

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

**Wykonanie remontu silników 6kV w Enea Elektrownia Połaniec S.A**

Kategoria usług wg kodu CPV

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

**I. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu silników 6kV:

1. Silnik typu SZJr -148/10t/03, 6 kV, 850/450 kW, 745/595 obr/min nr fabryczny 18472402/1988/139
2. Stojan silnika typu Sfr 750XK4, 6kV, 630kW, nr fabr 150735
3. Wirnik silnika typu Sfr 750XK4, 6kV, 630kW, nr fabr 150735
4. Wirnik silnika typu Sfr 750XK4, 6kV, 630kW, nr 153605/081754
5. Wirnik silnika typu Sfr 750XK4, 6kV, 630kW, nr 154219/091439

**II. Zakres usług obejmuje:**

**1. Remont silnika typu SZJr -148/10t/03, 6 kV, 850/450 kW, 745/595 obr/min nr fabryczny 18472402/1988/139 obejmuje:**

- 1.1. Transport silnika do Zakładu Remontowego, transport silnika po remoncie do Elektrowni,
- 1.2. Rozmontowanie silnika,
- 1.3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń,
- 1.4. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próba grzania wraz z protokołem termowizyjnym,
- 1.5. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
- 1.6. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (kl. „F”),
- 1.7. Montaż nowego uzwojenia w stojanie,
- 1.8. Montaż czujników PT100 – 6 szt. po 2 szt. na fazę z wyprowadzeniem do nowej skrzynki przyłączeniowej, wszystkie przejścia przewodów pomiarowych uszczelnione dławikami,
- 1.9. Klinowanie uzwojenia,
- 1.10. Impregnacja uzwojeń żywicą,
- 1.11. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
- 1.12. Wykonanie i montaż osłony czół uzwojeń,
- 1.13. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
- 1.14. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego metodą termowizyjną,
- 1.15. Regeneracja tarcz łożyskowych N i PN, deklików i odrzutników,
- 1.16. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych, regeneracja czopów łożyskowych strona N i strona PN
- 1.17. Wyważenie dynamiczne wirnika w klasie min. G2,5.
- 1.18. Wymiana łożysk na łożyska SKF,
- 1.19. Zmontowanie silnika,
- 1.20. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
  - Pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji
  - Pomiar współczynników izolacji  $R_{60}/R_{15}$
  - Wykonanie próby napięciowej  $2U_n+1000$
  - Wykonanie badań WNZ i  $tg\Delta$  do  $1U_n$
- 1.21. 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
- 1.22. Malowanie silnika,
  - 1.23. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.

**2. Remont stojana silnika typu Sfr 750XK4, 6kV, 630kW nr fabr 150735 obejmuje:**

- 2.1. Transport stojana silnika do zakładu remontowego Wykonawcy, transport stojana silnika po remoncie do Elektrowni
- 2.2. Rozmontowanie stojana silnika,
- 2.3. Mycie, czyszczenie, wyzwojenie stojana
- 2.4. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próbą grzania wraz z protokołem termowizyjnym,
- 2.5. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
- 2.6. Wykonanie i montaż nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (kl. F), wymiana czujników temperatury PT100 uzwojenia – 6szt. po 2szt. na fazę,
- 2.7. Klinowanie uzwojenia,
- 2.8. Impregnacja uzwojeń żywicą,
- 2.9. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
- 2.10. Regeneracja tarcz łożyskowych strony N i strony PN, regeneracja deklików i odrzutników,
- 2.11. Montaż wirnika nr 150735 w stojanie,
- 2.12. Wymiana łożysk na łożyska SKF,
- 2.13. Zmontowanie silnika
- 2.14. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
  - Pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
  - Pomiar współczynników izolacji R60/R15,
  - Wykonanie próby napięciowej  $2U_n+1000V$ ,
  - Wykonanie badań WNZ i  $tg\Delta$  do  $1U_n$ ,
- 2.15. 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,
- 2.16. Malowanie stojana silnika,
- 2.17. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów,

**3. Remont wirnika silnika typu Sfr 750 XK4, 6kV, 630kW, nr 150735 obejmuje:**

- 3.1. Transport wirnika silnika do Zakładu Remontowego, a po remoncie do Elektrowni
- 3.2. Rozmontowanie wirnika,
- 3.3. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
- 3.4. Regeneracja czopów wału strona N i strona PN,
- 3.5. Weryfikacja stanu wentylatorów,
- 3.6. Regeneracja co najmniej 28 szt. prętów wirnika,
- 3.7. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego metodą termowizyjną,
- 3.8. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
- 3.9. Wyważenie dynamiczne wirnika wraz z wentylatorami,
- 3.10. Malowanie wirnika,
- 3.11. Wirnik przewidziany do montażu w stojanie nr 150735,
- 3.12. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów

**4. Remont wirnika silnika typu Sfr 750 XK4, 6kV, 630kW, nr 153605/081754 obejmuje:**

- 4.1. Transport wirnika silnika do Zakładu Remontowego, a po remoncie do Elektrowni
- 4.2. Rozmontowanie wirnika,
- 4.3. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
- 4.4. Regeneracja czopów wału strona N i strona PN,
- 4.5. Weryfikacja stanu wentylatorów,
- 4.6. Wymiana co najmniej 14 szt. prętów wirnika,

- 4.7. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego metodą termowizyjną,
- 4.8. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
- 4.9. Wyważenie dynamiczne wirnika wraz z wentylatorami,
- 4.10. Malowanie wirnika.
- 4.11. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.

**5. Remont wirnika silnika typu Sfr 750 XK4, 6kV, 630kW, nr 154219/091439 obejmuje:**

- 5.1. Transport wirnika silnika do Zakładu Remontowego, a po remoncie do Elektrowni
- 5.2. Rozmontowanie wirnika,
- 5.3. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
- 5.4. Regeneracja czopów wału strona N i strona PN,
- 5.5. Weryfikacja stanu wentylatorów,
- 5.6. Wymiana co najmniej 7 szt. prętów wirnika,
- 5.7. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego metodą termowizyjną,
- 5.8. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
- 5.9. Wyważenie dynamiczne wirnika wraz z wentylatorami,
- 5.10. Malowanie wirnika.
- 5.11. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.

**6. Wymagania ogólne:**

- 6.1. Transport silnika z/do siedziby Zamawiającego na koszt i staraniem Wykonawcy
- 6.2. Niezbędne materiały i wszystkie prace dla wykonania remontu silnika po stronie Wykonawcy
- 6.3. 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. Złom 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-6
    - przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Połaniec S.A – dokumenty: Z-1, Z-2, 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 złom stalowy oraz kable są kwalifikowane, jako odpad Zamawiającego,
  - d) Dostarczenie dokumentów z przeprowadzonej utylizacji pozostałych wytworzonych przez Wykonawcę odpadów, zgodnie z wymaganiami obowiązującej instrukcji,
7. Wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji na wykonane prace powinien wynosić: 24 miesiące licząc od daty odbioru końcowego. Wymagane są następujące warunki gwarancji:
- a) Przystąpienie do usuwania wad: 24 godziny od zgłoszenia

**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: do 9 tygodni od daty zawarcia Umowy, nie później niż do 30.09.2024r.
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. Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej OC**

Wykonawca musi posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej OC w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia przez cały okres wykonywania zamówienia na sumę ubezpieczenia nie mniejszą niż 2 000 000 zł

**IX. 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. 10,5kV
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.

X. 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.

XI. 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

XII. Raporty i odbiory

1. Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego.

Lp.	Dokumentacja:	Wymagana [x]	Dokument źródłowy:
<b>A PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC:</b>			
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>B W TRAKCIE REALIZACJI PRAC:</b>			
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	
<b>C PO ZAKOŃCZENIU PRAC:</b>			
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 współpracujących 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

### XIII. Regulacje prawne, przepisy i normy

1. Wykonawca będzie przestrzegał polskich przepisów prawnych łącznie z instrukcjami i przepisami wewnętrznych 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.

### XIV. 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 1000 kW o wartości łącznej nie niższej niż 500 000 zł netto

### XV. Wizja lokalna

Zamawiający nie przewiduje wizji lokalnej

### XVI. Dokumenty właściwe dla Enea Elektrownia 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>