

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Wykonanie remontu silników 6kV 0,4kV w Enea Elektrownia Połaniec S.A

Kod CPV	Nazwa CPV
50532100-4	Usługi w zakresie napraw i konserwacji silników elektrycznych

I. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu silników 6kV i 0,4kV:

1. Silnik typu 2SIE 315S4, 110kW, 0,4kV nr A65701
2. Silnik typu SBJVe-1616s-01/E 6 kV, 1250 kW, nr fabryczny 18617201/81 nr warsztat 302
3. Stojan silnika typu 2AZM-3200/6000Y4 6 kV, 3200 kW, nr fabryczny 141
4. Wirnik silnika typu SZJr -138/01/E, 6 kV, 400 kW, nr 18259001/48

II. Zakres usług obejmuje :

1. Remont silnika typu 2SIE 315S4, 110kW, 0,4kV nr A65701 obejmuje::

- 1.1. Transport silnika do remontu, transport silnika do Zleceniodawcy po zakończonym remoncie,
- 1.2. Demontaż silnika,
- 1.3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń
- 1.4. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próbą grzania,
- 1.5. Badanie termowizyjne uzwojeń stojana
- 1.6. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
- 1.7. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (kl. F)
- 1.8. Montaż i zabezpieczenie nowego uzwojenia w stojanie,
- 1.9. Impregnacja uzwojeń żywicą,
- 1.10. Suszenie piecowe,
- 1.11. Zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
- 1.12. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
- 1.13. Sprawdzenie stanu klatki wirnika- ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego – metoda termowizyjna,
- 1.14. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
- 1.15. Regeneracja czopów łożyskowych N i PN,
- 1.16. Regeneracja tarcz łożyskowych N i PN i regeneracja deklików, odrzutników
- 1.17. Dynamiczne wyważenie wirnika – minimalna klasa G2,5,
- 1.18. Wymiana łożysk na łożyska SKF,
- 1.19. Montaż silnika,
- 1.20. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- 1.21. Pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
- 1.22. Pomiar współczynników izolacji R60/R15
- 1.23. Wykonanie próby napięciowej 2Un + 1000V
- 1.24. Próby i pomiary stanu uzwojenia stojana z wykorzystaniem metody napięcia udarowego,
- 1.25. Pomiar izolacji uzwojenia metodą napięcia odbudowanego,
- 1.26. Ruch próbny silnika wraz z pomiarami na biegu jałowym na stacji prób w zakresie
 - ✓ Pomiar drgań wg normy PN-EN IEC 60034-14:2019
 - ✓ Pomiar stanu łożysk tocznych (analiza FFT i impulsy udarowe)
 - ✓ Pomiar temperatury węzłów łożyskowych
- 1.27. Malowanie silnika,
- 1.28. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.

2. Remont silnika typu SBJVe – 1616s-01/E, 6kV, 1250kW, nr 18617201/81, nr warsztatowy 302 obejmuje::

- 2.1. Transport silnika do remontu, transport silnika do Zleceniodawcy po zakończonym remoncie,
- 2.2. Demontaż silnika,
- 2.3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń

- 2.4. Badanie pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próbą grzania,
 - 2.5. Badanie termowizyjne uzwojeń stojana
 - 2.6. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
 - 2.7. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (kl. F)
 - 2.8. Montaż nowego uzwojenia w stojanie
 - 2.9. Montaż czujników PT100 – 6szt. po 2 szt. na fazę,
 - 2.10. Klinowanie uzwojenia,
 - 2.11. Impregnacja uzwojeń żywicą,
 - 2.12. Suszenie piecowe,
 - 2.13. Zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 - 2.14. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
 - 2.15. Sprawdzenie stanu klatki wirnika- ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego – metoda termowizyjna,
 - 2.16. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
 - 2.17. Regeneracja czopów łożyskowych N i PN,
 - 2.18. Weryfikacja tarcz łożyskowych N i PN i regeneracja deklików, odrzutników
 - 2.19. Dynamiczne wyważenie wirnika – minimalna klasa G2,5,
 - 2.20. Wymiana łożysk na łożyska SKF,
 - 2.21. Montaż silnika,
 - 2.22. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - 2.23. Pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - 2.24. Pomiar współczynników izolacji R60/R15
 - 2.25. Wykonanie próby napięciowej $2U_n + 1000V$
 - 2.26. Wykonanie badań WNZ i $tg\Delta$ do $1U_n$
 - 2.27. Ruch próbny silnika wraz z pomiarami na biegu jałowym na stacji prób w zakresie
 - ✓ Pomiar drgań wg normy PN-EN IEC 60034-14:2019
 - ✓ Pomiar stanu łożysk tocznych (analiza FFT i impulsy udarowe)
 - ✓ Pomiar temperatury węzłów łożyskowych
 - 2.28. Malowanie silnika,
 - 2.29. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.
3. **Remont stojana silnika typu 2AZM-3200/6000Y4, 6kV, 3200kW, nr fabryczny 141 obejmuje:**
- 2.1. Transport stojana silnika do remontu, transport stojana silnika do Zleceniodawcy po zakończonym remoncie,
 - 2.2. Demontaż osłon czół uzwojenia stojana,
 - 2.3. Wywojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń
 - 2.4. Badanie pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próbą grzania,
 - 2.5. Badanie termowizyjne uzwojeń stojana
 - 2.6. Wykonanie usztywnienia skrajnych blach pakietu stojana,
 - 2.7. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (kl. F)
 - 2.8. Montaż nowego uzwojenia w stojanie
 - 2.9. Montaż czujników PT100 – 6szt. po 2 szt. na fazę,
 - 2.10. Klinowanie uzwojenia,
 - 2.11. Impregnacja uzwojeń żywicą,
 - 2.12. Suszenie piecowe,
 - 2.13. Zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 - 2.14. Montaż 3 szt. nowych, legalizowanych przekładników prod. ABB o poniższych parametrach:
 - ✓ TPU 40.11 400/5/5 ext. 120%
 - ✓ 12/28/75kV; 50Hz; 40kA(1s); T=40°C; PN-EN 61869-2; P1-P2
 - ✓ 1S1 - 1S2 10VA 0,5 FS10
 - ✓ 2S1 - 2S2 15VA 10P10
 - 2.15. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - 2.16. Pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - 2.17. Pomiar współczynników izolacji R60/R15
 - 2.18. Wykonanie próby napięciowej $2U_n + 1000V$
 - 2.19. Wykonanie badań WNZ i $tg\Delta$ do $1U_n$
 - 2.20. Malowanie stojana,
 - 2.21. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.

4. Remont wirnika silnika typu SZJr 138/01/E, 6kV, 400kW, nr 18259001/48 obejmuje:

- 4.1. Transport wirnika silnika do Zakładu Remontowego, a po remoncie do Elektrowni
- 4.2. Weryfikacja stanu wirnika pod względem elektrycznym i mechanicznym,
- 4.3. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
- 4.4. Naprawa mocowania wentylatora zewnętrznego,
- 4.5. Wymiana 2 szt. prętów klatki,
- 4.6. Usztywnienie prętów klatki wirnika przez poprawę osadzenia 100% klinów podbijających i ich zabezpieczenie,
- 4.7. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
- 4.8. Wyważenie dynamiczne wirnika,
- 4.9. Malowanie wirnika,
- 4.10. Sporządzenie protokołów i Raportu z wykonanych prób i pomiarów.

5. Wymagania ogólne:

- 5.1. Transport silnika z/do siedziby Zamawiającego na koszt i staraniem Wykonawcy
- 5.2. Niezbędne materiały i wszystkie prace dla wykonania remontu silnika po stronie Wykonawcy
- 5.3. Gwarancja na wykonane Usługi to okres min. 24 miesięcy licząc od daty odbioru prac przystąpienie do usuwania wad w ciągu 24 godzin od zgłoszenia wady. W razie ujawnienia wad w okresie gwarancji, okres gwarancji zostanie przedłużony o czas ich usuwania

III. Dokumentacja techniczna:

Istniejąca dokumentacja techniczna jest dostępna w siedzibie Zamawiającego.

