

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

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ) - Specyfikacja techniczna

Wykonanie badania diagnostycznego urządzeń elektroenergetycznych wyprowadzenia mocy z bloków energetycznych, układów wzbudzenia i transformatorów blokowych w celu wykrycia anomalii temperaturowych oraz oceny analizy wibroakustycznej drgań i oceny wyładowań niezupełnych, badania oleju transformatorów w Enea Elektrownia Połaniec S.A.

Kod CPV	Nazwa CPV
71700000-5	Usługi nadzoru i kontroli

I. Przedmiot zamówienia

Wykonanie badania termowizyjnego urządzeń elektroenergetycznych wyprowadzenia mocy z bloków energetycznych 2-7, 9, układów wzbudzenia i transformatorów blokowych TB2-7,9, aparatury 110 kV zasilania potrzeb ogólnych w celu wykrycia anomalii temperaturowych, wykonanie badań diagnostycznych siedmiu transformatorów blokowych 270-290 MVA TB2-7, TB9 w zakresie analizy wibroakustycznej drgań transformatorów i oceny wyładowań niezupełnych, wykonanie badania oleju ośmiu transformatorów blokowych 270-290 MVA, dziewięciu transformatorów odczepowych 25-32 MVA, dwóch transformatorów potrzeb ogólnych 25 MVA w Enea Elektrownia Połaniec S.A.

II. Szczegółowy zakres Usług obejmuje:

1. Wykonanie badania termowizyjnego urządzeń elektroenergetycznych wyprowadzenia mocy z bloków energetycznych 2-7,9.

1.1. Wykonanie badania termowizyjnego 7 transformatorów blokowych 270-290 MVA TB 2-7,9 wraz z przynależnymi urządzeniami w zakresie:

- Rozkładu temperatur na kadzi transformatorów blokowych.
- Zacisków GN izolatorów
- Linii blokowych na długości około 40m .
- Czterech pól wyłączników i odłączników 400 kV z oszynowaniem

1.2. Wykonanie badania termowizyjnego dwóch pól 110kV z odłącznikami i przekładnikami prądowymi.

1.3. Wykonanie badania termowizyjnego siedmiu torów wyprowadzenia mocy z generatora do transformatora blokowego w zakresie:

- Przekładników prądowych i zwór w gwieździe generatora.
- Szynoprzewodów 15,75 kV11kA o długości 35m.
- Wyłączników generatorowych.
- Szczotkotrzymaczy generatorów.

1.4. Wykonanie badania termowizyjnego siedmiu układów wzbudzenia bloków w zakresie:

- Rozdzielni wzbudzenia RWG .

2. Wykonanie analizy wibroakustycznej drgań oraz wykonanie pomiarów wyładowań niezupełnych metodą akustyczną 7 transformatorów blokowych TB2-7, TB9

2.1. Wykonanie analizy wibroakustycznej drgań 7 transformatorów blokowych TB2-7, TB9:

- Pomiary drgań kadzi transformatora i kontrola drgań rdzenia podczas jego normalnej pracy.
- Rejestracja drgań.
- Analiza widmowa zarejestrowanych przebiegów.

2.2. Wykonanie pomiarów wyładowań niezupełnych metodą akustyczną 7 transformatorów blokowych TB2-7, TB9:

- Pomiar detekcji i rejestracja wyładowań.
- Lokalizacja wyładowań.
- Ocena intensywności wyładowań występujących w izolacji wewnętrznej i zewnętrznej transformatorów.

3. Wykonanie badania oleju ośmiu transformatorów blokowych 270-290 MVA, dziewięciu transformatorów odczepowych 25-32 MVA, dwóch transformatorów potrzeb ogólnych 25 MVA, pobranie próbek oleju z kadzi transformatorów i z komór przełączników zaczepów oraz oleju magazynowego.

3.1. Wykonanie badania właściwości oleju pobranego z kadzi (Góra i Dół) transformatorów blokowych 270-290 MVA TB 1-7,9, z kadzi transformatorów odczepowych 25-32 MVA TZ1-7,9, TZO, z kadzi transformatorów potrzeb ogólnych 25 MVA TR1 i TR2, w zakresie:

- Wyglądu.
- Temperatury zapłonu.
- Zawartości wody KF.



- Napięcia przebicia.
- Liczby kwasowej.
- Gęstości.
- Lepkości.
- Współczynnika strat dielektrycznych
- Rezystywności.
- Napięcia powierzchniowego.
- Wskaźnika polarności.
- Ilości zanieczyszczeń stałych.
- Zawartości związków furanu

3.2. Wykonanie badania właściwości oleju pobranego z komór olejowych próżniowych PPZ transformatorów blokowych 290 MVA TB 2,3,4,5,6,7 w zakresie:

- Wyglądu.
- Temperatury zapłonu.
- Zawartości wody KF.
- Napięcia przebicia.
- Liczby kwasowej.
- Gęstości.
- Lepkości.
- Współczynnika strat dielektrycznych
- Rezystywności.
- Napięcia powierzchniowego.
- Wskaźnika polarności.
- Ilości zanieczyszczeń stałych.

3.3. Wykonanie analizy chromatograficznej rozpuszczonych gazów w oleju (DGA) w próbkach pobranych z transformatorów:

- Z kadzi transformatorów blokowych 240-290 MVA TB2-7,9.
- Z kadzi transformatorów odczepowych TZ1-7,9, TZO.
- Z kadzi transformatorów p. ogólnych TR1 i TR2
- Z komór próżniowych PPZ transformatorów blokowych TB2,3,5,6,7.

4. Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu protokołów, dokumentacji z wykonanych badań i pomiarów.

4.1. Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu protokołów z wykonanych badań wraz z oceną i opisem przyczyn anomalii temperaturowych urządzeń elektrycznych wyprowadzenia mocy, układów wzbudzenia bloków energetycznych i transformatorów w dwóch formach:

- W formie tradycyjnej papierowej, w dwóch egzemplarzach, w skoroszytach PVC zawieszanych twardych.
- W formie elektronicznej, na płycie CD.

4.2. Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu protokołów wraz z oceną i opisem wykonanych pomiarów i badań wyładowań niepełnych oraz analizy wibroakustycznej na transformatorach blokowych w trzech formach:

- Indywidualnie dla każdego transformatora wraz z jego oceną (do wpięcia w jego dokumentację) po jednym egzemplarzu,
- Zebrane sprawozdania indywidualne transformatorów z ich ocenami wraz ze zbiorową oceną wszystkich transformatorów – w jednym egzemplarzu,
- Zebrane sprawozdania indywidualne transformatorów z ich ocenami wraz ze zbiorową oceną wszystkich transformatorów w formie elektronicznej.

4.3. Opracowanie i przedstawienie dokumentacji z wykonanych badań oleju w formie elektronicznej i w formie papierowej:

- Protokołów z wykonanych badań wraz z oceną, wnioskami i zaleceniami.
- Opracowanie zbiorczej oceny poszczególnych grup transformatorów: blokowych, odczepowych, potrzeb ogólnych, komór PPZ.

III. Wymagania, założenia i warunki techniczne wykonania prac:

1. Ze względu na pracę bloków energetycznych ze zmiennym obciążeniem i ich częstymi wyłączeniami do postoju rezerwowego lub remontowego, wykonywanie badań należy przewidzieć w czterech etapach (podczas czterech przyjazdów do wykonania badań).

- Prace wykonywane na terenie ENEA Połaniec S.A. (tzn. badanie termowizyjne urządzeń elektrycznych, badanie wibroakustyczne drgań i pomiary wyładowań niezupełnych, pobranie próbek oleju z kadzi transformatorów i z komór przełączników zaczepów) będą wykonywane na urządzeniach będących w eksploatacji pod napięciem i obciążeniem znamionowym).
- Dokumentacja techniczna dotycząca przedmiotowych urządzeń elektrycznych jest dostępna w wersji papierowej w siedzibie Zamawiającego.

IV. Warunki organizacyjne dla prawidłowej realizacji zadania

- 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.
- Wykonawca jest zobowiązany do utylizacji wytworzonych odpadów zgodnie z przepisami Ustawy Ochrony Środowiska i Ustawą o Odpadach.
- Transport technologiczny urządzeń, sprzętu, materiałów oraz odpadów należy do zakresu Wykonawcy, zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Enea Połaniec S.A.
- 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.
- Do obowiązków Zamawiającego należy:
 - Udostępnianie posiadanej dokumentacji technicznej urządzeń elektrycznych w zakresie niezbędnym do realizacji umowy.
 - Udostępnienie przedmiotu umowy - w/w urządzeń elektrycznych do wykonania badania termowizji, badania wibroakustycznej drgań transformatorów.
- Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
 - 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 w Enea Połaniec S.A..
 - Dostarczenie wymaganych instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Enea Połaniec S.A., dokumentów zarówno na etapie składania oferty (dokument Z-7) jak i przed rozpoczęciem prac na obiektach w Enea Połaniec S.A (dokumenty Z-1, Z-2, Z-8), w wymaganych terminach.
 - Przeszkolenie pracowników (szkolenie wstępne) przez służby BHP Elektrowni.
 - Bezwłocznego informowania Zamawiającego o zdarzeniach potencjalnie wypadkowych.
 - 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).
 - Dostarczenie dokumentów z przeprowadzonej utylizacji pozostałych wytworzonych przez Wykonawcę odpadów, zgodnie z wymaganiami obowiązującej instrukcji.

V. Wynagrodzenie i warunki płatności:

- Wynagrodzenie ryczałtowe za wykonanie usługi musi obejmować wszystkie koszty wykonania prac, w szczególności: koszty robocizny, koszty pracy urządzeń oraz materiałów, koszty utylizacji odpadów powstałych podczas wykonywania prac, koszty pracy sprzętu i transportu, koszty ogólne i zysk.
- Warunkiem odbioru prac z wykonanych badań termowizji jest dostarczenie Zamawiającemu Opracowania i przedstawienia dokumentacji z wykonanych badań termowizji, protokołów z wykonanych badań wraz z oceną, wnioskami i zaleceniami. Wynagrodzenie może być podzielone i obejmować będzie osobno badania wykonywane dla danego bloku energetycznego.
- Warunkiem odbioru z wykonanych pomiarów i badań wyładowań niezupełnych i analizy wibroakustycznej jest opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu protokołów wraz z oceną, opisem i zaleceniami z wykonanych pomiarów i badań wyładowań niezupełnych i analizy wibroakustycznej. Wynagrodzenie może być podzielone i obejmować będzie osobno badania wykonywane dla danego bloku energetycznego.
- Warunkiem odbioru prac z wykonanych badań właściwości oleju jest dostarczenie Opracowania i przedstawienia dokumentacji z wykonanych badań, protokołów z wykonanych badań wraz z oceną, wnioskami i zaleceniami, opracowania zbiorczej oceny poszczególnych grup transformatorów blokowych, odczepowych, potrzeb ogólnych, komór PPZ. Wynagrodzenie będzie podzielone i obejmować będzie osobno badania wykonywane w dwu terminach

VI. Terminy wykonania usługi

- Badanie termowizyjne urządzeń elektroenergetycznych:
 - Badanie urządzenia na blokach energetycznych wykonać w III kwartale 2024r.
- Badanie w zakresie analizy wibroakustycznej drgań transformatorów i oceny wyładowań niezupełnych:
 - Badanie transformatorów blokowych TB2 TB3, TB4, TB5, TB6, TB7 TB9 wykonać w III kwartale 2023r .
- Pierwsze badanie oleju wykonać po podpisaniu umowy, drugie badanie – październik 2024.
- Termin wykonania wszystkich zleconych prac: 20.12.2024.

VII. Organizacja realizacji prac

- 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-dla-wykonawcow-i-dostawcow>
- Warunkiem dopuszczenia do wykonania prac jest opracowanie i przedstawienie szczegółowej instrukcji bezpiecznego wykonania prac przez Wykonawcę.
- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad i zobowiązań zawartych w IOBP.
- Wykonawca zabezpieczy niezbędne wyposażenie, a także środki transportu nie będące na wyposażeniu instalacji, konieczne do wykonania Usług, w tym specjalistyczny sprzęt oraz pracowników z wymaganymi uprawnieniami;
- Wykonawca jest zobowiązany do utylizacji wytworzonych odpadów.
- Wykonawca będzie wykonywał prace zgodnie z:
 - Ustawą Prawo Ochrony Środowiska,
 - Ustawą o Odpadach

VIII. Miejsce świadczenia usług

Strony uzgadniają, że Miejscem Świadczenia Usług będzie teren ENEA Elektrownia Połaniec w Zawadzie 26, 28-230 Połaniec.

IX. Dokumenty, raporty, odbiory

Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego.

Lp.	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 Z1 dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	x	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/.../2020
2.	Kwestionariusz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy dla Wykonawców (Załącznik Z-5 dokumentu związanego nr 2 do IOBP)	x	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Enea Elektrownia Połaniec S.A nr I/DB/B/.../2020
3.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla Pracowników	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
4.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla pojazdów	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
5.	Wniosek - zezwolenie na wjazd i parkowanie na terenie obiektów energetycznych	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
6.	Opis - Zakres wykonywanych prac	x	Wykonawca
7.	Instrukcja bezpiecznego wykonywania prac	x	Wykonawca
8.	Harmonogram realizacji prac	x	Wykonawca przy współpracy ze Zleceniodawcą
B	W TRAKCIE REALIZACJI PRAC:		
1.	Zmiana harmonogramu realizacji prac	x	Wykonawca przy współpracy ze Zleceniodawcą
C	PO ZAKOŃCZENIU PRAC:		
1.	Zgłoszenie zakończenia prac i gotowości wykonanych prac do odbioru	x	Wykonawca
2.	Opracowanie i przedstawienie dokumentacji z wykonanych badań: Protokołów z wykonanych badań wraz z oceną, wnioskami i zaleceniami.	x	Wykonawca
3.	Protokół odbioru prac	x	Wykonawca

X. Regulacje prawne, przepisy i normy

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

XI. Referencje

- Wykonawca powinien posiadać doświadczenie w wykonywaniu badań termowizyjnych urządzeń elektroenergetycznych o mocy powyżej 200 MVA, 110 kV w analizie wykrytych anomalii temperaturowych oraz w analizie wibroakustycznej drgań i pomiarów wyladowań niezupełnych metodą akustyczną transformatorów o mocy powyżej 200 MVA, 110 kV. .
- Referencje dla wykonanych prac będących przedmiotem przetargu w czynnych obiektach przemysłowych powinny być poświadczone co

najmniej 2 listami referencyjnymi.

XII. Wizja lokalna

1. Zamawiający umożliwi w razie potrzeby wizję lokalną w miejscu planowanych robót w terminie przed złożeniem ofert, ustalonym przez Strony.
2. W celu przeprowadzenia wizji lokalnej należy po ukazaniu się ogłoszenia o zamówieniu skontaktować się z Sławomirem Kaszubą, kontakt: e-mail: slawomir.kaszuba@enea.pl; tel.: (15) 865 61 61, kom. 698 627 369
3. Wizja lokalna musi być poprzedzona szkoleniem przez służby BHP Elektrowni i zaplanowana z min. 3 dniowym wyprzedzeniem.

XIII. Warunkiem dopuszczenia do przetargu jest dołączenie

1. RODO wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskał, którego wzór stanowi załącznik do ogłoszenia
2. W przypadku gdy oferent jest osobą fizyczną oświadczenia oferenta o wyrażeniu zgody na przetwarzanie przez Enea Połaniec S.A. danych osobowych, którego wzór stanowi załącznik do ogłoszenia.
3. Wypełniony dokument Z – 5.
4. Warunkiem koniecznym do złożenia oferty jest potwierdzenie spełnienia wymagań określonych w OPZ.

XIV. Dokumenty obowiązujące w Enea Połaniec S.A. dostępne na stronie internetowej Enea Połaniec S.A. pod adresem <https://www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/polaniec/zamowienia/dokumenty-dla-wykonawcow-i-dostawcow>

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
10. Zmiana adresu dostarczania dokumentów zobowiązaniowych