротор зав. №17514 да се извърши аналогично като тази на модернизирания, в условията на завода-производител, през 2016г., по чертеж ОБС.326.514, ротор със зав. № 17611.

При модернизацията на ротор зав. №17514 да се имат предвид изпълнените допълнителни дейности съгласно инструкция ОБС.459.079 по ротор зав. №17611, свързани с фрезовка каналите на пръстена по чертеж ОБС.326.576.

Изпълнението на въртящия изправител трябва да бъде ново, от блокен тип, с изправителни блокове по чертежи 5БС.393.380-02 (ОБС.362.512) и 5БС.393.380-03 (ОБС.362.512-01). Изправителните блокове трябва да са изпълнени с диоди от типове Д105-630 и Д105-630X, и предпазители тип 1000С1G ARB500. Филтърните групи към изправителните блокове на въртящия изправител трябва да отговарят на чертеж 5БС.388.350-01 (ОБС.326.513).

По време модернизацията на ротор зав. №17514 в завода-производител трябва да се изпълнят следните дейности:

2.1.1. Дефектовка на ротора в заводски условия, преди модернизация, в присъствие на представители от Възпожителя;

2.1.2. Ревизия състоянието на работните повърхности на лагерните шийки. Извършване на механични измервания. Обработка и възстановяване на геометричните размери според изискванията и допуските на заводската конструктивна документация.

2.1.3. Ревизия състоянието на полумуфата. Извършване на механични измервания. Обработка и възстановяване на геометричните размери според изискванията и допуските на заводската конструктивна документация.

2.1.4. Модернизация чрез подмяна на роторната намотка, намотъчната и каналната електроизолация. Възстановяване електроизолационните параметри съгласно изискванията и допуските на заводската конструктивна документация.

2.1.5. Ревизия на токоподвода и контактните повърхнини към тоководещите клинове. Подмяна на всички изолационни детайли към възела и при необходимост дефектирали тоководещи елементи.

2.1.7. Ревизия състоянието на контактните пръстени към четковия апарат. Извършване на механични измервания. Обработка и възстановяване на геометричните размери (при необходимост) съгласно изискванията и допуските на заводската конструктивна документация.

2.1.8. Балансиране на ротора.

2.1.9. Възстановяване лаковото покритие на ротора.

2.1.10. Подмяна на всички скрепителни и изолационни елементи.

2.1.11. Реконструкция и модернизация възел на въртящия изправител.

2.1.12. Извършване на електрически и механични изпитания на ротора, съгласно изискванията на заводската документация, след завършване на модернизацията, с присъствие на представители от Възложителя.

При модернизацията на ротора да се запази местоположението и конфигурацията на "зъбното колело", разположено в края на вала след контактните пръстени.

Дейностите по транспортиране на ротора - от площадката на АЕЦ "Козлодуй" до площадката на завода-производител и обратно ще бъдат за сметка на Изпълнителя.

2.2. Втори етап: Да се извърши, на площадката на АЕЦ "Козлодуй", модернизация на статора, рамата и реконструкция охладането на резервен възбудител зав. №17462, с цел осигуряване работата му при мощност 1100MW на турбогенератори тип ТВВ-1000-4УЗ.

Модернизацията на статор зав. №17462 да се извърши по отделна програма (идентична на "Програма за модернизация на безчетков възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ" №ОБС.478.570). По време на модернизацията да бъде извършена подмяна на полосната магнитна система, реконструкция на рамата, подобряване охладането на въртящия изправител и закрепването на датчиците за контрол тока в роторната намотка. (дейностите са аналогични на тези, извършени при модернизация статорите на действащите възбудители 9,10GE на 5 и 6ЕБ).

За изпълнение на втори етап от модернизацията е необходимо да бъдат изработени и доставени - от завода-производител, до площадката на АЕЦ "Козлодуй", елементите от Приложение 1 към настоящото техническо задание. Преди транспортиране, готовите за експорт части и елементи да бъдат подготвени за оглед и приемане от представители на Възложителя. Транспортирането на елементите до площадката на АЕЦ "Козлодуй" ще се осъществи за сметка на Изпълнителя.

Осигуряване организацията и изпълнението на дейностите, свързани с модернизация статора на възбудителя, на територията на АЕЦ "Козлодуй", ще бъде ангажимент на АЕЦ "Козлодуй", като същите трябва да се изпълнят в присъствието на представител/ли на завода-производител, които да участват, указва/т препоръки и съгласуват изменения в конструктивната документация, свързани с изпълнение на следния минимален обем дейности:

2.2.1. Подмяна полюсите от магнитната система на статора с полюси нов тип.