IV. Warunki organizacyjne dla prawidłowej realizacji zadania:

1. Wszystkie urządzenia, materiały podstawowe, materiały pomocnicze oraz sprzęt niezbędny dla bezpiecznej realizacji prac obiektowych na terenie Zamawiającego zapewnia Wykonawca, który ponosi wszystkie koszty w tym zakresie.
2. Żłom metali i kabli stanowi własność Zamawiającego i należy go przekazać do magazynu wskazanego przez Zamawiającego. Pozostałe odpady Wykonawca zagospodaruje na swój koszt.
3. Transport technologiczny materiałów oraz złomu należy do zakresu Wykonawcy, zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Enea Połaniec S.A.
4. Podczas wykonywania prac na terenie Enea Połaniec S.A., Wykonawcę obowiązują aktualne przepisy wewnętrzne Zamawiającego, a w tym instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Połaniec S.A., Instrukcja ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy w zakresie ochrony środowiska naturalnego, z którymi Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się na etapie przed złożeniem ostatecznej oferty cenowej.
5. Do obowiązków Zamawiającego należy:
 - a) Bieżąca współpraca z Wykonawcą, bezzwłoczne udzielanie informacji oraz udział w wizjach lokalnych związanych z realizowanym zadaniem,
 - b) Udostępnianie posiadanej dokumentacji technicznej i budowlanej,
 - c) Konsultowanie proponowanych rozwiązań technicznych,
6. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
 - a) Skierowanie do wykonywania prac na terenie Enea Połaniec S.A. pracowników o wymaganych kwalifikacjach zawodowych, spełniających wymagania określone w aktualnej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy obowiązującej u Zamawiającego.
 - b) Dostarczenie wymaganych instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Enea Połaniec S.A. poniższych dokumentów w wymaganych terminach:
 - na etapie składania oferty, dokument Z-5
 - przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Połaniec S.A – dokumenty: Z-1, Z-2, Z-6, Z-7
 - c) Dostarczenie wymaganych instrukcją postępowania z odpadami wytworzonymi u Zamawiającego przez podmioty zewnętrzne, dokumentów przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Połaniec S.A (lista i rodzaj wytwarzanych odpadów, spis stosowanych substancji chemicznych i niebezpiecznych, potwierdzenie zapoznania pracowników z aspektami środowiskowymi). Tylko żłom stalowy oraz kable są kwalifikowane, jako odpad Zamawiającego,
 - d) Dostarczenie dokumentów z przeprowadzonej utylizacji pozostałych wytworzonych przez Wykonawcę odpadów, zgodnie z wymaganiami obowiązującej instrukcji.

V. Wynagrodzenie i warunki płatności:

1. Wynagrodzenie ryczałtowe za cały zakres realizacji usługi, które musi obejmować :
 - a) koszty robocizny
 - b) koszty dostaw urządzeń i materiałów
 - c) koszty utylizacji odpadów powstałych podczas wykonywania prac
 - d) koszty pracy sprzętu i transportu
 - e) Koszty ogólne i zysk
2. Do wynagrodzenia doliczony zostanie podatek VAT w wysokości wynikającej z obowiązujących przepisów

VI. Terminy wykonania usługi:

1. Oczekiwany termin wykonania remontu silników 6kV i 0,4kV: do 13 tygodni od daty zawarcia Umowy, nie później niż do 28.06.2024r.
2. Opracowanie Raportu Wykonawcy z przeprowadzonych prac, sprawdzeń, prób i pomiarów należy wykonać w czasie do 5 dni roboczych od dnia odbioru odrębnego przedmiotu rozliczeń.
3. Odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w czasie do 3 dni roboczych, od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę zadania, do tego odbioru.

