

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ) - Specyfikacja techniczna

Remont stojana generatora bloku energetycznego nr 4 w Enea Elektrownia Połaniec S.A.

| Kod CPV | Nazwa CPV |
|------------|--|
| 50532300-6 | Usługi w zakresie napraw i konserwacji generatorów |

I. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest remont stojana generatora TWW240 w remoncie kapitalnym bloku energetycznego nr 4 w Enea Elektrownia Połaniec S.A.

1. Opis

- Remont stojana generatora TWW240 dla bloku energetycznego nr 4 w Enea Elektrownia Połaniec S.A.
- Remont wykonywany jest po 10 latach eksploatacji generatora i ma na celu dalszą bezawaryjną pracę generatora do następnego remontu kapitalnego po minimum 5 latach eksploatacji.
- Remont stojana generatora wykonywany będzie w siedzibie Zamawiającego.
- Wyjechanie i wjazd wirnika, otwarcie szczytów bocznych stojana generatora, rozszynowanie po stronie gwiazdy i wyprowadzenia mocy będzie w zakresie Zamawiającego.
- Zakres podzielony jest na zakres podstawowy i dodatkowy (opcje) uruchamiane w zależności od stanu technicznego generatora.

2. Dane Generatora

| | |
|--|-----------------------------------|
| - Producent | Elektrosila-1977 / Turbocare-2014 |
| - Typ generatora | TWW240-2A/mP , nr. fabr. 022899 |
| - Numer seryjny wirnika | 13060401 |
| - Moc czynna znamionowa | 240 MW |
| - Moc pozorna znamionowa | 282,4 MVA |
| - Współczynnik mocy | 0,85 |
| - Napięcie stojana | 15,75kV |
| - Prąd stojana | 10350A |
| - Izolacja uzwojenia | kl. F |
| - Czynnik chłodzący rdzeń stojana oraz wirnika | H2 |
| - Czynnik chłodzący uzwojenie stojana | H2 – H2O |
| - Napięcie wzbudzenia | 341,5V |
| - Prąd wzbudzenia | 2520A |
| - Częstotliwość | 50Hz |
| - Prędkość | 3000rpm |
| - Urządzenie napędzające | Turbina Parowa |

II. Zakres usług obejmuje:

1. Zakres podstawowy remontu stojana generatora (zakres wykonywany w siedzibie Zamawiającego)

- 1.1. Otwarcie wjazdu, czyszczenie wnętrza stojana (w tym mycie i czyszczenie czoł uzwojenia).
- 1.2. Kontrola wizualna pakietu, szczeliny pomiędzy płytą dociskową a pierścieniem oporowym.
- 1.3. Kontrola stanu elementów zawieszenia rdzenia, wszystkich dostępnych spoin zawieszenia żelaza (rewizja endoskopowa niedostępnych części stojana).
- 1.4. Przegląd szyn wyprowadzeniowych – kontrola usztywnień i połączeń.
- 1.5. Sprawdzenie izolacji blach rdzenia.
- 1.6. Sprawdzenie i poprawa klinowania.
- 1.7. Dostawa i wymiana kompletu uszczelek izolatorów wodnych (2 szt.) i prądowych (9 szt.).
- 1.8. Kontrola zabezpieczenia nakrętek M56 śrub ściągających pakiet rdzenia od str. P (połączeniowej) i T (turbiny).
- 1.9. Kontrola zabezpieczenia śrub mocujących podstawy wsporników czoł od str. P i T.
- 1.10. Kontrola śrub i podkładek zabezpieczających pokryw rewizyjne na płaszczu wewnętrznym korpusu od str. P i T.