2.2.2. Реконструиране охладителната система на въртящия изправител, с цел подобряване на охладането му, включващо следните дейности:

- преработка рамата на възбудителя за монтаж на два броя хоризонтални охладители от нов тип, с цел обезпечаване интензивно охладане на въртящия изправител при всички допустими режими на работа;

- монтаж на 4 броя нови вертикални охладители, със съответната подходяща охлаждаща мощност, за осъществяване работа на възбудителя при мощност 1100MW на турбогенератор тип ТВВ-1000-4УЗ;

- преработка на дифузорните щитове към вентилационните пръстени на въртящия

изправител.

2.2.3. Монтаж на нови лагери и маслоуловители. Напасване към наличните лагерни столове.

2.2.4. Реконструкция захвата на датчиците за контрол на тока в полюсите на модернизирания роторна намотка.

2.2.5. Реконструкция захвата на датчиците за контрол на тока във въртящия изправител.

2.2.6. Подмяна на кабелите и изработка на нови кабелни трасета към датчиците за контрол на тока в полюсите на модернизирания роторна намотка.

2.2.7. Подмяна на кабелите и изработка на нови кабелни трасета към датчиците за контрол на тока във въртящия изправител.

2.2.8. Подмяна на кабелите и изработка на нови кабелни трасета към датчиците за термоконтрол.

2.2.9. Подмяна на всички скрепителни и изолационни елементи.

2.2.10. Контролна сборка на възбудителя (ротор, статор и лагери) за гарантиране готовността му за аварийна замяна на работещите такива на 5 и 6ЕБ, при необходимост.

2.2.11. Електрически изпитания, изпълнени от представители на Възложителя, на оборудването след модернизация.

2.2.12. Съгласуване на документацията по модернизация и изпитания на резервния възбудител от представител/и на Изпълнителя.

2.3. Класификация на оборудването:

2.3.1. Клас по безопасност – 4-Н;

2.3.2. Клас по сеизмична устойчивост – 3 по НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций "2001.

Класовете по безопасност и сеизмика, са определени на база ОПБ-88/97 ПНАЭГ Г-01-011-97 "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций".

2.3.3. Зони, в които ще се извършват дейностите.

Зоните, в които ще бъдат извършвани дейностите по изпълнение на услугата от Изпълнителя, са:

- при изпълнение на първи етап от услугата – в условията на завода-производител;
- при изпълнение на втори етап от услугата – защитена зона.

3. Организация на работата по изпълнение на услугата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

3.1.1. Периодът за изпълнение на дейностите по услугата не е обвързан с плановите годишни ремонти на енергоблокове 5 и 6 в АЕЦ "Козлодуй".

3.1.2. Период за изпълнение на дейностите по първи етап, свързани с модернизация на ротора в условията на завода-производител - до 180 дни от момента на пристигане на ротора в завода-производител, но не повече от 200 дни.

3.1.3. Период за изпълнение на дейностите по изработка на оборудването съгласно Приложение 1 на настоящото техническо задание - 180 дни от сключване на договор.

3.1.4. Период за изпълнение на дейностите по втори етап, свързани с доставка на останалите елементи и части, както и реконструкцията на статора за подобряване охлаждането му - 45 дни след даване фронт за работа от Възложителя и приемане доставката на оборудването по Приложение 1 след успешно извършен входящ контрол.

3.1.5. Дейностите ще се изпълняват извън периодите за ПГР на 5 и 6ЕБ.

3.2. Условия за изпълнение на услугата

3.2.1. Изпълнението на етапите от услугата трябва да се извърши съгласно следните вътрешни документи:

- „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, №ДБК.КД.ИН.028;

- „Инструкция за пропускателен режим в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, №УС.ФЗ.ИН.015.

- „Инструкция по качество. Превантивно техническо обслужване и ремонт на конструкции и компоненти от технологични системи на ЕП-2”, № 30.ОУ.ОК.ИК.40 (съответните приложения в частта, касаеща необходимия набор от отчетни документи);

3.2.2. Да бъдат проведени съответните:

- пълни изпитания, съгласно изискванията и нормативните документи на завода-производител за ново оборудване;

- други изпитания извършвани в завода - производител, при необходимост, предварително съгласувани с Възложителя.

3.2.3. Всички изпитания, обект на изпълнение от Изпълнителя, да бъдат проведени от акредитиран орган за контрол и на тяхна база да бъдат издадени документи, удостоверяващи годността на оборудването за монтаж на място и последващо въвеждане в експлоатация. Документите да бъдат предоставени за разглеждане и утвърждаване на Възложителя, преди експедицията на оборудването за АЕЦ "Козлодуй". Резултатите от заводските изпитания да бъдат отразени в паспорта на оборудването.

3.2.4. Вторият етап от извършване на услугата да започне след завършване на първия етап и след извършена в АЕЦ "Козлодуй" и приета на входящ контрол доставка на ротора, документация за него и оборудването съгласно Приложение 1.

3.2.5. Преди започване изпълнението на дейностите по втория етап от услугата, на доставеното оборудване по т.3.2.3 ще бъде извършен общ входящ контрол по реда на Възложителя, в съответствие с „Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД,” ДОД.КД.ИК.112.

3.2.6. Доставеното оборудване и елементи трябва да бъдат опаковани в съответствие с условията за съхранение и транспортиране на оборудването, предписани от завода-производител. Преди опаковане, оборудването да се подложи на щателна консервация, обезпечаваща съхранението му за периода на транспорт и престой до мястото за извършване на контролна сборка на територията на АЕЦ "Козлодуй" и в последствие за осъществяване съхраняването му като аварисен резерв за 5 и 6ЕБ. Консервацията да осигурява надеждно съхранение на цялото оборудване от въздействие на атмосферни условия и механични повреди за срок минимум 12 месеца, считано от датата на отпътуване от завода - производител.

3.2.7. Необходимите за изпълнение на услугата дейности по транспортиране на оборудването, подлежащо на модернизация и новите елементи - от площадката на ЕП-2 в "АЕЦ Козлодуй" до завода – производител и от завода – производител до площадка ЕП-2 в "АЕЦ Козлодуй", ще се извършва за сметка на Изпълнителя.

3.2.8. Необходимите, за изпълнение на услугата, товаро-разтоварни дейности на оборудването, което се намира на територията на "АЕЦ Козлодуй", ще се извършат от Възложителя. Тези дейности включват:

- натоварване на автотранспорт, осигурен от Изпълнителя, на подготвени за спедиция ротор със заводски №17514 от МЗ на 5ЕБ;

- разтоварване, от автотранспорта на Изпълнителя, на модернизиран консервиран ротор със заводски №17514 в МЗ на 5ЕБ, след завършване на дейностите по първи етап от изпълнението на услугата;

- разтоварване на доставените елементи по Приложение 1 от настоящото ТЗ, необходими за изпълнението на втория етап от услугата, на площадка "АЕЦ Козлодуй".

3.2.9. Възложителят ще осигури достъп на представители на Изпълнителя до площадка

ЕП-2 в АЕЦ "Козлодуй" за подготовка и извършване на транспортните дейности с оборудването.

3.2.10. Оборудването да се превозва в опакован вид, посредством железопътен, воден и (или) автомобилен транспорт, на платформа, съответстваща на тежестта на товарите. Продължителността на транспортиране с един вид транспорт, да не превишава 1 месец.

3.2.11. Всички повърхности, да се обработят и защитят от корозия.

3.2.12. Роторът на реконструирания възбудител, да бъде покрит с подходящо лаково покритие и боядисан в цвят RAL3002 (червен цвят).

3.2.13. Новодоставните елементи от магнитната система на статора да бъдат покрити с подходящо лаково покритие в цвят RAL3002 (червен цвят).

3.2.14. При необходимост от предоставяне на допълнителни входни данни (като паспорти, чертежи на оборудването или други подобни документи, свързани с изпълнението на услугата), Изпълнителят следва да изпрати до Възложителя официално запитване за предоставяне на исканата документация по утвърдения ред.

3.2.15. Ремонтното и модернизирано оборудване да бъде напълно съвместимо с спомагателните системи, монтирани към съществуващите експлоатирани възбудители (системи ST - за охлаждане горещия въздух в корпуса на статора и въртящия изправител, система SU за подаване на масло за уплътнение на вала, системи за термоконтрол, виброконтрол и др.).

3.2.16. За подменени кабели, датчици и други елементи да бъдат издадени и приложени съответните паспорти, протоколи от изпитване, доклади от контрол и/или други необходими, изисквани по стандарт, документи.

3.2.17. В отговорността и задълженията на Изпълнителя влиза контрол за спазване всички изисквания на завода-производител при:

- транспортирането на ротора и / или допълнителните елементи от АЕЦ "Козлодуй" до завода-производител и обратно,
- монтажа/сборката на резервния модернизиран възбудител на площадка АЕЦ "Козлодуй",
- транспортирането от монтажната площадка до постоянната му местостоянка на кота 15,00 в Машинна зала - 5ЕБ.

3.3. Нормативно-технически документи

Да бъдат спазени изискванията на всички технологични документи и стандарти за производство, монтаж и изпитания, осигуряващи системата по качество на завода – производител, утвърдени и приети от АЕЦ "Козлодуй".

3.4. Критерии за приемане изпълнението на услугата

3.4.1. Услугата ще бъде приета за извършена в пълен обем след успешно завършване и на двата етапа от изпълнението ѝ.

3.4.2. Присмание на извършените дейности по първи етап от изпълнението на услугата след:

- успешно завършени дейности по т.2.1.;
- успешно завършени заводски изпитания в присъствието на представители на Възложителя (според ПОК);
- подготвена и заверена отчетна заводска документация за извършените дейности по дефектовка на ротора за оценка текущото му състояние преди ремонт,
- модернизация на оборудването към ротора и проведени заводски изпитания след завършване цялостната реконструкция на ротора;
- извършен входящ контрол на модернизирания ротор след разтоварването му на площадката в "АЕЦ Козлодуй", както и придружаващата го документация – без забележки;

- извършен входящ контрол на доставените по Приложение I елементи, както и придружаващата ги документация – без забележки.

След завършване модернизацията на ротор със заводски №17514 за възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ, същият трябва да позволява пълна взаимозаменяемост, при необходимост (с изключение разположението и диаметрите на отворите към полумуфата), с експлоатиращите се ротори на модернизирани възбудители 9,10GE и да покрива следните технически данни при номинална температура на охлаждащата среда:

- Активна мощност в роторната верига, kW:

- Номинална постояннотокова активна мощност – 3660;

- Продължителна постояннотокова активна мощност – 4425;

- Кратковременна постояннотокова активна мощност (при форсировка за 15s) – 14630;

- Работно напрежение в роторната верига, V:

- Номинално постоянно напрежение – 480;

- Продължително постоянно напрежение – 528;

- Кратковременно постоянно напрежение (при форсировка за 15s) – 960;

- Работен ток в роторната верига, A:

- Номинален постоянен ток - 7620;

- Продължителен постоянен ток - 8380;

- Кратковременен постоянен ток (при форсировка за 15s) – 15240;

- Честота на въртене, min^{-1} - 1500;

- Разчетени стойности на съпротивленията на ротора, Ω :

- съпротивление на намотката на ротора при постоянен ток и околна температура 15°C,

Ra - 0,0009;

- синхронно индуктивно съпротивление по надлъжната ос x_d - 0,053;

- синхронно индуктивно съпротивление по напречната ос x_q - 0,0343;

- преходно индуктивно съпротивление по надлъжната ос x'_d - 0,0103;

- свръхпреходно индуктивно съпротивление по надлъжната ос x''_d - 0,0067;

- свръхпреходно индуктивно съпротивление по напречната ос x''_q - 0,0074;

- индуктивно съпротивление обратно на следващите фази x_2 - 0,0071;

- Параметри на елементите от които трябва да бъде изпълнен въртящия изправител:

- диоди тип: Д-105-630, 72бр., номинален ток - 630А, номинално обратно напрежение - 2400V;

- диоди тип: Д-105-630Х, 72бр., номинален ток - 630А, номинално обратно напрежение - 2400V;

- предпазители тип: 1000С1G aRB 500, 144бр., номинален ток - 500А, номинално напрежение – 1000V;

- филтърен блок (RC група) – 72бр., съставени от резистори тип: С2-33Н-2 180±5% и кондензатори тип: К73-16 1000V – 0,22 μ F±10%.

3.4.3. Приемане на извършените дейности по втори етап от изпълнение на услугата.

Услугата по изпълнение на дейностите от втори етап ще се счита за приета след:

- успешно завършени дейности по т.2.2, изпълнени в присъствието на представител от завода-производител;

- успешно проведени изпитания (с изключение на тези които са за въвеждане на оборудването в експлоатация) по “Програма за модернизация на безчетков възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ” № ОБС.478.570 от персонала на АЕЦ “Козлодуй” и съгласувани от представителя на завода-производител;

- попълнен и съгласуван формуляр за сборъчно-монтажни и пуско-наладъчни работи № ОБС.209.367ФО, с изключение на дейностите касаещи въвеждането на оборудването в експлоатация;

• заверен и предаден на АЕЦ "Козлодуй" технически акт, издаден от представителя на завода-производител, за пълното изпълнение на дейностите, касаещи извършване модернизация на възбудителен генератор тип БВД-4600-1500 АУЗ за осигуряване работата му при мощност на турбогенератора 1100MW, както и готовността му за замяна, при необходимост, на някой от експлоатиращите се възбудители 9,10GE;

• предоставена от завода-производител инструкция за съхранение и извършване на дейности по периодична преконсервация на резервен модернизиран възбудителен генератор тип БВД-4600-1500 АУЗ, съхраняващ се в МЗ-СЕБ на АЕЦ "Козлодуй".

След завършване модернизацията на резервния възбудител, същият трябва да позволява пълна взаимозаменяемост при необходимост (с изключение разположението и диаметрите на отворите към полумуфата на ротора) с експлоатиращите се възбудителни генератори 9,10GE и да осигури работа на генератори тип ТВВ-1000-4УЗ с мощност 1100MW при следните условия:

• Номинални данни на охлаждащата среда:

- температура на охлаждащия въздух, °C - +5 ÷ +40;

- температура на охлаждащата вода, °C - +15 ÷ +33;

- температура на входящото масло, °C - +35 ÷ +45;

- температура на "студения" поток на въртящия изправител, °C - ≤ + 45;

- температура на "топлия" поток на въртящия изправител, °C - ≤ + 80;

- разход на вода в четирите вертикални газови охладителя, m³/h – 100;

- разход на вода в двата хоризонтални газови охладителя под въртящия изправител, m³/h – 50;

- максимално налягане на охлаждащата вода в охладителите, kgf/cm² – 3;

- разход масло на лагера от страна на генератора, m³/h – 75;

- разход масло на лагера от страна на четковия апарат, m³/h – 55.

3.4.4. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл, при поддържане техническото състояние на резервния възбудител съгласно изискванията на нормативно-техническата заводска документация:

- средна наработка до отказ след въвеждане в експлоатация - 30000 часа.

- срок на служба на реконструирания ротор на възбудителя - 30 години.

- срок на служба, на реконструирания и модернизиран статор на възбудител - 30 години.

- среден срок до основен ремонт след въвеждане в експлоатация - 6 години.

3.4.5. На площадката на "АЕЦ Козлодуй", ще се извърши общ входящ контрол за комплектност и цялост на всички елементи, предмет на услугата, и съпроводителната документация, в съответствие с "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй", ДОД.КД.ИК.112.

4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

При необходимост от предоставяне на документи, касаещи изпълнение на дейностите по извършване на услугата, същите ще бъдат предадени на Изпълнителя като входни данни 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.

4.2. Документи, представени от Изпълнителя

4.2.1. След завършване на първи етап от изпълнението на дейностите по услугата, при входящия контрол след пристигане и за присмане на ротора в АЕЦ "Козлодуй", Изпълнителят трябва да представи следните документи:

- Протоколи от извършена дефектовка преди ремонт на ротора;
- Протоколи от механични измервания на контактните шийки на ротора преди ремонт;
- Протоколи от електрически измервания на намотката на ротора преди ремонт;
- Протоколи от електрически измервания и електрически изпитания на роторната намотката след ремонт;
- Протоколи от електрически измервания на модернизирания въртящ изправител;
- Протокол от електрически измервания на изправителните блокове към въртящия изправител;
- Протокол от извършено балансиране на ротора;
- Пакет документи за модернизирания ротор (паспорт, чертежи, формуляр и др.);

4.2.2. След изработване и проверка от Възложителя комплектността на оборудването съгласно приложение 1 в завода-производител и прилежащата към него документация, при входящия контрол, след пристигане, и с цел приемането му в АЕЦ "Козлодуй", Изпълнителят трябва да представи следните документи:

- Сертификат, издаден от завода-производител за цялото оборудване, което трябва да бъде доставено съгласно Приложение 1;
- Протокол от електрически измервания и норми за изпитване на елементите от позиция 1 към таблицата от Приложение 1;
- Протокол от проведени хидравлични изпитания и норми за изпитване на елементите от позиции 2, 3 и 4 към таблицата от Приложение 1;

4.2.3. След завършване на втория етап от изпълнението на дейностите по услугата, Изпълнителят трябва да предостави:

- отчетна документация по изпълнените дейности от представителите на завода-производител - технически акт;
- "Инструкция за съхранение и извършване на дейности по периодични прегледи и пресервация на резервен модернизиран възбудителен генератор тип БВД-4600-1500 АУЗ, съхраняващ се на 5ББ на АЕЦ "Козлодуй"."
- съгласуван/и подписан/и План/ове за контрол и изпитания (ПКИ), със съответните изпълнени контроли от страна на Изпълнителя и Възложителя, за описаните операции по изпълнение на дейностите след завършването им.

4.3. Отчетни документи

След окончателно изпълнение на услугата, представител на завода-производител трябва да предостави на Възложителя Технически акт за окончателно изпълнени дейности по модернизация на възбудителен генератор тип БВД-4600-1500 АУЗ с цел осигуряване работата му при мощност на турбогенератора 1100MW и осигуряване готовността му за замяна, при необходимост, на някой от експлоатиращите се в момента възбудители 9,10GE, с включени съответни препоръки за особеностите при монтажът му на всеки един от двата енергоблока.

4.4. Ред за влизане в сила на документите

Присмане на извършената работа по услугата, се документира с двустранен присмо – предавателен протокол, след подпис от отговорното лице по договора, представител на сектор "ОРД", ръководителя на съответното звено и от упълномощеното отговорно лице към организацията - Изпълнител. Образец на протокола ще бъде предаден на Изпълнителя след сключване на договор. Към двустранния протокол, в отделен списък съгласно Приложение 9 от инструкцията № 30.ОУ.ОК.ИК.40, съгласуван от отговорното лице по договора, да бъдат

цитирани всички изготвените документи по време на всеки етап от изпълнение дейностите по услугата. Изготвянето на двустранния приемо-предавателен протокол и списъка, както и съгласуването му от отговорните лица в АЕЦ "Козлодуй", е задължение на Изпълнителя.

5. Изисквания за осигуряване на качеството

5.1. Система за управление (СУ) на ВО-Изпълнител

5.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001 или еквивалентен стандарт, покриващ дейностите на настоящето техническо задание, за което да представи копие на валиден сертификат.

5.1.2. Изпълнителят е длъжен да уведомява „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на Системата си за управление, свързани с изпълнение на дейностите по договора.

5.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

5.2.1. За изпълнение на дейностите по услугата в обхвата на настоящето Техническото задание, Изпълнителят трябва да разработи Програма за осигуряване на качеството (ПОК).

5.2.2. 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.

5.2.3. ПОК се изготвя от Изпълнителя по образец, предоставен от АЕЦ "Козлодуй", и се представя в Дирекция "Бик" на АЕЦ "Козлодуй" - 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" и трябва да бъде 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.

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

5.3.1. За изпълнение на дейностите по отделните етапи на услугата, в обхвата на настоящето Техническото задание, Изпълнителят трябва да разработи План за контрол и изпитване (ПКИ) - самостоятелно или като приложение към ПОК. Той трябва да включва технологичната последователност на изпълняваните операции, включително съответната конструкторската, ремонтна и нормативна документация за изпълнението им, входящ контрол на материалите, измервания, изпитания, с отбелязани точки на контрол от страна на Изпълнителя и предложения за контрол от Възложителя, както и съответните отчетни документи, генерирани при изпълнение на конкретните операции.

5.3.2. ПКИ трябва да включва всички дейности, които са ключови по отношение качеството на изпълнението на услугата и за тях да са указани точките на контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана.

5.3.3. При достигане на точка за контрол, при която трябва да се извърши инспекция на съответната дейност от представители на Възложителя, Изпълнителя задържа изпълнението на дейностите по настоящата услуга до извършване и документизиране на планирания контрол от страна на Изпълнителя и на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД. Работата по договора продължава след

положителен резултат от контрола.

5.3.4. ПКИ се изготвя по образец, предоставен от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

5.3.5. ПКИ (когато не е приложение към ПОК) да се представи за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД - 20 календарни дни преди готовността за стартиране на дейностите по съответния стап.

