

**(Projektowanie) Sporządzenie dokumentacji projektowej na przystosowanie pola nr 14 rozdzielni 20kV stacji R-159 GPZ Trzebnica do pracy synchronicznej - I-22404387**

**Zadanie**

Wykonanie projektu wykonawczego na dostosowanie rezerwowego pola nr 14 rozdzielni 20kV w stacji R-159 Trzebnica do pracy synchronicznej z elektrownią fotowoltaiczną EF Pawłów trzebnicki

**Uwaga!**

Przed przystąpieniem do projektowania Wykonawca **musi** dokonać wizji lokalnej i inwentaryzacji stanu wyposażenia pól podlegających modernizacji

Zamawiający zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian w wyposażeniu pola w trakcie trwania prac projektowych na etapie uzgodnień i inwentaryzacji

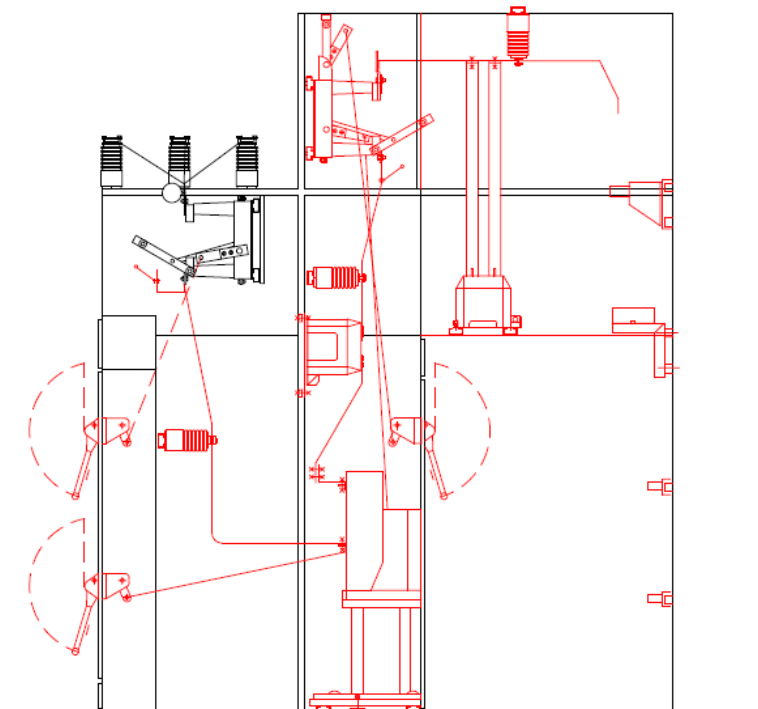
**1. Charakterystyka obiektu**

Rozdzielnia 20kV, zlokalizowana w budynku stacyjnym, zbudowana jest z 32 pól typu WRS z pojedynczym, sekcjonowanym układem szyn zbiorczych. Rozdzielnia 20kV zasilana jest z dwóch transformatorów 110/20kV T-1 i T-2. Sieć 20kV zasilana z GPZ R-159 Trzebnica pracuje w układzie kompensacji ziemnozwarciowej. Obecnie w stacji do pracy synchronicznej dostosowane zostały pola 8, 10, 11, 29, 31. Planuje się również przystosowanie pola 25. Zamawiający jest w posiadaniu projektu wykonawczego dla pola 25.

Pole 14 pod względem obwodów pierwotnych wyposażone jest tylko w odłącznik szynowy. Pod względem obwodów wtórnych pole nie jest wyposażone. Wyjątek stanowi tylko listwa obwodów okrężnych.

**2. Wymagania dla obwodów pierwotnych**

Należy zaprojektować obwody pierwotne w zakresie jak na poniższym rysunku. Zakres projektowania na zaznaczono czerwono.



### 3. Wymagania dla obwodów wtórnych

#### 3.1. Dostosowanie pola nr 14.

- Należy zaprojektować od podstaw obwody wtórne pola 14 w sposób, który będzie umożliwiał również pracę pola w trybie synchronicznym. W tym celu między innymi należy zaplanować terminal zabezpieczeniowy wyposażony w 4 wejścia napięciowe (szczegóły na etapie uzgadniania dokumentacji)
- Zaplanować dodatkowe obwody wiążące z polami transformatorów T1 i T2 (dla realizacji wyłączenia pola 14 od zabezpieczeń pól transformatorów).
- Zaplanować dodatkowe obwody wiążące z polem sprzęgła (dla blokowania wyłączenia pola 14 od działania zabezpieczeń w polu transformatora T1 w sytuacji gdy pole sprzęgła jest wyłączone).
- Zaplanować dodatkowe obwody wiążące z polem automatyki SZR 20kV. Automatyka SZR 20kV będzie kontrolowała stan wyłącznika pola 14 i w przypadku nie wyłączenia się wyłącznika pola 14 automatyka SZR 20kV będzie zablokowana trwale

**UWAGA!** W projekcie należy stosować bezwzględnie rozwiązania analogicznie jak w polach czynnych synchronicznych 20kV. Dla zunifikowania pola 14 z pozostałymi polami rozdzielni 20kV Wykonawcy zostanie przekazana do wglądu dokumentacja projektowa typowego pola synchronicznego.. Aparatura w polu 14 musi być co do rodzajów i typów identyczna jak w pozostałych polach rozdzielni 20kV.

