

**Warunki przyłączenia nr 23-10/WP/00869 dla magazynu energii,  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** Magazyn Energii Kielce Wschód 2  
**Magazyn energii:** jednostka magazynująca: 3 szt.: Energy Storage CPS Power Block (1MW/2.08MWh).  
**Inwerter:** 15 szt.: CPS ECB200KTL  
**Lokalizacja:** gmina Kielce, miejscowość Kielce, nr dz. 328/22, 328/21, 328/3 obręb 0012.

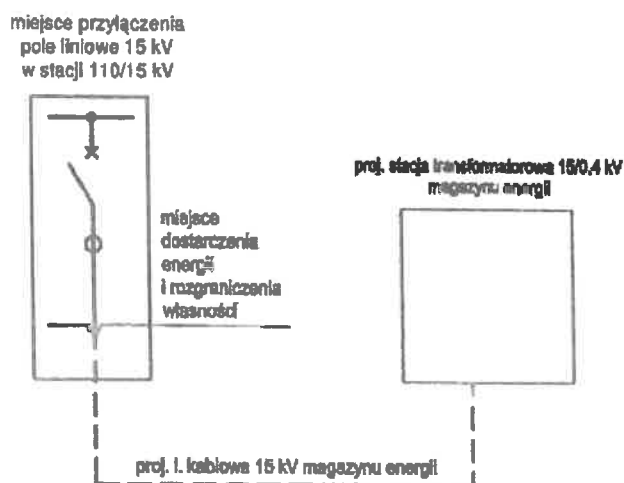
Na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22-03-2023 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, (Dz. U. poz. 819 z dnia 28-04-2023r.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 12-12-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: pole SN nr 36 w sekcji nr 2 w stacji WN/SN pod nazwą GPZ Wschód.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe głowicy kablowej w polu liniowym w kierunku instalacji magazynu energii.
3. Moc przyłączeniowa: wprowadzana (rozładowanie) – 3 MW.
4. Moc przyłączeniowa: pobierana (ładowanie) – 3 MW.  
PGE Dystrybucja S.A. informuje, że istnieje możliwość ograniczenia mocy przyłączeniowej pobieranej lub wprowadzenia ograniczeń operacyjnych, skutkujących brakiem gwarancji niezawodnych dostaw energii elektrycznej w celu równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię lub zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej, zgodnie z warunkami określonymi w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej.
5. Zakres, etapy i terminy niezbędnych zmian w sieci umożliwiających przyłączenie źródła wytwórczego:
  - 5.1. Pole liniowe nr 36 w rozdzielni 15kV w GPZ Wschód (numer pola zgodny z dokumentacją na przebudowę rozdzielni 15kV w GPZ Wschód) przystosować do wyprowadzenia nowej linii kablowej SN oraz do współpracy z magazynem energii elektrycznej.
  - 5.2. Terminy wykonania prac w ww. punktach: zgodnie z zawartą umową o przyłączenie.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
  - 6.1. Magazyn energii przyłączony do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna powinien stosować się do obowiązujących przepisów i instrukcji:
    - 6.1.1. Obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (dalej zwana IRIESD).
    - 6.1.2. Obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (zwanej dalej IRIESP).
  - 6.2. Wybudować magazyn energii przystosowany do stałej współpracy z siecią elektroenergetyczną i spełniający wymagania techniczne określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. Parametry dostarczonej energii elektrycznej powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Stosowne obliczenia i informacje na ten temat zamieścić w dokumentacji technicznej.
  - 6.3. Wybudować stację transformatorową z transformatorem dobranym do mocy przyłączanego obiektu.
  - 6.4. Stację transformatorową zasilić linią SN o przekroju wynikającym z obliczeń z pola liniowego nr 36 w GPZ Kielce Wschód.
  - 6.5. Rozdzielnię SN Podmiotu Przyłączanego wyposażać (według potrzeb) w aparaturę łączeniową, zabezpieczenia i rejestrator parametrów jakościowych energii elektrycznej zgodnie z wymaganiami określonymi w IRIESD.
  - 6.6. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną obiektu wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującym w tym zakresie przepisami oraz wymaganiami zawartymi w punkcie 16.3. niniejszych warunków przyłączenia.
  - 6.7. Magazyn musi posiadać następujące urządzenia łączeniowe:
    - a) łącznik dostosowany do wyłączania magazynu energii,
    - b) łącznik do odłączania magazynu energii i stwarzania przerwy izolacyjnej.
  - 6.8. Praca wyspowa obiektu jest możliwa jedynie na wyspę urządzeń tego wytwórcy. W przypadku, gdy przewidziana jest praca wyspowa obiektu, wymagane jest zainstalowanie dodatkowego łącznika dostosowanego do oddzielenia zasilanych urządzeń od sieci dystrybucyjnej.