5.3.6. ПКИ се прилага към отчетната документация, изготвена за 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 организацията-Изпълнител, както преди започване на работата по сключен договор, така и по време изпълнение на дейностите по него. Изпълнителя писмено потвърждава съгласието си с това условие в предложението за участие.

5.4.2 „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД извършва одити по реда, установен с „Инструкция по качество. Проведане на одити на външни организации”, ДОД.ОК.ИК.049.

5.5. Управление на несъответствията

5.5.1. Изпълнителят управлява несъответствията в съответствие с изискванията на използваната система за управление на качеството.

5.5.2. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за появилите се несъответствия и за последващо - предприетите коригиращи решения. В случай, че несъответстващ елемент не бъде подменен, но подлежи на ремонт, коригиращото решение подлежи на съгласуване с Възложителя.

5.5.3. В случай, че не могат да бъдат изпълнени изискванията на техническото задание и договора, Изпълнителят докладва на Възложителя за вземане на решение относно разпореждане с несъответстващ резултат/продукт и съгласуване на коригиращите мерки.

5.6. Професионална компетентост (квалификация) на персонала на Изпълнителя

5.6.1. Квалификацията на персонала на Изпълнителя, изпълняващ дейностите по първи стап, трябва да отговаря на изискванията на приложимите нормативни документи и установените в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД или в завода-производител правила.

5.6.2. Персоналът на Изпълнителя, който ще извършва дейности на площадката на АЕЦ „Козлодуй“ трябва да познава и прилага изискванията за култура на безопасност и да премине инструктаж относно последствията от неговите действия върху безопасността.

5.6.3. Изпълнителите на дейностите на територията на АЕЦ "Козлодуй" да притежават съответните права, като представители на завода-производител, за съгласуване корекции в технически и конструктивни документи, изготвяне на отчети и прпоръки, което да бъде доказано със съответен документ, представен към документите за участие.

5.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

5.7.1. Представители на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, ще осъществяват технически, независим контрол и проверки при изпитанията по време реконструкцията и модернизацията на елементи и съоръжения от реконструирания възбудител, както на територията на завода - производител, така и на площадка ЕП-2.

5.7.2. Изпълнителят е длъжен да спазва българското национално законодателство.

5.7.3. Всяко посочване на стандарт в настоящото техническо задание, да се чете „или еквивалентен/и”.

5.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Няма отношение.

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

Лицата, предвидени от Изпълнителя, за изпълнение на дейности на територията на АЕЦ "Козлодуй", представители на завода-производител, да притежават документ с писмени правомощия за съгласуване на всички документи, свързани с изпълнение обема от дейности, описан в т.2 на настоящото техническо задание, който да бъде приложен в документите за участие.

6. Организационни изисквания

6.1. При необходимост 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 изпълняваните дейности по извършване на услугата.

6.2. По време на монтажа/сборката и наладката на новодоставеното и модернизирано оборудване, на територията на "АЕЦ Козлодуй", Изпълнителят е длъжен да осигури свой/и представител/и, които да:

- участват пряко в сборния монтаж на модернизираното оборудване,
- присъстват и съблюдают правилния монтаж на елементите на резервния възбудител,

- присъстват и участват в изпитанията и пусково-наладъчните дейности,
- присъстват и участват в разработването, корекцията и съгласуването на необходимите конструкторски и отчетни документи (Констативни протоколи, Актове за завършен монтаж, Актове за извършена работа, Протоколи от изпитания и пусково - наладъчни работи, промяна/корекция, при необходимост, на заводска и конструктивна документация, инструкции и други документи, издадени в процеса на монтажа/сборката и изпитанията на резервния възбудител.

7. Допълнителни изисквания

Няма отношение.

8. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените за изпълнение от ВО дейности. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни подизпълнители. Изпълнителят трябва писмено да потвърди съгласието си с това условие.

9. Изисквания към ВО-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 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 подизпълнители/трети лица и представя съгласуваната ПОК за информация на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД;

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение I - Техническа спецификация за доставка на елементи, необходими за изпълнение на дейности по модернизация статора на резервен възбудител тип БВД-4600-1500 АУЗ на площадката на АЕЦ "Козлодуй".

Заличен съгласно чл.2 от ЗЗЛД

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, АТАНАС АТАНАСОВ