#### 3.2. Dostosowanie pól funkcyjnych

- a. W polach transformatorów zasilających T1 i T2 zrealizować wyłączenie linii synchronicznej od zabezpieczeń transformatora zasilającego. Dla realizacji tegoż wyłączenia wykorzystać istniejący przekaźnik pomocniczy 6 stykowy.

- b. W polu łącznika szyn 20kV wykonać odwzorowanie położenia wyłącznika (dla realizacji blokady wyłączenia pola synchronicznego od stanu położenia wyłącznika łącznika szyn 20kV) z wykorzystaniem istniejącego przekaźnika pomocniczego 6 stykowego.

**UWAGA!** W zakresie opracowania jest również aktualizacja schematów pól funkcyjnych 20kV.

### **3.3. Wymagania dla automatyk**

- a. W automatyce SZR 20kV należy zrealizować kontrolę stanu wyłącznika linii synchronicznej dla realizacji blokady cyklu SZR 20kV. Wykorzystać wejście rezerwowe binarne w sterowniku SZR (podczas pracy synchronicznej pole synchroniczne blokuje cykl automatyki SZR do czasu potwierdzenia wyłączenia wyłącznika pola synchronicznego). Zezwolenie na załączenie łącznika szyn 20kV następuje po sprawdzeniu stanu pola nr 14, to znaczy stanu wyłącznika (pole wyłączone) lub przy pracy promieniowej (pole pracuje jako odpływ promieniowy, nie synchroniczny). Sprawdzenie stanu pola nr 14 odbywa się dla rezerwy jawnej i rezerwy ukrytej (zanik napięcia na sekcji) Sprawdzenie stanu pola jest ostatnim warunkiem przed załączeniem łącznika szyn 20kV poprzez układ automatyki SZR 20kV. Niespełnienie warunku wyłączenia pola lub warunku pracy pola jako odpływ promieniowy musi spowodować przerwanie cyklu automatyki i nie załączenie łącznika szyn 20kV oraz trwałą blokadę automatyki SZR.
- b. Dostosować pracę układu LRW 20kV dla pracy synchronicznej pola (zadziałanie automatyki LRW podczas pracy synchronicznej powoduje wyłączenie wyłącznika linii synchronicznej,
- c. Automatyka pracy synchronicznej:
- Wyłączenie wyłącznika w polu 20kV transformatora zasilającego 110/20kV (oprócz sterowania operacyjnego) pracującego na tej samej sekcji powoduje wyłączenie wyłącznika linii synchronicznej,
  - Jeżeli wyłącznik w polu łącznika szyn jest wyłączony to wyłączenie wyłącznika w polu 20kV transformatora zasilającego 110/20kV pracującego na drugą sekcję nie spowoduje wyłączenia wyłącznika linii synchronicznej

### **3.4. Wymagania dla telemechaniki**

- a. W zakresie telesterowania możliwa musi być zmiana trybu pracy pola 14 na tryb pracy promieniowej lub synchronicznej. Wszystkie projektowane sygnały muszą zostać przekazane do SSIN za pośrednictwem istniejącego połączenia światłowodowego i protokołu komunikacyjnego IEC 60870-5-103 (korekta istniejącej listy sygnałów). Powyższe zmiany w edycji telemechaniki należy wprowadzić w koncentratorze znajdującym się na stacji R-159 Trzebnica. Na stacji funkcjonuje sterownik PACIS Schneider Electric
- Projekt musi zawierać pełną listę sygnałów do telemechaniki.
- Należy również zaktualizować dokumentację telemechaniki.
- b. Dla każdego urządzenia-obiektu, dla którego jest zrealizowane w systemie telemechaniki telesterowanie musi być również wykonana zwrotna telesygnalizacja stanu sterowanego urządzenia potwierdzające zrealizowanie telesterowania.
- c. Szczegółowy zakres telemechaniki należy uzgodnić na etapie projektowania
- d. Przy opracowywaniu listy sygnałów i poleceń należy korzystać z obowiązujących w TAURON Dystrybucja standardów opisujących zakres telemechaniki i brzmienie tekstów sygnalizacyjnych i sterowniczych.

#### 4. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Do wykonania pracy projektowej Zamawiający przekaże Wykonawcy komplet dokumentacji w wersji edytowalnej.

Należy wykonać pełną, nową dokumentację dla obwodów pierwotnych i wtórnych (format papieru A3) **wszystkich** pól rozdzielni 20kV w których będą dokonywane zmiany w następujących ilościach:

- 1 egzemplarz dokumentacji do uzgodnień w wersji papierowej (schematy ideowe i montażowe) wraz z plikiem PDF. Uwaga! Zmiany wyróżnić kolorem czerwonym
- 2 egzemplarze dokumentacji wykonawczej w wersji papierowej (schematy ideowe i montażowe oraz zestawienie materiałów).
- 2 egzemplarze w wersji elektronicznej (płyta CD) dokumentacji wykonawczej zawierające komplet plików edytowalnych w formacie CAD i komplet plików w formacie nieedytowalnym PDF

Uzgodnieniu podlega zarówno część ideowa jak i montażowa dokumentacji. Prace projektowe należy rozpocząć dopiero po doprecyzowaniu z Zamawiającym szczegółów rozwiązań technicznych. Ostatecznemu odbiorowi podlegają projekty noszące klauzulę „uzgodniona”. Niedopuszczalne jest wykonanie dokumentacji dla połączeń wewnętrznych i przyłączy w postaci tabelarycznej. Należy wykonać tradycyjne schematy montażowe połączeń wewnętrznych i przyłączy.