- 1.11. Kontrola nakrętek i śrub mocujących wsporniki szyn wyprowadzeniowych oraz kontrola zamocowania szyn we wspornikach.
- 1.12. Kontrola prętów gwintowanych i nakrętek mocujących kolektory wodne.
- 1.13. Kontrola zabezpieczenia nakrętek połączeń teflonowych.
- 1.14. Kontrola nakrętek oraz podkładek zabezpieczających śrub mocujących mieszki kompensacyjne z kolektorami i izolatorami wodnymi.
- 1.15. Kontrola odpływów i izolatorów przepustowych. Sprawdzenie i ocena stanu uszczelnień izolatorów przepustowych i wodnych.
- 1.16. Kontrola stanu wiązań skrzynek izolacyjnych na główkach czół prętów od str. P i T.
- 1.17. Kontrola wiązań usztywnień czół od str. P i T.
- 1.18. Kontrola osadzenia i zamocowania segmentów wsporczych czół (wsporniki, pierścienie mocujące), przegląd połączeń czołowych uzwojeń.
- 1.19. Wykonanie analizy modalnej czół stojana generatora – ocena stanu czoła generatora pod kątem luzów uzwojeń i wytarcia prętów, a także pod kątem sprawdzenia częstotliwości drgań własnych czoła (przed rozpoczęciem remontu).
- 1.20. Sprawdzenie czujników i instalacji termometrycznej, naprawa w dostępnych miejscach.
- 1.21. Wykonanie próby szczelności uzwojenia.
- 1.22. Pomiar rezystancji uzwojenia stojana.
- 1.23. Pomiar współczynnika strat dielektrycznych tgδ oraz pojemności.
- 1.24. Pomiar wyładowań niezupełnych, próba napięciowa izolacji $UP=1,2xUn=18,9kV$ AC.
- 1.25. Usunięcie drobnych usterek zauważonych podczas kontroli.
- 1.26. Malowanie wnętrza stojana (poprawki malarskie).
- 1.27. Kontrola wnętrza stojana po wykonaniu prac, zamknięcie przegród i wjazdu po zamontowaniu szczytów bocznych.
- 1.28. Opracowanie wyników badań z oceną stanu technicznego stojana generatora (wersja papierowa i elektroniczna).

2. Zakres dodatkowy (podzielony na opcje)

Opcje zakresu dodatkowego do wykonania wybierane będą w zależności od stanu stojana generatora po przeprowadzonych badaniach z zakresu podstawowego. Ewentualne opcje uruchamiane będą przez Zamawiającego po analizie badań

- 2.1. Opcja 1 - Wykonanie poprawy skuteczności ochrony przeciwzarzeniowej uzwojenia stojana generatora wraz z pomiarami.
- 2.2. Opcja 2 - Naprawa izolacji blach rdzenia.

III. Wymagania techniczne

1. Wykonawca musi mieć doświadczenie i wykazać, że wykonywał i wykonuje remonty generatorów dużej mocy.
2. Pracownicy Wykonawcy muszą posiadać uprawnienia kwalifikacyjne Gr.1 typu E i D do prac remontowych i pomiarowych generatorów.
3. Wykonawca musi posiadać specjalistyczną aparaturę do badań: modalnych, wyładowań niezupełnych, izolacji blach, zaklinowania i endoskop.
4. W zakresie Zamawiającego jest wyjechanie i wjazd wirnika, otwarcie szczytów bocznych stojana generatora, roszowanie po stronie gwiazdy i wyprowadzenia mocy.
5. Wykonawca musi opracować i stosować taką technologię prac, aby nie dopuścić do pogorszenia stanu technicznego generatora i jego funkcjonalności.
6. Wykonawca będzie przestrzegał polskich przepisów prawnych łącznie z instrukcjami i przepisami lokalnych organów takich jak dotyczące przepisów przeciwpożarowych i ubezpieczeniowych.
7. Wszystkie usługi i materiały do remontu określone zakresem prac dostarcza Wykonawca, zadanie realizowane w całości przez Wykonawcę.
8. 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 (wyjątkiem jest tylko udostępnienie suwnicy 100t na maszynowni bloków energetycznych przez Zamawiającego).
9. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość doboru materiałów.
10. Utylizacja wymienianych elementów w zakresie Wykonawcy.
11. Wykonawca dostarczy wszelką dokumentację remontową, protokoły z prób i pomiarów pomontażowych wraz z orzeczeniem sprawności remontowanego generatora. Dostarczona dokumentacja będzie w języku polskim.

12. Po wykonanym remoncie należy opracować dokumentację poremontową (sprawozdanie z wykonanego przeglądu generatora wraz z dokumentacją fotograficzną) w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej w formacie doc., pdf. lub dwg. Opracowanie wykonane w języku polskim.

IV. Terminy wykonania usługi

1. Termin wykonania usługi: od daty zawarcia Umowy do dnia **31.03.2026r.**
2. Wykonawca powinien tak dostosować swoje zasoby, aby wymagany zakres prac wykonać w okresie 3 tygodni.
3. Harmonogram prac obiektowych ustalony będzie pomiędzy stronami z uwzględnieniem harmonogramu postępu bloku energetycznego nr 4, który planowany jest w terminie: od dnia **20.09.2025 r.** do dnia **18.12.2025 r.**
4. Zamawiający zastrzega sobie prawo korekty harmonogramu remontu kapitalnego bloku nr 4, o której powiadomi Wykonawcę z co najmniej 2-tygodniowym wyprzedzeniem.

V. Wynagrodzenie i warunki płatności

1. Wynagrodzenie za wykonanie usługi musi obejmować wszystkie koszty wykonania prac, w szczególności: koszty dostaw materiałów, robocizny, koszty pracy urządzeń, koszty utylizacji odpadów powstałych podczas wykonywania prac, koszty pracy sprzętu i transportu, koszty ogólne i zysk.
2. Płatności mogą być podzielone na etapy:
 - 2.1. po wykonaniu remontu stojana w zakresie podstawowym,
 - 2.2. po ewentualnym uruchomieniu opcji z zakresu dodatkowego
3. Podstawą do wystawienia faktury będzie protokół odbioru podpisany przez przedstawicieli obu stron.

VI. Gwarancja i warunki gwarancji

Oczekiwana gwarancja na wykonane Usługi to okres min. 24 miesięcy licząc od daty odbioru końcowego i przystąpienie do usuwania zgłoszonych wad niezwłocznie, nie później niż w ciągu 24 godzin od zgłoszenia wady. W razie ujawnienia wad w okresie gwarancji, okres gwarancji zostanie przedłużony o czas ich usuwania.

VII. Miejsce świadczenia usług

Miejscem świadczenia Usług będzie teren Elektrowni Zamawiającego w Zawadzie 26, 28-230 Połaniec.

VIII. Warunki organizacyjne dla prawidłowej realizacji prac

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. Transport technologiczny urządzeń, sprzętu, materiałów oraz odpadów należy do zakresu Wykonawcy, zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Enea Elektrownia Połaniec S.A.
3. Podczas wykonywania prac na terenie Enea Elektrownia Połaniec S.A., Wykonawcę obowiązują aktualne przepisy wewnętrzne Zamawiającego, a w tym instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia 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.
4. Do obowiązków Zamawiającego należy:
 - 4.1. Udostępnianie posiadanej dokumentacji technicznej.
 - 4.2. Koordynacja w zakresie organizacji prac w siedzibie Zamawiającego.
5. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
 - 5.1. Skierowanie do wykonywania prac na terenie Enea Elektrownia Połaniec S.A. pracowników o wymaganych kwalifikacjach zawodowych, spełniających wymagania określone w aktualnej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy obowiązującej w Enea Elektrownia Połaniec S.A..
 - 5.2. Dostarczenie wymaganych instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A., dokumentów zarówno na etapie składania oferty (kwestionariusz bezpieczeństwa dokument Z-6) jak i przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Elektrownia Połaniec S.A (dokumenty Z-1, przepustkowe), w wymaganych terminach.
 - 5.3. Dostarczenie wymaganych instrukcją postępowania z odpadami wytworzonymi u Zamawiającego przez podmioty zewnętrzne, dokumentów przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Elektrownia Połaniec S.A (lista i rodzaj wytwarzanych odpadów, spis stosowanych substancji chemicznych i niebezpiecznych, potwierdzenie zapoznania pracowników z aspektami środowiskowymi).
 - 5.4. Dostarczenie dokumentów z przeprowadzonej utylizacji wytworzonych przez Wykonawcę odpadów, zgodnie z wymaganiami obowiązującej instrukcji.

X. Wizja lokalna

1. Zamawiający przewiduje (ale nie wymaga) wizję lokalną w miejscu planowanych prac.
2. W celu przeprowadzenia wizji lokalnej należy po ukazaniu się ogłoszenia o zamówieniu skontaktować się z:

gk RP10

Markiem Wojdanem, kontakt: e-mail: marek.wojdan@enea.pl; tel.: (15) 865 61 61, kom. 698 627 369

Karolem Sekułą kontakt: e-mail: karol.sekula@enea.pl; tel.: (15) 865 69 60, kom. 885 903 003

3. Wizja będzie możliwa w okresie 3 dni od daty ogłoszenia przetargu.
4. Wizja lokalna musi być poprzedzona szkoleniem przez służby BHP Elektrowni i zaplanowana z min. 3 dniowym wyprzedzeniem i przesłaniem wypełnionego druku Z-2.

XI. Referencje

1. Wykonawca musi posiadać doświadczenie w procesach remontowych (przebiegach) lub modernizacyjnych generatorów o mocy 200MW i wyższej i przedstawić je w ofercie.
2. Referencje dla wykonanych prac (modernizacji lub remontów (przebiegów) generatorów powyżej 200MW) będących przedmiotem przetargu powinny być poświadczone co najmniej 2 listami referencyjnymi z okresu ostatnich 3 lat na kwotę nie mniejszą niż 250 000 zł.

IX. Ubezpieczenie

Oświadczenie oferenta, że posiada aktualną polisę od odpowiedzialności cywilnej [OC] w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej na sumę ubezpieczenia nie niższą niż 5 000 000 zł.

XII. Warunki techniczne dopuszczenia do przetargu

1. Oferent potwierdzi przyjęcie wymagań i zakresy prac określone w OPZ wraz z harmonogramem realizacji.
2. Oferent przedstawi referencje określone j/w.
3. Oferent przedstawi wypełniony dokument Z-6 (Kwestionariusz bezpieczeństwa i higieny pracy dla Wykonawców).

XIII. Organizacja realizacji prac

1. Organizacja i wykonywanie prac na terenie Elektrowni odbywa się zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy (IOBP) w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna (I/NB/B/20/2013) oraz Instrukcją Ochrony Przeciwpowodziowej w Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna (I/NB/B/2/2015) dostępnymi na stronie: <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty-dla-wykonawcow-i-dostawcow>
2. Warunkiem dopuszczenia do wykonania prac na terenie Zamawiającego jest opracowanie szczegółowych instrukcji bezpiecznego wykonania prac przez Wykonawcę.
3. Na polecenie pisemne prowadzone są prace tylko w warunkach szczególnego zagrożenia, zawarte w IOBP.
4. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad i zobowiązań zawartych w IOBP.
5. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zasobów ludzkich i narzędziowych.
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 świadczył Usługi zgodnie z:
 - Ustawą Prawo budowlane;
 - Ustawą o dozorcze technicznym;
 - Ustawą Prawo ochrony środowiska;
 - Ustawą o odpadach;
 - Zaleceniami i wytycznymi korporacyjnymi GK ENEA.

XIV. Raporty i odbiory

1. Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego w trakcie realizacji prac

| L.p. | Dokumentacja: | Wymagana [x] | Dokument źródłowy: |
|------|--|--------------|---|
| A | PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC: | | |
| 1 | Wykazy pracowników skierowanych do wykonywania prac na rzecz ENEA Elektrownia Połaniec S.A. wraz z podwykonawcami (Załącznik Z-1 do dokumentu związanego nr 2 do IOBP) | x | Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/NB/B/20/2013 (IOBP) |
| 2 | Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla Pracowników | x | Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów |
| 3 | Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla pojazdów | x | Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów |
| 4 | Wniosek – zezwolenie na wjazd i parkowanie na terenie obiektów energetycznych | x | Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów |
| 5 | Instrukcja bezpiecznego wykonywania prac | x | Wykonawca |

SK RPIJ

| | | | |
|----------|---|---|--|
| 6 | Harmonogram realizacji prac | x | Wykonawca |
| B | W TRAKCIE REALIZACJI PRAC: | | |
| 1 | Zmiana harmonogramu realizacji prac | x | Wykonawca |
| 2 | Raport z realizacji prac wraz z aspektami BHP | x | Wykonawca |
| 3 | Oświadczenie o zakończeniu prac Oświadczenie o gotowości do rozruchu | x | Wykonawca |
| C | PO ZAKOŃCZENIU PRAC: | | |
| 1 | Zgłoszenie zakończenia prac i gotowości wykonanych prac do odbioru | x | Wykonawca |
| 2 | Dokumentacja jakościowa | x | Wykonawca |
| 3 | Protokół z utylizacji odpadów (jeżeli będą wytwarzane na terenie Zamawiającego) | x | Wykonawca Instrukcja postępowania z odpadami wytworzonymi w Elektrowni Połaniec |
| 4 | Sprawozdania z przeprowadzonego remontu wraz z protokołami | x | Wykonawca |
| 5 | Protokół odbioru końcowego | x | Wykonawca i Zamawiający |