VII. Gwarancja i warunki gwarancji

Oczekiwana gwarancja na wykonane Usługi to okres min. 24 miesięcy licząc od daty odbioru prac. Wykonawca będzie zobowiązany przystąpić do usuwania wad w ciągu 24 godzin od zgłoszenia wady.

W razie ujawnienia wad w okresie gwarancji, okres gwarancji zostanie przedłużony o czas ich usuwania.

VIII. Zobowiązania Wykonawcy:

1. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad i zobowiązań zawartych w IOBP.
2. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zasobów ludzkich i narzędziowych.
3. Wykonawca przedstawi oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r (Dziennik Ustaw 2019 poz. 1830). Wykonawca oświadczy i przedstawi dokumenty potwierdzające zatrudnienie:
 - minimum 1 osoby posiadającej kwalifikacje CEWT lub CEWE
 - minimum 1 osoby posiadającej kwalifikacje w zakresie pomiarów i analizy drgań maszyn wg normy ISO 18436-2
4. Wykonawca oświadczy i przedstawi dokumenty potwierdzające ocenę zdolności do wykonywania remontów, serwisu silników na napięcie do min. 6kV
5. Wykonawca przedstawi wykaz narzędzi, wyposażenia zakładu i urządzeń technicznych dostępnych Wykonawcy w celu wykonania zamówienia wraz z informacją o podstawie do dysponowania tymi zasobami.
6. Wykonawca będzie uczestniczył w spotkaniach koniecznych do realizacji, koordynacji i współpracy.
7. Wykonawca zabezpieczy niezbędne wyposażenie, a także środki transportu nie będące na wyposażeniu instalacji oraz w dyspozycji Zamawiającego, konieczne do wykonania Usług, w tym specjalistyczny sprzęt oraz pracowników z wymaganymi uprawnieniami;
8. Wykonawca jest zobowiązany do utylizacji wytworzonych odpadów.
9. Wykonawca będzie wykonywał roboty/świadczył Usługi zgodnie z:
 - Ustawą Prawo ochrony środowiska,
 - Ustawą o odpadach,
 - Zaleceniami i wytycznymi korporacyjnymi GK ENEA.

IX. Organizacja realizacji prac

1. Organizacja i wykonywanie prac na terenie Elektrowni odbywa się zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy (IOBP) dostępna na stronie: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty>.
2. Warunkiem dopuszczenia do wykonania prac jest opracowanie szczegółowych instrukcji bezpiecznego wykonania prac przez Wykonawcę.

3. Na polecenie pisemne prowadzone są prace tylko w warunkach szczególnego zagrożenia, zawarte w IOBP, pozostałe prace prowadzone są na podstawie Instrukcji Organizacji Robót (IOR) opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego.

X. Miejsce świadczenia usług

1. Strony uzgadniają, że miejscem świadczenia usług będzie warsztat (zakład produkcyjny) Wykonawcy
2. Na terenie Elektrowni Zamawiającego w Zawadzie 26, 28-230 Połaniec odbędzie się załadunek silników do remontu i wyładunek silników po remoncie

XI. Raporty i odbiory

1. Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego.

