

Opis Przemiotu Zamówienia

Wykonanie projektu odpowiedniej adaptacji istniejącej stacji transformatorowej Zamawiającego nr CZW40181, w tym układu pomiarowo-rozliczeniowego, dla potrzeb wykonania instalacji wytwórczej 150 kWp i włączenia jej do sieci odbiorczej Zamawiającego. Wykonanie projektu odpowiedniej automatyki zabezpieczeniowej i systemów komunikacyjnych określonych w załączonych warunkach przyłączenia dla Szpitala im. Rudolfa Weigla przy ul. Sosnowej w Blachowni.

Przy projekcie należy uwzględnić poniższe wytyczne:

1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 15 kV (wspólny dla odbioru i dostarczania energii):
 - a. rodzaj układu: pośredni z transmisją danych do systemu odczytowego Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie,
 - b. miejsce zainstalowania: w stacji transf. CZW40181.
2. Układ pomiarowy dla celów potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej (w zależności od potrzeb):
 - a. rodzaj układu: pośredni,
 - b. miejsce zainstalowania: na zaciskach jednostek wytwórczych.
3. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a. prąd znamionowy: dobrać,
 - b. rodzaj: dobrać,
 - c. lokalizacja: dopasować.
4. Do obliczeń ochrony przeciwporażeniowej oraz do doboru wytrzymałości zwarciowej przyłączanych sieci, urządzeń i instalacji przyjąć:
 - a. prąd jednofazowego zwarcia z ziemią: $I''_{KI} = 650 \text{ A}$,
 - b. czas trwania zwarcia jednofazowego: $t_F = 5 \text{ s}$,
 - c. czas zwarcia trójfazowego w miejscu przyłączenia: $t_{w3f} = 0,8 \text{ s}$,
 - d. prąd cieplny jednosekundowy w miejscu przyłączenia: $I_{th} = 8,6 \text{ kA}$,
 - e. prąd cieplny jednosekundowy zwarcia 2-fazowego w miejscu przyłączenia: $I_{tnzw2f} = 7,5 \text{ kA}$,
 - f. prąd dynamiczny w miejscu przyłączenia : $I_{dyn} = 24,4 \text{ kA}$.
 - g. dla celów doboru i koordynacji działania zabezpieczeń parametry zwarciowe zostaną ustalone na etapie opracowania dokumentacji projektowej.
5. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
 - a. dla energii wprowadzonej do sieci Tauron Dystrybucja S.A.: $\text{tg } \varphi \leq 0,33$
 - b. dla energii pobranej z sieci Tauron Dystrybucja S.A.: $\text{tg } \varphi_{ind} \leq 0,4$.
6. W trakcie wprowadzania wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci, PPM powinien mieć możliwość pracy ze zmiennym współczynnikiem mocy cos φ zależnym od produkcji mocy czynnej - Q(P), a także w zakresie trybu sterowania wyjściową mocą bierną w funkcji napięcia - Q(U), na podstawie zadanych przez Tauron Dystrybucja S.A. charakterystyk, zgodnie z wymogami NC RfG. Szczegóły należy uzgodnić z Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie na etapie projektowania.
7. Wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej:
 - a. PPM winien być wyposażony w zabezpieczenia podstawowe i dodatkowe, zgodnie z zapisami IRIESD Tauron Dystrybucja S.A.

- b. PPM powinien być wyposażony w zabezpieczenie uniemożliwiające podanie napięcia zwrotnego na sieć dystrybucyjną Tauron Dystrybucja S.A.
 - c. Odpowiedzialność za projekt, automatykę zabezpieczeniową chroniącą PPM i sieć dystrybucyjną przed zakłóceniami oraz prawidłową pracę jednostki wytwórczej ponosi Podmiot Przyłączany.
 - d. Zabezpieczenia wytwórcy podlegają sprawdzeniu i powinny umożliwiać plombowanie przez służby Tauron Dystrybucja S.A.
 - e. PPM powinien być wyposażony w automatykę utrzymującą parametry wytwarzania na zadanym poziomie i niezwłocznie reagującą na stany zakłóceń.
 - f. Zastosowane rozwiązania techniczne w zakresie automatyki powinny powodować bezzwłoczne wyłączenie PPM w przypadku: zaniku napięcia w sieci dystrybucyjnej, uszkodzenia automatyki zabezpieczeniowej, przejścia do pracy wyspowej.
 - g. Zabezpieczenia podstawowe i dodatkowe PPM powinny działać na łącznik dostosowany do jego wyłączania z ruchu.
 - h. Zabezpieczenia podstawowe powinny być dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
 - i. Zabezpieczenia dodatkowe powinny chronić sieć dystrybucyjną oraz urządzenia PPM przed wzajemnym negatywnym oddziaływaniem oraz nie dopuszczać do pracy wyspowej PPM.
 - j. Zabezpieczenia dodatkowe PPM powinny obejmować zabezpieczenia zerowo-nadnapięciowe, zabezpieczenia do ochrony przed: obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia, obniżeniem częstotliwości, wzrostem częstotliwości oraz zabezpieczenie od pracy wyspowej oparte na kontroli zmiany wektora napięcia i/lub częstotliwości (df/dt).
 - k. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo; PPM przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednym z przewodów fazowych musi być odłączony od sieci trójbiegunowo.
 - l. Czas działania zabezpieczeń dodatkowych i czas własny łącznika sprzęgającego muszą być tak dobrane, aby wyłączenie PPM nastąpiło podczas zaników napięcia spowodowanych zadziałaniem automatyki SPZ i SZR.
 - m. Falowniki elektrowni nie mogą generować napięcia bez zasilania po stronie prądu przemiennego.
 - n. Jednostki wytwórcze współpracujące z falownikami winny być wyposażone w urządzenia pozwalające na kontrolowanie i utrzymywanie zadanych parametrów jakościowych energii elektrycznej.
 - o. Samoczynne załączenie PPM może nastąpić minimum po 2 minutach od powrotu napięcia w sieci dystrybucyjnej; załączenie kolejnych jednostek wytwórczych wchodzących w skład elektrowni powinno następować sekwencyjnie, po upływie ustalonego czasu przerwy od załączenia poprzedniej jednostki wytwórczej (należy również uwzględnić jednostki wytwórcze już przyłączone do ciągu liniowego). Czas przerwy w załączaniu kolejnych jednostek wytwórczych należy uzgodnić z Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie na etapie opracowywania projektu.
8. Na etapie opracowywania projektu należy przeprowadzić i uzgodnić z Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie analizę zabezpieczeń obejmującą sprawdzenie:
- a. kompletności zabezpieczeń,
 - b. poprawności nastaw na poszczególnych jednostkach wytwórczych,
 - c. koordynacji z zabezpieczeniami sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A.,
 - d. wyniki analiz należy przekazać Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

9. Zdalne sterowanie PPM:

- a. wymaga się od PPM przystosowania do zdalnego sterowania przez Tauron Dystrybucja S.A. obiektem w zakresie zaprzestania generacji mocy czynnej,
- b. wymaga się zdolności PPM do zdalnego sterowania obiektem w zakresie redukcji mocy czynnej na polecenie Tauron Dystrybucja S.A.; wymóg redukcji pozostaje aktywny również w przypadku, gdy źródło energii pierwotnej jest niewystarczające do osiągnięcia zadanej wartości ograniczenia,
- c. moduł parku energii zabudowany w jednej instalacji przyłączonej do sieci TD S.A., powinien umożliwiać Tauron Dystrybucja S.A. monitorowanie i sterowanie jego parametrami w sposób zintegrowany, w zakresie zgodnym z kodeksami sieciowymi oraz IRIESD, w jednym punkcie przez jedno łącze; punkt ten winien się znajdować w stacji transf. CZW40181,
- d. moduł wytwarzania energii należy przystosować do zdalnego sterowania przez urządzenie komunikacyjno- sterujące Tauron Dystrybucja S.A. w zakresie zaprzestania generacji mocy czynnej, redukcji mocy czynnej oraz w zakresie sterowania mocą bierną. Sposób sterowania i komunikacji ustala się na etapie uzgadniania projektu.

10. Wymagania w zakresie urządzeń łączeniowych:

- a. PPM musi posiadać niżej wymienione urządzenia łączeniowe, których pracę koordynuje Tauron Dystrybucja S.A.:
- b. łącznik dostosowany do wyłączania PPE, wyposażony w system odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim Tauron Dystrybucja S.A.,
- c. łącznik do odłączania PPM i stwarzania przerwy izolacyjnej, wyposażony w system odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim Tauron Dystrybucja S.A.; jeśli w skład PPM wchodzi transformator, łączniki te powinny być zainstalowane od strony sieci, z którą PPM współpracuje,
- d. impuls wyłączający przesłany od zabezpieczeń do urządzenia łączeniowego musi powodować bezzwłoczne wyłączenie PPM przez to urządzenie.

11. Wymagania w zakresie monitoringu i komunikacji:

- a. Zamawiający wymaga zapewnienie na potrzeby Tauron Dystrybucja S.A. dostępność sygnałów pomiarowych i parametrów rejestrowanych dotyczących przyłączonej PPM,
- b. minimalny zakres udostępnianych Tauron Dystrybucja S.A. pomiarów wielkości analogowych z elektrowni obejmuje wartości chwilowe:
 - mocy czynnej w miejscu przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.,
 - mocy czynnej na zaciskach źródła,
 - mocy biernej w miejscu przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.,
 - mocy biernej na zaciskach źródła,
 - napięcia w miejscu przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.,
 - prądu w miejscu przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.,
 - współczynnika mocy $\cos(\varphi)$ w miejscu przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja S.A.,
 - współczynnika mocy $\cos(\varphi)$ na zaciskach źródła,
- c. minimalny zakres danych dwustanowych udostępnionych Tauron Dystrybucja S.A. obejmuje aktualne położenie łączników koordynowanych oraz sygnalizację z zespołu zabezpieczeń dodatkowych obiektu jak: „Uszkodzenie zabezpieczenia lub zanik napięcia sterowniczego”, „Zabezpieczenie - łączność zerwana” oraz Aw (Awaryjne wyłączenie),
- d. pomiary parametrów technicznych w module parku energii powinny być wykonywane osobno dla każdej jednostki wytwarzania energii w punkcie jej podłączenia do instalacji

- przyłączonej do sieci Tauron Dystrybucja S.A. Parametry techniczne powinny być udostępniane Tauron Dystrybucja S.A. w punkcie sterowania, w sposób zagregowany dla całego modułu parku energii,
- e. wszystkie punkty sterowania modułami wytwarzania energii zabudowanymi w jednej instalacji, powinny być zlokalizowane (geograficznie) w miejscu przyłączenia instalacji do sieci Tauron Dystrybucja S.A., lub za zgodą Tauron Dystrybucja S.A., w miejscu zabudowy układu pomiarowo-rozliczeniowego tej instalacji. Miejsce ustala się na etapie uzgadniania projektu technicznego,
 - f. Wnioskodawca zobowiązany jest zestawić, wyposażyć i utrzymać na swój koszt urządzenia końcowe w PPM oraz łącza komunikacyjne o parametrach odpowiednich dla przesyłania powyższych informacji tj.:
 - g. transmisja zgodna z protokołem DNP3,TD S.A. dostarczy kartę SIM do modułu komunikacyjnego GSM/GPRS.
 - h. szczegóły dotyczące monitoringu i komunikacji należy uzgodnić na etapie projektowania z Wydziałem Automatyki i Telemekhaniki oraz Wydziałem Planowania i Rozwoju Tauron Dystrybucja S.A Oddział w Częstochowie.
12. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej:
- a. Parametry techniczne w miejscu odbioru i dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami - Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
 - b. Zgodnie z IRiESD Tauron Dystrybucja S.A. dla jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej, w każdym tygodniu, 95% ze zbioru 10-minutowych średnich wartości skutecznych napięcia zasilającego powinno mieścić się w przedziale odchyłeń $\pm 5\%$ napięcia znamionowego lub deklarowanego.
 - c. W sytuacji odchylenia parametrów technicznych energii elektrycznej od wymaganych, aparatura zabezpieczeniowa powinna wyłączyć jednostkę wytwórczą.
13. Całość prac wykonać zgodnie ze standardami Tauron Dystrybucja S.A.

.....
Podpis Oferenta