- 6.9. Impuls wyłączający przesłany od zabezpieczeń do urządzenia łączeniowego musi powodować bezzwłoczne wyłączenie obiektu przez to urządzenie.
- 6.10. Należy przewidzieć miejsce w obiekcie na zainstalowanie nadążnych filtrów harmonicznych, których dobór i montaż winien być poprzedzony pomiarami jakości energii elektrycznej w miejscu przyłączenia.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **stacja transformatorowa SN/nN Podmiotu Przyłączanego.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. Zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu SN z 3-fazowym licznikiem energii elektrycznej umożliwiającym dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz bierną w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia.
- 8.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje Wytwórca, układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla właściwej kategorii B, określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRI-ESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2022r.
- 8.3. Licznik energii elektrycznej powinien rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 15 do 60 min oraz umożliwiać półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Licznik energii elektrycznej powinien automatycznie zamykać okresy obrachunkowe zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową oraz przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni kalendarzowych (dla cykli całkowania 15').
- 8.4. Urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa, a w szczególności posiadać legalizację lub certyfikat zgodności z wymaganiami zasadniczymi (MID) lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia. W przypadku urządzeń, które nie podlegają prawnej kontroli metrologicznej lub dla których nie jest wymagana homologacja, urządzenie musi posiadać odpowiednie świadectwo badań (świadectwo wzorcowania), potwierdzające poprawność pomiarów zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności w przypadku liczników energii czynnej klasy 0,2 – zgodnie z normą PN-EN62053-22. Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie. Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami tych urządzeń (za wyjątkiem przekładników pomiarowych prądowych i napięciowych) nie powinien przekraczać okresu ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowo-rozliczeniowym. Okres ważności wzorcowania liczników energii elektrycznej czynnej klasy 0,2 równy jest okresowi ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) liczników klasy C, podlegających prawnej kontroli metrologicznej. Przekładniki prądowe i napięciowe podlegają sprawdzeniu przed zainstalowaniem. Dla urządzeń wcześniej użytkowanych, właściciel przekładników dostarcza protokół ze sprawdzenia, potwierdzający poprawność i zgodność danych znamionowych oraz oznaczeń przekładnika ze stanem faktycznym, który wraz z wcześniej wystawionym świadectwem legalizacji, protokołem lub świadectwem badań kontrolnych przekazuje do PGE Dystrybucja S.A. W przypadku braku wcześniej wystawionych świadectw lub protokołów, wymagane jest ich uzyskanie poprzez przeprowadzenie badań w uprawnionym laboratorium posiadającym akredytację w przedmiotowym zakresie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Świadectwo wzorcowania dla przekładników pomiarowych prądowych lub napięciowych wydawane i uznawane jest bez terminu ważności. Urządzenia podlegające wzorcowaniu powinny posiadać cechę zabezpieczającą nałożoną przez producenta lub laboratorium oraz nałożoną przez laboratorium cechę potwierdzającą dokonanie wzorcowania.
- 8.5. Licznik energii elektrycznej winien posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinien posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na licznik (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
- 8.6. Układ pomiarowy powinien posiadać układ synchronizacji czasu rzeczywistego, co najmniej raz na dobę.
- 8.7. Układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A. Zastosowanie urządzeń telekomunikacyjnych umożliwi realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A.
- 8.8. Licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności odpowiednią dla właściwej kategorii B, przekładniki prądowe powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu FS $\leq$ 5 i klasę dokładności 0,2s i 0,2 dla przekładników napięciowych z uwzględnieniem mocy umownej i mocy przyłączeniowej wprowadzanej, oraz powinny być instalowane w każdej z faz.
- 8.9. Licznik zdalnego odczytu dla kategorii pomiarowej B powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż C dla pomiaru energii czynnej oraz nie gorszą niż 1 lub 1S dla pomiaru energii biernej.
- 8.10. Licznik energii elektrycznej winien być dostosowany do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – zaprogramowany i sparametryzowany.
- 8.11. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej winny być przystosowane do plombowania.

- 8.12. Przekładniki prądowe należy dobrać do planowanego obciążenia.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zgodnie z wymaganiami Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej usytuowane w rozdzielni SN stacji transformatorowej SN/nN Podmiotu Przyłączanego.**
10. Wymagania i miejsce zainstalowania rejestratora jakości energii:  
Zainstalowany w rozdzielni SN rejestrator parametrów energii elektrycznej powinien być wyposażony w pamięć, zapewniającą przechowywanie danych przez okres minimum 45 dni. Rejestrator powinien mierzyć wszystkie parametry jakościowe energii elektrycznej określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego zgodnie z klasą A, według wymagań normy PN-EN 61000-4-30. Rejestrator powinien realizować pomiar i rejestrację parametrów jakości energii elektrycznej w sposób ciągły dla wartości średnich 10-minutowych z opcją zmiany przez użytkownika okresu uśredniania. Przyrząd powinien zapewnić pomiar i rejestrację co najmniej następujących parametrów: wartości skuteczne napięć fazowych i międzyfazowych, wartości skuteczne prądów fazowych, współczynnik asymetrii napięcia, współczynnik asymetrii prądu, częstotliwość, szybkie zmiany napięcia, współczynnik THD napięcia, uwzględniający wyższe harmoniczne do rzędu 50, harmoniczne napięcia od 1 do 50 dla poszczególnych faz, współczynniki THD prądu, harmoniczne prądu od 1 do 50 dla poszczególnych faz, współczynniki mocy  $\text{tg}\phi$  i  $\cos\phi$ .
11. Do obliczeń przyjąć:  
GPZ Kielce Wschód:  
11.1. sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją,  
11.2. prąd zwarć wielofazowych 8,3kA przy czasie  $t = 2$  s w miejscu Stacja WN/SN - napięcie dolne,  
11.3. prąd ziemnozwarciowy 320 A przy czasie  $t = 4$  s trwania zwarcia
12. System ochrony przeciwporażeniowej:  
12.1. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – zgodnie z PN-IEC 60364.  
12.2. W sieciach o napięciu wyższym od 1 kV – zgodnie z PN-EN 50522 oraz PN-EN 61936-1.
13. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg}\phi = 0,4$ .
14. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
15. Dane znamionowe oraz niezbędne wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej: zastosować zabezpieczenia chroniące system elektroenergetyczny przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci, przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii zgodnie z IRIESD.
16. Wymagania w zakresie:  
16.1. Przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: układ pomiarowy powinien spełniać wymagania określone w pkt. 8.  
16.2. Zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączanego:  
16.2.1. Oddziaływanie obiektu na warunki pracy sieci dystrybucyjnej należy ograniczać w takim stopniu, aby nie zostały przekroczone w miejscu dostarczania energii elektrycznej z magazynu energii do sieci dystrybucyjnej, wymagania określone w IRIESD.  
16.2.2. Wyposażenie obiektu musi być tak dobrane, aby zapewnić utrzymanie, określonych w warunkach przyłączenia, warunków napięciowych w miejscu przyłączenia do sieci i stabilność współpracy z systemem elektroenergetycznym.  
16.2.3. PGE Dystrybucja S.A. ma prawo do kontroli realizacji warunków przyłączenia i może zażądać udostępnienia przez Podmiot Przyłączany dokumentacji stwierdzającej, że magazyny wypełniają wymagania określone w IRIESD i w warunkach przyłączenia do sieci.  
16.3. Wyposażenia urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędnego do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie: zastosowane urządzenia i rozwiązania muszą zapewniać bezpieczeństwo funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, dotrzymanie w miejscu przyłączenia parametrów jakościowych energii, muszą spełniać także wymagania określone w odrębnych przepisach szczegółowych.  
16.4. Lokalizacja magazynu energii od linii energetycznej: w przypadku wystąpienia projektowanego obiektu z przebiegającymi istniejącymi liniami elektroenergetycznymi należy zastosować przepisy dotyczące zbliżeń i skrzyżowań jak w przypadku innych obiektów budowlanych. W przypadku wystąpienia kolizji należy wystąpić do właściwego terenowo Rejonu Energetycznego o określenie warunków jej usunięcia.  
16.5. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
17. Obowiązujące wymagania wynikające z Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. (IRIESD) zgodnej z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej:  
17.1. Urządzenia przyłączane do sieci rozdzielczej muszą posiadać atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa.  
17.2. Prowadzenie ruchu i eksploatacji urządzeń pozostających na majątku użytkownika wymaga posiadania kwalifikowanego personelu oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Urządzeń, opracowanej z uwzględnieniem warunków określonych w instrukcji IRIESD PGE Dystrybucja S.A.

- 17.3. Operatywne kierownictwo nad pracą magazynu energii i transformatora SN/nn w stacji Podmiotu sprawuje operator sieci dystrybucyjnej – w uzasadnionych wypadkach operator sieci dystrybucyjnej dysponuje prawem regulacji mocy czynnej i biernej. W stanach niepełnego układu sieci WN operator sieci dystrybucyjnej ma prawo do ograniczania wprowadzanej mocy przez magazyn energii.
- 17.4. W przypadku odłączenia przez operatora od sieci dystrybucyjnej, ponowne załączenie magazynu energii do pracy z siecią dystrybucyjną może nastąpić po uzyskaniu zgody operatora sieci dystrybucyjnej.
18. W celu zapewnienia współpracy ruchowej Podmiot Przyłączany opracuje w terminie do dnia przyłączenia Instrukcję współpracy ruchowej urządzeń, instalacji i sieci z uwzględnieniem instrukcji opracowanej dla sieci, do których podmiot ten jest przyłączany. Instrukcja powyższa jest zatwierdzana przez PGE Dystrybucja S.A.
19. Informacje dodatkowe:
- 19.1. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
- 19.2. Warunki przyłączenia tracą ważność, jeśli zastosowane zostały bez zgody PGE Dystrybucja S.A. urządzenia wytwórcze o jakichkolwiek innych parametrach, niż określone we wniosku.
- 19.3. Realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiotu Przyłączanego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej.
- 19.4. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
20. Warunkiem wprowadzenia do sieci elektroenergetycznej wyprodukowanej energii elektrycznej jest zawarcie umowy dystrybucji energii elektrycznej z PGE Dystrybucja S.A. oraz dostarczanie energii elektrycznej o parametrach jakościowych i ilościowych:
- a) niepowodujących zakłóceń w pracy sieci,
  - b) niepowodujących zakłóceń w instalacjach innych odbiorców,
  - c) niewpływających negatywnie na jakość energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. swoim odbiorcom,
- niedotrzymanie ww. warunków przez Wytwórcę może skutkować jego wyłączeniem.
21. Uwagi dodatkowe:
- 21.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
- 21.2. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 21.3. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko nie dopuszcza pracy magazynu energii w stanach remontowych i awaryjnych sieci dystrybucyjnej
- 21.4. Projekt instalacji magazynu, powiązania magazynu z miejscem wprowadzania/odbioru energii oraz układów pomiarowych podlega uzgodnieniu w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.
22. Schemat planowanego miejsca przyłączenia do sieci oraz rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:



Warunki przyłączenia opracował:  
Dominik Rasiński

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Departament Eksploatacji i Rozwoju  
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

Kierownik  
Zbigniew Górecki

14

## **Założenia do wykonania wyposażenia pól 35 i 36 (rezerwa), w rozdzielni 15 kV (typ D17 P) w GPZ Kielce Wschód**

### **1. Obwody pierwotne .**

Pola należy wykonać następujące prace :

1. Zainstalować wyłącznik próżniowy typ zgodny z pozostałymi polami w obiekcie
2. Zainstalować trzy przekładniki prądowe – przekładnia dobrana do przewidywanego obciążenia, ilość rdzeni wtórnych do uzgodnienia na etapie projektowania
3. Zainstalować trzy przekładniki napięciowe o przekładni  $15/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3}/0,1/3$  kV z bezpiecznikami po stronie pierwotnej (typ WBP-20 /0,5A)-na wózku w/g rozwiązania producenta rozdzielni .
4. Napięcie z przekładników należy wykorzystać do:
  - a) realizacji blokady załączenia pola po wyłączeniu z zabezpieczenia, przy obecności napięcia od strony linii,
  - b) zasilenia analizatora jakości energii,
  - c) synchronizacji,
  - d) ustawienia kierunkowości działania zabezpieczeń,
5. Doposażyć celi pól w niezbędne elementy konstrukcyjne , zgodne z wyposażeniem pozostałych pól liniowych rozdzielnicy D17P,
6. Zainstalować przekładnik Ferrantiego z rdzeniem dzielonym (owalnym)
7. Wykonać opisy pól

### **2. Obwody wtórne.**

- 1) Wykonać kompletne oprzewodowanie celek pól 35 i 36.
- 2) Przewidzieć instalację sterownika polowego zgodnego z pozostałymi polami dostosowanego do współpracy z źródłem energii z opcją synchronizacji.
- 3) zastosować listwę kontrolno pomiarową WAGO umożliwiającą testowanie przełącznika.
- 4) Zabudować listwę WAGO do podłączenia analizatora jakości energii ND45,
- 5) Zaprojektować urządzenie do tłumienia frrezonansu (VT Guard)
- 6) przystosować obwody, automatyki oraz zabezpieczenia do współpracy z magazynem energii.
- 7) Przy opracowywaniu projektu w zakresie obwodów wtórnych wykorzystać istniejący projekt,

### 3. Zakres prac w obszarze telemechaniki :

- 1) cyfrowe sprzęgnięcie sterownika polowego polach 35 i 36 ze sterownikiem telemechaniki Ex-MST2 ,
- 2) dostosowanie obwodów telemechaniki do wymaganego zakresu telesygnalizacji, telesterowań i telepomiarów z pól 35 i 36. Pomiar napięcia z przekładników napięciowych liniowych wprowadzić do telemechaniki
- 3) Zaprojektować łącze inżynierskie do obu pól.
- 4) rekonfiguracja programowa i sprzętowa sterownika Ex-MST2 w związku z dobudową nowych pól
- 5) Uruchomienie telemechaniki pól nr 35 i 36 w wymaganym zakresie w sterowniku Ex-MST2 i systemie WindEx w OCD Kielce

### 4. Pozostałe wymagania

Przed rozpoczęciem prac projektowych konieczna wizja na obiekcie , w celu przewidzenia innych prac nie objętych opisem

Do zakresu prac wchodzi także wszelkie czynności pomiarowe , rozruchowe i uruchomieniowe dotyczące obwodów pierwotnych, automatyki zabezpieczeniowej oraz telemechaniki potwierdzające gotowość aparatury i urządzeń do załączenia pod napięcie oraz przekazania do eksploatacji po wykonaniu prac w zakresie dostosowania pola do współpracy z magazynem energii . Należy sporządzić protokoły z wykonanych sprawdzeń , badań i pomiarów, w których zawarta będzie informacja o gotowości zabudowanej aparatury i urządzeń do podania napięcia oraz przekazania do eksploatacji.

**Szacowany koszt 180.000 zł/ pole**

Wojtachnio  
Mirosław  
12102445

Elektronicznie podpisany przez  
Wojtachnio Mirosław  
12102445  
Data: 2024.01.23 11:55:10  
+01'00'

3