Lp.	Dokumentacja:	Wymagana [x]	Dokument źródłowy:
A PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC:			
1.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla Pracowników	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
2.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla pojazdów	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
3.	Wniosek – zezwolenie na wjazd i parkowanie na terenie obiektów energetycznych	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
4.	Wykazy pracowników skierowanych do wykonywania prac na rzecz ENEA Elektrownia Połaniec S.A. wraz z podwykonawcami (Załącznik Z1 dokumentu związanego nr 3 do IOBP)		Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013
5.	Karta Informacyjna Bezpieczeństwa i Higieny Pracy dla Wykonawców – Z2 (Załącznik do zgłoszenia Z1 dokumentu związanego nr 3 do IOBP)		Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/20/2013
6.	Harmonogram realizacji prac	x	
7.	Przewidywany - Plan odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z realizowaną umową rynkową, zawierający prognozę: rodzaju odpadów, ilości oraz planowanych sposobach ich zagospodarowania (Załącznik Z-2)		Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec nr I/TQ/P/41/2014
B W TRAKCIE REALIZACJI PRAC:			
1.	Raport z inspekcji wizualnej	x	
2.	Dokumentacja fotograficzna (stan zastany)	x	
3.	Uzgodnienia zmiany zakresu prac (uzgodniony przez strony i zatwierdzony)	x	
4.	Zmiany harmonogramu realizacji prac (uzgodniony przez strony i zatwierdzony)	x	
C PO ZAKOŃCZENIU PRAC:			
1.	Zestawienie materiałów podstawowych użytych do prac, z podaniem gatunku materiałów, numeru wytopu, zastosowania oraz numeru atestu/ów	x	
2.	Zestawienie materiałów dodatkowych do spawania z podaniem gatunku, średnicy oraz numeru atestu/ów	x	
3.	Lista spawaczy uczestniczących w zadaniu		
4.	Lista WPS-ów zastosowanych w zadaniu		
5.	Lista sprzętu spawalniczego zastosowanego w realizacji		
6.	Lista sprzętu i urządzeń używanych w realizacji zadania wraz z niezbędnymi badaniami i poświadczeniami jakości		
7.	Poświadczenia / Oświadczenia	x	
8.	Zgłoszenie gotowości urządzeń do odbioru	x	
9.	Raport końcowy z wykonanych prac zawierający uwagi / zalecenia dotyczące wykonanego przeglądu urządzenia*/obiektu*, w tym układów i urządzeń współdziałających oraz dokumentację zdjęciową	x	
10.	Protokoły odbioru częściowego/ inspektorskiego (uzgodniony przez strony i zatwierdzony)		Instrukcja odbiorowa/OWZU
11.	Protokoły odbioru technicznego (uzgodniony przez strony i zatwierdzony)		Instrukcja odbiorowa/OWZU

12.	Protokół odbioru końcowego (uzgodniony przez strony i zatwierdzony)	x	Instrukcja odbiorowa/OWZU
13.	Protokół odbioru pogwarancyjnego	x	Instrukcja odbiorowa/OWZU

XII. Regulacje prawne, przepisy i normy

1. Wykonawca będzie przestrzegał polskich przepisów prawnych łącznie z instrukcjami i przepisami wewnętrznymi Zamawiającego takich jak dotyczące przepisów przeciwpożarowych i ubezpieczeniowych.
2. Wykonawca ponosi koszty dokumentów, które należy zapewnić dla uzyskania zgodności z regulacjami prawnymi, normami i przepisami (łącznie z przepisami BHP).
3. Obok wymagań technicznych, należy przestrzegać regulacji prawnych, przepisów i norm, które wynikają z ostatnich wydań dzienników ustaw i dzienników urzędowych.

XIII. Referencje

Referencje dla wykonanych usług o profilu tożsamym do usług będących przedmiotem przetargu (w czynnych, dużych, obiektach przemysłowych), potwierdzające wykonanie w ciągu ostatnich 3 lat co najmniej remontu głównego minimum 1 szt. silnika o napięciu minimalnym 6kV i mocy nie niższej niż 3000 kW

XIV. Wizia lokalna

Zamawiający nie przewiduje wizji lokalnej

XV. Dokumenty właściwe dla ENEA POŁANIEC S.A

1. Ogólne Warunki Zakupu Usług
2. Instrukcja Ochrony Przeciwpożarowej
3. Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy
4. Instrukcja Postępowania w Razie Wypadków i Nagłych Zachorowań
5. Instrukcja Postępowania z Odpadami
6. Instrukcja Przepustkowa dla Ruchu materiałowego
7. Instrukcja Postępowania dla Ruchu Osobowego i Pojazdów
8. Instrukcja w Sprawie Zakazu Palenia Tytoniu
9. Załącznik do Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy-dokument związany nr 2

Dokumenty dostępne są na stronie internetowej Enea Połaniec S.A. pod <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty>