

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

Specyfikacja techniczna - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Wykonanie i uruchomienie regulacji zdalnej podobciążeniowego przełącznika zaczeów transformatora blokowego TB9 w Enea Elektrownia Połaniec S.A.

Kod CPV	Nazwa CPV
505322005-5	Usługi w zakresie napraw i konserwacji transformatorów

1. Przedmiot

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie i uruchomienie sterowania zdalnego i regulacji podobciążeniowym przełącznikiem zaczeów transformatora blokowego TB9.

2. Funkcja i parametry eksploatacji urządzeń

Dane techniczne:

Generatory bl.9 przystosowany jest do wytwarzania mocy znamionowej czynnej 230 MW ($S=270,6\text{MVA}$) przy zmieniającym się współczynniku mocy w zakresie od 0,85 o charakterze indukcyjnym do 0,95 o charakterze pojemnościowym oraz w zakresie napięcia od 0,85Un do 1,1Un.

Blok energetyczny nr 9 pracuje na system 400kV, posiada regulator napięcia generatora: ETW_C2 oraz sterownik ARNE-3S (S7 400) z regulacją generatorową. Blok posiada wyłącznik generatorowy na napięciu 15,75kV. Bloki nr 7/9 pracują jako duobloki z rozłącznikami na przedpolu po stronie 400kV w elektrowni (umożliwiającymi załączenie transformatorów na bieg jałowy).

Na bloku nr 9 zainstalowany zostanie nowy transformator blokowy TB9 o mocy 290MVA z podobciążeniowym przełącznikiem zaczeów w wykonaniu próżniowym o przekładni $400\pm 10\%(\pm 10 \text{ st.})/15,75 \text{ kV/kV}$.

3. Terminy realizacji

Planowany termin realizacji: od momentu podpisania umowy do **31.07.2026r.**

Prace modernizacyjne na obiekcie związane z postojem bloku energetycznego planowane są w następującym terminie: remont bloku nr 9 **28.02.2026 + 07.04.2026.**

Zamawiający zastrzega sobie prawo korekty harmonogramu remontu bloku o czym powiadomi Wykonawcę z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem.

Szczegółowy harmonogram modernizacji zostanie ustalony z Wykonawcą po podpisaniu umowy. Musi być on uzgodniony z innymi Wykonawcami prac. Wymagana jest ścisła współpraca z innym Wykonawcami a szczególnie z dostawcą transformatora blokowego.

4. Warunki gwarancji

Wymagany okres gwarancji na wykonany zakres prac minimum - 24 miesięcy eksploatacji, licząc od dnia odbioru końcowego.

5. Opis, zakres dostaw

Przełącznik zaczeów transformatora blokowego bloku nr 9 zostanie uruchomiony lokalnie przez dostawcę transformatora.

Wykonanie wizualizacji i sterowania zdalnego z systemu Ovation bloku jest w zakresie Zamawiającego. Wykonanie sterowania zdalnego i automatycznego z istniejącego układu ARNE-3S jest w zakresie Zamawiającego. Wymagane jest blokowanie przełącznika zaczeów: od zabezpieczeń nadprądowych TB9, od zabezpieczenia przepływowego przełącznika zaczeów, wymagane jest również wyłączenie awaryjne przełącznika zaczeów z systemu Ovation. Sygnalizowane powinny być stany awaryjne, działanie oraz numer przełącznika zaczeów TB9 w systemie Ovation bloku i systemie ARNE. Wymagane jest wprowadzenie działania przekaznika gazowo-przepływowego do systemu zabezpieczeń bloku 9CZAZ-GTAiB.

Wszystkie prace projektowe, dostawy, montażowe i uruchomieniowe związane ze sterowaniem zdalnym, regulacją zdalną, odzorowaniem stanów, monitoringiem w systemie, wyłączeniem awaryjnym, połączeniem z układem zabezpieczeń będą w zakresie Wykonawcy.

