

Załącznik nr 1 do Ogłoszenia – Specyfikacja techniczna - Opis Przedmiotu Zamówienia OPZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ) - Specyfikacja techniczna

Wykonanie remontu silników 6kV potrzeb pozablokowych 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 potrzeb pozablokowych:

1. Remont silnika elektrycznego typu tSh450 H6Bspec, 6 kV, 500 kW, 993obr/min nr fabryczny 155590
2. Remont stojana silnika elektrycznego typu 2AZM-3200/6000Y4, 6 kV, 3200 kW, nr fabryczny 142
3. Remont silnika typu Sh400 H4Bm nr fabr 156975, 6kV, 400kW
4. Remont silnika wentylatora powietrza pierwotnego 9WPP2 na bloku nr 9 (Zielony Blok)
5. Remont silnika elektr. typu SZJr 138/01/E nr fabr 18268406/22, 6kV, 400kW
6. Remont wirnika silnika elektr typu SZJr 138/01/E, 6kV, 400kW, nr 1825908

II. ZAKRES USŁUG OBEJMUJE :

1. Remont silnika elektrycznego typu tSh450 H6Bspec, 6 kV, 500 kW, 993obr/min nr fabryczny 155590 obejmuje:
 1. Transport silnika do Zakładu Remontowego, transport silnika po remoncie do Elektrowni,
 2. Rozmontowanie silnika, demontaż łożysk,
 3. Oczyszczenie zewnętrzne silnika, układu chłodzenia, wentylatora chłodzenia, wnętrza silnika,
 4. Mycie, czyszczenie, suszenie uzwojenia stojana,
 5. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próba grzania raz z protokołem termowizyjnym,
 6. Sprawdzenie klinowania uzwojenia,
 7. Ocena stanu uzwojeń, wyprowadzeń, połączeń czołowych, ewentualna naprawa izolacji,
 8. Impregnacja uzwojeń żywicą,
 9. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 10. Wymiana uszkodzonych prętów wirnika na nowe – 5 szt.,
 11. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
 12. Sprawdzenie stanu klatki wirnika: ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego metodą termowizyjną,
 13. Regeneracja gniazd łożyskowych strona N i strona PN oraz odrzutników smaru, deklików łożyskowych i labiryntów,
 14. Pomiar końcówek wału, czopów łożyskowych i złącz ognioszczelnych, ewentualna regeneracja czopów łożyskowych strona N i strona PN,
 15. Wyważenie dynamiczne wirnika w klasie min. G-2,5,
 16. Wymiana łożysk na łożyska SKF/FAG,
 17. Sprawdzenie i pomiar instalacji czujników temperatury uzwojeń i łożysk silnika, wymiana uszkodzonych,
 18. Przegląd wentylatora chłodzenia silnika,
 19. Zmontowanie silnika,
 20. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
 - pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - pomiar współczynników izolacji R60/R15,
 - wykonanie próby napięciowej 1,5Un,
 - wykonanie badań WNZ i tgΔ do 1Un,
 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 ślizgowych (analiza FFT i impulsy udarowe),
 - pomiar temperatury węzłów łożyskowych
22. Malowanie silnika,
 23. Zabezpieczenie końcówek wału silnika na długi okres przechowywania,
 24. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów,
- 2. Remont stojana silnika elektrycznego typu 2AZM-3200/6000Y4, 6 kV, 3200 kW, nr fabryczny 142 obejmuje:**
1. Transport stojana silnika do Zakładu Remontowego, transport stojana silnika po remoncie do Elektrowni,
 2. Rozmontowanie stojana silnika,
 3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń,
 4. Badanie pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próba grzania wraz z protokołem termowizyjnym,
 5. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
 6. Wykonanie usztywnienia skrajnych blach pakietu stojana,
 7. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (kl. F lub H) spełniającego wymagania:
 - W zakresie pomiarów WNZ metodą elektryczną:
 - o $U_p \geq U_n$ – napięcie początkowe wyładowań większe od napięcia znamionowego,
 - o Jako napięcie początkowe przyjmuje się napięcie, dla którego poziom wyładowań osiąga wartość 1nC
 - o $Q_{max} \leq 30nC$ – maksymalny ładunek pozorny Q_{max} podczas podwyższenia napięcia w zakresie 0 – $2U_n$ (pomiar w tzw. trybie standardowym)
 - W zakresie współczynnika $tg\Delta$:
 - o Pomiar tg każdej cewki będzie wykonany w zakresie 0,2 – 1,2 U_n ,
 - o Gwarantowane parametry: $tg\Delta_{0,2U_n} \leq 0,025$ oraz $(tg\Delta/U_n)_{max} \leq 2,5\%/kV$
 8. Montaż nowego uzwojenia w stojanie,
 9. Montaż czujników PT100 – 6szt. po 2 szt. na fazę, sprawdzenie i ewentualna wymiana czujników powietrza – 4 szt.
 10. Klinowanie uzwojenia,
 11. Impregnacja uzwojeń żywicą,
 12. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 13. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
 - pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - pomiar współczynników izolacji R60/R15,
 - wykonanie próby napięciowej $2U_n + 1000$,
 - wykonanie badań WNZ i $tg \Delta$ do $1U_n$,
 14. Malowanie stojana,
 15. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.
- 3. Remont silnika typu Sh400 H4Bm nr fabr 156975, 6kV, 400kW obejmuje:**
1. Transport silnika do Zakładu Remontowego, transport silnika po remoncie do Elektrowni,
 2. Rozmontowanie silnika,
 3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń,
 4. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próba grzania wraz z protokołem termowizyjnym,
 5. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
 6. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (klasy F lub klasy H) spełniającego wymagania:
 - W zakresie pomiarów WNZ metodą elektryczną:
 - o $U_p \geq U_n$ – napięcie początkowe wyładowań większe od napięcia znamionowego,
 - o Jako napięcie początkowe przyjmuje się napięcie, dla którego poziom wyładowań osiąga wartość 1nC

- $Q_{\max} \leq 30nC$ – maksymalny ładunek pozorny $Q_{\max}$ podczas podwyższenia napięcia w zakresie $0 - 2U_n$ (pomiar w tzw. trybie standardowym)
 - W zakresie współczynnika $\tan\Delta$:
 - Pomiar $\tan\Delta$ każdej cewki będzie wykonany w zakresie $0,2 - 1,2 U_n$,
 - Gwarantowane parametry: $\tan\Delta_{0,2U_n} \leq 0,025$ oraz $(\tan\Delta/U_n)_{\max} \leq 2,5\%/kV$
 - 7. Montaż nowego uzwojenia w stojanie,
 - 8. Montaż czujników PT100 – 6szt. po 2 szt. na fazę z wyprowadzeniem do skrzynki przyłączeniowej, wszystkie przejścia przewodów pomiarowych zrealizowane będą za pomocą dławików,
 - 9. Klinowanie uzwojenia,
 - 10. Impregnacja uzwojeń żywicą,
 - 11. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 - 12. Regeneracja czopów łożyskowych,
 - 13. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
 - 14. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego - metoda termowizyjna,
 - 15. Regeneracja tarcz łożyskowych N i PN wraz z deklkami i odrzutnikami,
 - 16. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
 - 17. Wyważenia dynamiczne wirnika w klasie min. G-2,5,
 - 18. Wymiana zużytych łożysk na łożyska nowe firmy SKF / FAG,
 - 19. Przegląd wentylatora chłodzenia silnika,
 - 20. Zmontowanie silnika,
 - 21. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
 - pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - pomiar współczynników izolacji R60/R15,
 - wykonanie próby napięciowej $2U_n + 1000$,
 - wykonanie badań WNZ i $\tan\Delta$ do $1U_n$,
 - 22. 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
 - 23. Malowanie silnika,
 - 24. Sporządzenie protokołów i raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.
- 4. Remont silnika wentylatora powietrza pierwotnego 9WPP2 na bloku nr 9 (Zielony Blok) obejmuje:**
- Silnik wentylatora powietrza pierwotnego 9WPP2- 1471 kW, nr fabr 4617595 o danych:** Typ AMI 450L4A BSFH, 1471kW, 690V, 50,4Hz, 1499,8 rpm (min. 300 rpm), 1460A, $\cos\phi=0,88$, D, kl. F, IP55, praca S1 - zasil. z fal. ACS, łożyska ślizgowe
- Masa silnika: 4319kg
1. Transport silnika z i do Elektrowni na koszt Wykonawcy,
 2. Demontaż silnika w warsztacie Wykonawcy. Mycie, czyszczenie podzespołów silników. Pomiary wstępne,
 3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń,
 4. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próba grzania wraz z protokołem termowizyjnym,
 5. Wykonanie nowego uzwojenia z drutu profilowego oraz nowych cewek z izolacją termoutwardzalną. Wykonanie wyprowadzeń uzwojeń na obie strony korpusu silnika. Wykonanie wyprowadzeń obwodów pomocniczych na obie strony,
 6. Montaż czujników PT100 – 6szt. po 2 szt. na fazę + 3 szt termistorów PTC w stojanie
 7. Klinowanie uzwojenia,
 8. Impregnacja uzwojeń żywicą,

9. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 10. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
 11. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego - metoda termowizyjna,
 12. Sprawdzenie i ew. wymiana czujników PT100 w łożyskach ślizgowych (1 szt. na stronę),
 13. Wyważanie dynamiczne wirnika silnika,
 14. Przegląd, ocena i usunięcie zauważonych usterek w łożyskach ślizgowych,
 15. Wymiana uszczelnień łożysk ślizgowych,
 16. Montaż silnika,
 17. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
 - pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - pomiar współczynników izolacji R60/R15,
 - wykonanie próby napięciowej $2U_n + 1000$,
 - pomiar uzwojeń napięciem udarowym Test-Surge,
 - pomiar izolacji uzwojenia metodą napięcia odbudowanego,
 18. 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 ślizgowych (analiza FFT i impulsy udarowe),
 - pomiar temperatury węzłów łożyskowych,
 19. Badania, sprawdzenia i pomiary międzyoperacyjne i końcowe.
 20. Wykonanie protokołów z badań i pomiarów oraz Raportu Wykonawcy z przeprowadzonych prac.
- 5. Remont silnika elektr. typu SZJr 138/01/E nr fabr 18268406/22, 6kV, 400kW obejmuje:**
1. Transport silnika do Zakładu Remontowego, transport silnika po remoncie do Elektrowni,
 2. Rozmontowanie silnika,
 3. Wyzwojenie stojana i usunięcie zanieczyszczeń,
 4. Badanie kontrolne pakietu żelaza czynnego stojana z pomiarem stratności blach i próba grzania wraz z protokołem termowizyjnym,
 5. Przepakietowanie i przeizolowanie blach pakietu stojana,
 6. Wykonanie nowego uzwojenia z izolacją termoutwardzalną (klasy F lub klasy H) spełniającego wymagania:
 - W zakresie pomiarów WNZ metodą elektryczną:
 - $U_p \geq U_n$ – napięcie początkowe wyładowań większe od napięcia znamionowego,
 - Jako napięcie początkowe przyjmuje się napięcie, dla którego poziom wyładowań osiąga wartość $1nC$
 - $Q_{max} \leq 30nC$ – maksymalny ładunek pozorny Q_{max} podczas podwyższenia napięcia w zakresie $0 - 2U_n$ (pomiar w tzw. trybie standardowym),
 - W zakresie współczynnika $tg\Delta$:
 - Pomiar tg każdej cewki będzie wykonany w zakresie $0,2 - 1,2 U_n$,
 - Gwarantowane parametry: $tg\Delta_{0,2U_n} \leq 0,025$ oraz $(tg\Delta/U_n)_{max} \leq 2,5\%/kV$
 7. Montaż nowego uzwojenia w stojanie,
 8. Klinowanie uzwojenia,
 9. Impregnacja uzwojeń żywicą,
 10. Suszenie piecowe, zabezpieczenie uzwojeń emalią elektroizolacyjną,
 11. Regeneracja czopów łożyskowych,
 12. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
 13. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego - metoda termowizyjna,
 14. Regeneracja tarcz łożyskowych N i PN wraz z deklkami i odrzutnikami,
 15. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,

Nat. 2025

16. Wyważenia dynamiczne wirnika w klasie min. G-2,5,
 17. Wymiana zużytych łożysk na łożyska nowe firmy SKF / FAG.
 18. Przegląd wentylatora chłodzenia silnika,
 19. Zmontowanie silnika,
 20. Wykonanie badań międzyoperacyjnych i końcowych:
 - pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
 - pomiar współczynników izolacji R60/R15,
 - wykonanie próby napięciowej $2U_n + 1000$,
 - wykonanie badań WNZ i tg Δ do $1U_n$,
 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
 22. Malowanie silnika,
 23. Sporządzenie protokołów i raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.
6. Remont wirnika silnika elektr typu SZJr 138/01/E, 6kV, 400kW, nr 1825908 obejmuje:
1. Transport wirnika silnika do Zakładu Remontowego, a po remoncie do Elektrowni,
 2. Rozmontowanie wirnika,
 3. Kontrola centryczności wirnika i geometrii czopów łożyskowych,
 4. Regeneracja czopów wału strona N i strona PN,
 5. Weryfikacja stanu wentylatorów,
 6. Remont kapitalny klatki wirnika z wymianą prętów i pierścieni zwierających na nowe,
 7. Sprawdzenie stanu klatki wirnika – ciągłość prętów, stan połączeń spawanych pierścieni zwierających oraz badanie żelaza czynnego metodą termowizyjną,
 8. Sprawdzenie prostoliniowości beczki wirnika,
 9. Wyważenie dynamiczne wirnika wraz z wentylatorami,
 10. Malowanie wirnika,
 11. Sporządzenie protokołów i Raportu z przeprowadzonych prób i pomiarów.

7. Wymagania techniczne:

1) Wykonanie cewek i uzwojeń:

Uzwojenie stojana powinno być dwuwarstwowe i wykonane w technologii Resign-Rich (termoutwardzalne). Wszystkie materiały użyte do cewek i całego uzwojenia powinny mieć klasę F. Izolacja przewodów elementarnych powinna być wykonana z taśmy mikowej na folii w klasie wzmocnionej, co najmniej F. Izolacja główna cewek z taśmy mikowo-szklanej nasyczonej żywicą elektroizolacyjną kl.F. Powinna być zastosowana ochrona przeciwjarzeniowa części prostej i czół wykonana odpowiednio z taśmy przewodzącej i półprzewodzącej. Cewki powinny być nawijane i kształtowane na nowoczesnych maszynach zapewniające powtarzalność wymiarów i kształtów cewek. Część prosta cewek powinna być utwardzana na gorąco w prasie. Końcówki cewek powinny być lutowane spoiwem srebrnym.

Kliny żłobkowe, podkładki i przekładki międzycewkowe w żłobkach i na czołach uzwojenia powinny być wykonane z płyty szklano-epoksydowych. Wiazania czół uzwojenia wykonane z taśmy termokurczliwej. Gotowe uzwojenia po wysuszeniu powinny być nasyczone lakierem elektroizolacyjnym klasy F, utwardzanym w podwyższonej temperaturze oraz malowane emalią elektroizolacyjną klasy F.

Wszystkie zastosowane materiały powinny pochodzić z krajów EU.

2) Wymagania badania cewek i uzwojeń w procesie produkcyjnym:

a) Próby wykonane na pojedynczych cewkach i kompletnym uzwojeniu stojana:

- Próba na zwarcia zwojowe na cewkach metodą impulsów udarowych,
- Próby napięciowe: międzyoperacyjne zgodnie z zewnętrzną instrukcją technologiczną producenta i końcowa próba napięciowa wg normy PN-EN 60034-1,

- Pomiar rezystancji izolacji R60 i współczynnika absorpcji R60/R15,
- Pomiar tg delta i przyrostu tg delta według obowiązujących norm,
- Pomiar wyładowań niezupełnych na uzwojeniu stojana osobno dla każdej fazy,
- Kontrola wymiarów,
- Pomiar rezystancji powłoki przewodzącej $R=1,5-15 \text{ k}\Omega/\text{cm}^2$,
- Pomiar rezystancji poszczególnych faz uzwojenia. Wymagana jest symetryczność pomiarów.

3) Wymagane parametry gwarantowane po remoncie:

1. Kontrola cewek uzwojenia

1.1 Próba napięciowa

Izolacja główna każdej cewki uzwojenia będzie poddana próbie napięciowej w wysokości $3xU_n$.

Izolacja zwojowa każdej cewki uzwojenia będzie poddana kontroli napięciem udarowym w wysokości 1000V/zwój,

1.2 Pomiar współczynnika strat dielektrycznych tgδ

Izolacja główna każdej cewki będzie miała pomierzony tgδ. Pomiar wykonany będzie w zakresie $0,2 \div 2,0U_n$ w układzie z pierścieniami ochronnymi, na każdym boku cewki oddzielnie.

Gwarantowane parametry:

$\text{tg}\delta_{0,2U_n} \leq 0,025$ – wartość współczynnika przy napięciu $0,2U_n$ oraz $(\text{tg}\delta/\Delta U)_{\max} \leq 2,5\text{‰}/\text{kV}$

1.3 Pomiar wyładowań niezupełnych

Izolacja główna każdej cewki będzie miała pomierzone wyładowania niezupełne,

Gwarantowane parametry:

$U_p \geq U_n$ – napięcie początkowe wyładowań większe od napięcia znamionowego,

Jako napięcie początkowe przyjmuje się napięcie, dla którego poziom wyładowań osiąga wartość 1nC

$Q_{\max} \leq 50 \text{ nC}$ – maksymalny ładunek pozorny $Q_{\max}$ podczas podwyższenia napięcia w zakresie $0 \div 2U_n$ (pomiar w tzw. trybie standardowym)

$Q_{\max} \leq 30\text{nC}$ – maksymalny ładunek przy $1,5U_n$ (pomiar w tzw. trybie analitycznym)

1.4. Kontrolna próba typu cewek

Dla losowo wybranych dwóch cewek, należy wykonać próbę wytrzymałości elektrycznej aż do przebicia izolacji.

2. Kontrola uzwojenia w trakcie montażu w stojanie

2.1 Próby napięciowe

Izolacja główna cewek będzie poddana następującym próbom napięciowym

- $1,20 \times (2U_n + 1\text{kV})$ – po montażu i zaklinowaniu w żłobkach,

- $1,10 \times (2U_n + 1\text{kV})$ – po wykonaniu i zaizolowaniu połączeń między cewkami,

$(2U_n + 1\text{kV})$ – odbiorcza po lakierowaniu całego uzwojenia

2.2 Pomiar współczynnika tgδ

Pomiar tg każdej fazy uzwojenia będzie wykonany w zakresie $0,2 \div 1,2U_n$.

Gwarantowane parametry:

$\text{tg}\delta_{0,2U_n} \leq 0,03$ oraz $(\text{tg}\delta/\Delta U)_{\max} \leq 3,5\text{‰}/\text{kV}$

Wyniki pomiarów będą służyć jako odniesienie przy następnych pomiarach przeprowadzanych w trakcie przeglądów.

2.3 Pomiar wyładowań niezupełnych

Pomiar wyładowań niezupełnych każdej fazy wykonany będzie w zakresie $0 \div 1,2U_n$.

Gwarantowane parametry:

- podczas pomiaru w trybie standardowym:

$U_p \geq U_f$ – napięcie początkowe wyładowań większe od napięcia fazowego

NLZ 7215

$Q_{\max} \leq 50nC$ - maksymalny ładunek przy pomiarze do $1,2U_n$

- maksymalny ładunek podczas pomiaru w trybie analitycznym:

$Q_{\max} \leq 10nC$ przy U_r

$Q_{\max} \leq 30nC$ przy $1,0U_n$

8. Wymagania ogólne:

1. Transport silnika z/do siedziby Zamawiającego na koszt i staraniem Wykonawcy przeglądu.
2. Niezbędne materiały i wszystkie prace dla wykonania remontu silnika i jego części zamiennych po stronie Wykonawcy.
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.

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: nie później niż do dnia **27.02.2026r.**
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 minimum 6 kV oraz potwierdzi posiadanie certyfikatu do wykonywania remontu silników Ex.
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/strona-korporacyjna/grupa-enea/spolki/enea-elektrownia-polaniec>, sekcja Dokumenty do pobrania: Pozostałe dokumenty dla Wykonawców.
 - a. Warunkiem dopuszczenia do wykonania prac jest opracowanie szczegółowych instrukcji bezpiecznego wykonania prac przez Wykonawcę.
 - b. 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/NB/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/NB/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:

- a. Przeglądu min. 1 szt. silnika w wykonaniu Ex o napięciu min. 6kV i mocy nie niższej niż 500kW,
- b. Przeglądu min. 1 szt. silnika o napięciu min. 6kV i mocy zbliżonej do 3200kW w odniesieniu do stojana silnika typu 2A3M-3200/6000Y4, $I_n=350,5A$, 2985obr/min prod. ZSRR Moskwa,
- c. Remontu głównego min. 1 szt. silnika o napięciu min. 6kV i mocy nie niższej niż 400kW.

XIV. WIZJA 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/strona-korporacyjna/grupa-enea/spolki/enea-elektrownia-polaniec>, sekcja Dokumenty do pobrania: Pozostałe dokumenty dla Wykonawców.