Obwody wewnętrzne sterownika ARNE przystosowane są do przyjęcia sygnałów zewnętrznych z obiektu (schemat poglądowy w pkt.8). Układ ręcznego sterowania przełącznikiem zaczeów transformatora blokowego i jego wizualizacji powinien być realizowany przez istniejący system sterowania i nadzoru Ovation (prace konfiguracyjne w systemie Ovation wykona Zamawiający na podstawie założeń przekazanych przez Wykonawcę).

6. Wymagania i zakres prac

- I. **Wymagania dla układu regulacji w elektrowni:**
1. Połączenia wykonywanych układów z przełącznikiem zaczeów po kablach sterowniczych. Dostarczyć i zainstalować nowe dodatkowe kable.
 2. Układ regulacji i sterowania powinien być zbieżny z układem regulacji i sterowania zastosowanym na pozostałych blokach w Enea Elektrownia Połaniec S.A.
- II. **Zakres prac dokumentacyjnych, obiektowych i uruchomieniowych**
1. Wykonanie dokumentacji technicznej wykonawczej (1 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej pliki: doc, dwg, pdf.) i powykonawczej (4 egz. w wersji papierowej i 4 egz. w wersji elektronicznej pliki: doc, dwg, pdf.). Aktualizacja istniejącej dokumentacji po wprowadzeniu nowego transformatora TB9 z PPZ.
 2. Demontaż - odpięcie oraz zabezpieczenie okablowania obwodów wtórnych (powiazania zewnętrzne w tym pomiary, sygnalizacja, zabezpieczenia, sterowanie) starego transformatora TB9 bez PPZ przed jego wyjazdem ze stanowiska.
 3. Podpięcie, sprawdzenie i uruchomienie obwodów wtórnych (powiazania zewnętrzne, pomiary, sygnalizacja, zabezpieczenia, sterowanie) do nowego transformatora TB9 z PPZ.
 4. Montaż instalacji zewnętrznych układu ARNE związanych z uruchomieniem przełącznika zaczeów TB9.
 5. Dokonanie zmian w obwodach blokowych:
 - a. dostosowanie obwodów wtórnych do potrzeb sterowania, wizualizacji i zabezpieczeń przełącznika zaczeów TB9,
 - b. doprowadzenie i podłączenie sygnałów z przełącznika zaczeów TB9 do i z układu zabezpieczeń bloku oraz układu sterowania (ARNE, Ovation) - nowe linie kablowe,
 - c. podłączenie nowych obwodów wejściowych i wyjściowych do systemu Ovation (karty wejściowe i wyjściowe dostarczy Zamawiający),
 - d. uruchomienie sterowania, monitoringu i wizualizacji przełącznika zaczeów w systemie Ovation (konfiguracje systemu Ovation wykona Zamawiający na podstawie założeń wykonanych przez Wykonawcę),
 6. Wykonanie prób funkcjonalnych układu zabezpieczeń, sterowania i pomiarów układu wyprowadzenia mocy bloku nr 9 wraz z nowym transformatorem.
 7. Przeprowadzenie prób pierwotnych prądowych, napięciowych i synchronizacyjnych podczas uruchomienia bloku (program prób opracuje Zamawiający).
 8. Opracowanie protokołów z przeprowadzonych prac.
- III. **Wymagania ogólne:**
1. Wymagania dla projektanta – biuro projektowe min. 3 lata na rynku lub projektant:
 - a. uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń,
 - b. doświadczenie zawodowe: w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert wykonał, co najmniej trzy zrealizowane dokumentacje projektowe obejmujące zakres określony w specyfikacji,
 2. Wszystkie materiały i kable do realizacji prac dostarcza Wykonawca.
 3. Przekazanie dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za funkcjonalność projektowanego obiektu.
 4. Dostarczone urządzenia i kable (niepalnione) posiadać będą stosowne certyfikaty CE i deklaracje zgodności WE. Urządzenia i kable powinny być dobrej jakości i dostarczone jako nowe.
 5. Przepusty kablowe w zakresie remontowanych urządzeń zostaną uszczelnione, pomieszczenia po wykonanych pracach oczyszczone.
 6. Wykonanie zmian w bazie danych i uruchomienie aplikacji w systemie Ovation będzie w zakresie Zamawiającego. Zamawiający wykona to na podstawie założeń przekazanych przez Wykonawcę. Sprawdzenie funkcjonalności z urządzeniami zewnętrznymi będzie w zakresie Wykonawcy.
 7. Organizacja prac będzie zgodna z przepisami obowiązującymi u Zamawiającego.
 8. Wymagana jest współpraca z producentem transformatora firmą EthosEnergy z Lublińca.
- IV. **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.
 - 1.1 Transport technologiczny urządzeń, sprzętu, materiałów oraz odpadów należy do zakresu Wykonawcy, zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie Enea Elektrownia Połaniec S.A.
 - 1.2 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.
 2. Do obowiązków Zamawiającego należy:
 - 2.1. Udostępnianie posiadanej dokumentacji technicznej.
 - 2.2. Koordynacja w zakresie organizacji prac w siedzibie Zamawiającego.
 3. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:

- 3.1. Skierowanie do wykonywania prac na terenie Enea Elektrownia Połaniec S.A. pracowników o kwalifikacjach zawodowych w zakresie eksploatacji typu E, GR 1 powyżej 110kV, spełniających wymagania określone w aktualnej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy obowiązującej w Enea Elektrownia Połaniec S.A.
- 3.2. 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, Z-2) w wymaganych terminach.
- 3.3. 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).
- 3.4. Dostarczenie dokumentów z przeprowadzonej utylizacji wytworzonych przez Wykonawcę odpadów, zgodnie z wymaganiami obowiązującej instrukcji.

V. Organizacja realizacji prac

1. Organizacja i wykonywanie prac na terenie Elektrowni odbywa się zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy 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).
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, pozostałe prace prowadzone są na podstawie Instrukcji Organizacji Robót (IOR) opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego.
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 (za wyjątkiem demontowanych zabezpieczeń elektrycznych, które przekaze Zamawiającemu jako części zamienne).
9. Wykonawca będzie świadczył Usługi zgodnie z:
 - Ustawą Prawo budowlane;
 - Ustawą o dozorze technicznym;
 - Ustawą Prawo ochrony środowiska;
 - Ustawą o odpadach;
 - Zaleceniami i wytycznymi korporacyjnymi GK ENEA.

VI. Wynagrodzenie i warunki płatności:

1. Wynagrodzenie ryczałtowe 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. Podstawą do wystawienia faktury będzie protokół odbioru podpisany przez przedstawicieli obu stron

7. Dokumentacja wymagana przez Zamawiającego w trakcie realizacji prac modernizacyjnych

L.p.	Dokumentacja:	Wymagana [x]	Dokument źródłowy:
A	PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC W ELEKTROWNI:		
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 nr I/DK/B/35/2008
3.	Wniosek o wydanie przepustek tymczasowych dla pojazdów	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
4.	Wniosek – zezwolenie na wjazd i parkowanie na terenie obiektów energetycznych	x	Instrukcja przepustkowa dla ruchu osobowego i pojazdów nr I/DK/B/35/2008
5.	Instrukcja bezpiecznego wykonywania prac	x	Wykonawca
6.	Harmonogram realizacji prac	x	Wykonawca
7.	Dokumentacja techniczna wykonawcza (projekt)	x	Wykonawca

[Signature]

8.	Plan Kontroli i Badań producenta urządzeń	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 powykonawcza, jakościowa, techniczna, instrukcje, DTR	x	Wykonawca
3.	Protokół z utylizacji odpadów	x	Wykonawca
4.	Sprawozdania wraz z protokołami	x	Wykonawca
5.	Protokół odbioru końcowego	x	Wykonawca i Zamawiający

8. Obwody wewnętrzne sterowania przełącznikiem zaczeów transformatora blokowego TB9 ze sterownika ARNE wraz z koncepcją:

