

Numer P/25/001908

Miejscowość Toruń

Data 09-12-2025

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: **elektrownia słoneczna EPV Jedwabno 5**
Adres (Nr działki): **Jedwabno,
gm. Lubicz, działka numer 22/3**
2. Grupa przyłączeniowa: **grupa III**
3. Moc przyłączeniowa: **wytwórcza: 3090,13 kW, moc potrzeb własnych: 29 kW, zainstalowana: 3500,64 kW**
4. Miejsce przyłączenia: **GPZ - Toruń Bielawy [GPZ1-0041]
Linia 15 kV GPZ Bielawy - Suwalska [S904124]
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ Bielawy - Suwalska [S904124]
Punkt przyłączenia do pola SN w ZS PRZELOT 11 T913114**
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zacziski prądowe rozłącznika SN od strony instalacji przyłączanej w złączu kablowym ZS PRZELOT 11 T913114**
6. Rodzaj połączenia z siecią: **kablowe**
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Stacja transformatorowa WN/SN:
-
 - 7.1.2. Urządzenia SN:
Na istniejącym kablu 141120004K/2 - 3 x XRUHAKXS 120 w relacji GPZ Toruń Bielawy - Suwalska w granicy działki nr 80/14 obręb. Jedwabno gm. Lubicz zbudować złącze kablowe 15 kV **ZS PRZELOT 11 T913114**.
W projektowanym złączu przewidzieć 4 pola liniowe w izolacji zgodnej ze standardami EOP
- 3 pola wyposażone w rozłączniki z uziemnikami i napędy elektryczne,
- 1 pole zasilania potrzeb własnych,
sterownik umożliwiający zdalne sterowanie, sygnalizację prądu zwarciovego (dla zwarć doziemnych i międzyfazowych) oraz wskaźniki obecności napięcia i urządzenia pomiarowe zgodne ze standardami Energa-Operator S.A. Rozdzielnicę wykonać w obudowie betonowej, kable połączyć za pośrednictwem głowic konektorowych.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
-
 - 7.1.4. Automatyka EAZ:
-
 - 7.1.5. Telemechanika i Łączność:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez podmiot przyłączający
 - 7.2.1. Urządzenia, instalacje lub sieci podmiotu przyłączanego:
- Dla realizacji wymaganej transmisji danych dla potrzeb telemechaniki i pomiarów, drogę transmisyjną należy zrealizować przy wykorzystaniu GPRS. Łącza realizowane za pomocą GPRS należy przyłączyć do istniejących w ENERGA-OPERATOR SA dedykowanych APN. Karty SIM M2M przeznaczone do transmisji danych w systemie DATA, są parametryzowane przez Polkomtel Spółka z o.o. Infrastrukturę teletransmisyjną dla potrzeb przesyłania danych Inwestor wykona własnym kosztem i staraniem. Przewidzieć możliwość monitoringu farmy obejmujący: zadziałanie zabezpieczeń po stronie wytwórcy oraz odzwierciedlenie stanów wyłącznika.
W pobliżu miejsca przyłączenia podmiotu do sieci elektroenergetycznej posadowić złącze kablowo - pomiarowe w celu zamontowania układu pomiarowo-rozliczeniowego.
- wybudować od projektowanego pola w **ZS PRZELOT 11 T913114**, poprzez złącze kablowo – pomiarowe (zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie **ZS PRZELOT 11 T913114**) wyprowadzenie kablowe o przekrojach wg. obliczeń w kierunku projektowanej stacji transformatorowej o nazwie **PV JEDWABNO 9 T913115**;
- wybudować stację transformatorową w miejscu umożliwiającym swobodny dostęp i dojazd dla pracowników ENERGA - OPERATOR SA lub osób przez nią upoważnionych;

- w wyżej wymienionej stacji zamontować wyłącznik sprzęgający jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną na który będą działały dodatkowe zabezpieczenia. Wyłącznik należy wyposażyć w cewkę podnapięciową.
Przewidzieć w systemach nadzoru monitoring generowanej energii elektrycznej, mocy czynnej, biernej, napięcia, prądów oraz częstotliwości.

7.2.2. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane.:

Sieć/instalację odbiorczą/wytwórczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

7.2.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: zamontować zabezpieczenie główne spełniające wymagania punktu 9.2 i działające na wyłącznik w polu zasilającym SN.

- Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.

- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej;

- jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach stanowiące sztuczny uziom fundamentowy, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodociągowe pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociągową.

- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.

- w instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania zgodnie oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy.

- przewidziane do zastosowania urządzenia, aparaturę łączeniową, aparaturę zabezpieczającą oraz koordynację nastaw i nastawy zabezpieczeń należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Eksploatacją ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu.

Podmiot Przyłączany stosuje układ zabezpieczeń ograniczający moc wyprowadzaną do sieci ENERGA-OPERATOR SA z instalacji wytwórczej w miejscu dostarczania energii elektrycznej do wartości mocy przyłączeniowej (pkt. 3 niniejszych warunków przyłączenia).

7.2.4. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

- dla podmiotów grupy III należy opracować instrukcję ruchu i eksploatacji posiadanych urządzeń instalacji i sieci na sieć rozdzielczą, warunków określonych w instrukcji Przedsiębiorstwa Energetycznego z uwzględnieniem pełnego opisu automatyki zabezpieczeniowej i uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Ruchem w Toruniu.

- wypełniony formularz w zakresie parametrów techniczno-ruchowych przyłączanych źródeł do sieci elektroenergetycznej należy dołączyć do Instrukcji Współpracy Ruchowej.

- nie jest możliwa praca elektrowni w przypadku zasilania linii SN 15 kV wymienionej w pkt. 4 niniejszych warunków przyłączenia poprzez jakikolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV (awaryjny układ pracy sieci). Przed przełączeniem zasilania na jakikolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV należy odłączyć jednostki wytwórcze.

- w przypadku pracy sieci w układzie innym niż normalny mogą nastąpić ograniczenia w pracy elektrowni.

- Przedsiębiorstwo energetyczne zastrzega sobie prawo do wyłączenia przedmiotowej instalacji bez prawa Podmiotu przyłączonego do odszkodowania w sytuacji wystąpienia pracy awaryjnej linii wymienionej w pkt. 4 niniejszych warunków przyłączenia. W takim przypadku odbiorca zrzeka się prawa do dochodzenia jakichkolwiek odszkodowań z tego tytułu od przedsiębiorstwa energetycznego

- urządzenia elektrowni należy przystosować do systemu zdalnego sterowania i nadzoru oraz zapewnić łącze do przesyłu sygnałów i transmisji "on-line" danych o stanie elektrowni do systemów nadzoru ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu.

Szczegółowy wykaz przesyłanych danych o stanie elektrowni oraz parametry techniczne systemu telekomunikacji elektrowni należy uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu na etapie opracowywania projektu technicznego;

- Podmiot przyłączany własnym kosztem i staraniem, zrealizuje funkcje monitoringu w zakresie przewidzianym w IRIESD w systemie telekomunikacyjnym kompatybilnym z systemem ENERGA-OPERATOR SA (zakres prac dotyczy obszaru znajdującego się na terenie obiektu przyłączonego). W zakresie zapewnienia zdalnego nadzoru nad urządzeniami obiektu przyłączonego przez ENERGA OPERATOR SA dedykowana jest łączność GPRS, realizowana przez operatora GSM. Koszty zapewnienia łączności ponosi podmiot przyłączany.

- Podmiot przyłączany własnym kosztem i staraniem, zapewni przesył danych pomiarowych on-line do systemów dyspozytorskich ENERGA-OPERATOR SA zgodnie z zapisami zawartymi w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. Zakres i sposób transmisji sygnałów powinien być uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA na etapie przygotowania projektu technicznego.

- Wyłącznik sprzęgający służący m.in. do synchronizacji między siecią EOP a Podmiotem przyłączanym musi zostać wyposażony w zabezpieczenia zgodnie z wymogami IRIESD. Do SCADA EOP należy dostarczyć stany położenia wszystkich łączników na drodze od łącznika EOP do wyłącznika sprzęgającego włącznie. Należy również do SCADA EOP wprowadzić wszystkie sygnały związane z zadziałaniem i pobudzeniem zabezpieczeń w polu wyłącznika sprzęgającego bądź innych łączników na drodze łącznik EOP- wyłącznik sprzęgający jeżeli są wyposażone w zabezpieczenia. Należy zestawić i wyposażyć

urządzenia telemechaniki oraz łącza komunikacyjne w taki sposób, by została zapewniona możliwość odwzorowania w systemach nadzoru dyspozytorskiego w Regionalnej Dyspozycji Mocy zdalnego pomiaru parametrów generowanej energii elektrycznej (moc czynna, bierna, napięcie, prąd). Zabudowany wyłącznik sprzęgający z siecią rozdzielczą musi być wyposażony w urządzenia umożliwiające jego nadzór i zdalne sterowanie z poziomu dyspozytorskiego. Zespół zabezpieczeń należy skonfigurować z uwzględnieniem blokady logicznej, uniemożliwiającej lokalne zamknięcie wyłącznika po jego zdalnym wyłączeniu przez dyspozytora RDM. Należy wprowadzić blokadę elektryczną zarówno na przełączniku sterującym wyłącznikiem jak i samym wyłączniku uniemożliwiająca jego zamknięcie zarówno ze sterownika/przełącznika jak i ręcznie przyciskiem na wyłączniku. Ponowne zamknięcie wyłącznika lokalnie możliwe będzie po zdalnym załączeniu przez dyspozytora RDM. Wymagany współczynnik regulacyjności elektrowni $\cos\phi$ wynosi $\pm 0,95$. Wymaga się zdalnej tj. z poziomu operatora systemu dystrybucyjnego dowolnej zmiany punktu pracy elektrowni w ramach określonego wyżej zakresu regulacyjności lub pracy z określonym, stałym współczynnikiem mocy (zdalnie zadawać parametry regulacyjne dla (P,Q,U)). Zakres regulacji należy uwzględnić w instrukcji współpracy ruchowej.

Na realizację dróg transmisyjnych należy opracować projekt wykonawczy (oddzielny TOM w zakresie telekomunikacji) i uzgodnić w Wydziale Dokumentacji Energetycznej w ENERGA-OPERATOR SA w Oddziale.

Infrastrukturę teletransmisyjną dla potrzeb przesyłania danych Podmiot Przyłączany wykona własnym kosztem i staraniem.

- 7.2.5. ENERGA-OPERATOR SA zastrzega, a Wnioskodawca akceptuje zastrzeżenie, że PSE S.A. (za pośrednictwem ENERGA-OPERATOR SA) będą uprawnione do wydawania poleceń zmniejszenia mocy elektrycznej wytwarzanej przez jednostkę wytwórczą Wnioskodawcy, łącznie z całkowitym wyłączeniem jednostki wytwórczej Wnioskodawcy, w poszczególnych okresach rozliczania niezbilansowania (ORN), w celu zapewnienia zrównoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię w przypadku prognozowanego przez PSE S.A. wytwarzania energii elektrycznej w ilości przekraczającej zapotrzebowanie na tę energię. W takim przypadku PSE S.A. i ENERGA-OPERATOR SA nie ponoszą odpowiedzialności z tego tytułu, w tym nie wypłacają z tego tytułu rekompensaty finansowej, o której mowa w art. 13 ust. 7 Rozporządzenia 2019/943 („rekompensata”) na rzecz Wnioskodawcy, w zakresie mocy jednostki wytwórczej Wnioskodawcy, dla której jednocześnie spełnione są następujące warunki: (i) moc nie jest objęta ofertą na energię bilansującą w ramach rynku bilansującego (RB), oraz (ii) moc nie jest objęta umowami sprzedaży energii elektrycznej (USE). Uznaje się, że moc jednostki wytwórczej Wnioskodawcy, której dotyczy polecenie PSE S.A. nie jest objęta USE w części w jakiej ta moc nie jest pokryta niezbilansowaniem podmiotu odpowiedzialnego za bilansowanie (POB) jednostki wytwórczej Wnioskodawcy w kierunku odbioru energii z RB. W przypadku gdy polecenie PSE S.A. dotyczy jednostki wytwórczej Wnioskodawcy i innych obiektów bilansowanych przez POB jednostki wytwórczej Wnioskodawcy i wielkość niezbilansowania POB nie pokrywa sumy mocy, których dotyczy polecenie PSE S.A., to moc nieobjęta USE dla jednostki wytwórczej Wnioskodawcy i pozostałych obiektów jest wyznaczana do wielkości niezbilansowania POB, proporcjonalnie do mocy poleceń PSE S.A. dla poszczególnych obiektów, chyba że Wnioskodawca przekaże inny niż proporcjonalny współczynnik udziału, który wraz ze współczynnikami potwierdzonymi przez POB, przekazanymi przez Wnioskodawcę, dotyczącymi użytkowników pozostałych obiektów, o których mowa powyżej, będą sumować się do jedności. Wnioskodawca akceptuje zastrzeżenie, że w przypadku, o którym mowa powyżej, gdy nie dojdzie do zmniejszenia mocy elektrycznej wprowadzanej przez jednostkę wytwórczą Wnioskodawcy albo całkowitego wyłączenia jednostki wytwórczej Wnioskodawcy, niezależnie od przyczyny, pomimo wydania polecenia przez PSE S.A. (za pośrednictwem ENERGA-OPERATOR SA), Wnioskodawca zapłaci ENERGA-OPERATOR SA na rzecz PSE S.A. w terminie 14 dni od daty wezwania koszty wyznaczone dla poszczególnych ORN, których dotyczyło polecenie PSE S.A., jako iloczyn energii elektrycznej odpowiadającej niewykonaniu polecenia PSE S.A., oraz dodatniej wartości ceny stosowanej do rozliczenia energii niezbilansowania w rozumieniu obowiązujących warunków dotyczących bilansowania, o których mowa w art. 18 rozporządzenia Komisji (UE) 2017/2195 z dnia 23 listopada 2017 r. ustanawiającego wytyczne dotyczące bilansowania (Dz. Urz. UE L 312 z 28.11.2017, str. 6 oraz Dz. Urz. UE L 62 z 23.02.2021, s. 24). W przypadku planowania instalacji obiektu w pobliżu istniejących lub planowanych do wybudowania linii najwyższych napięć (220 kV lub 400 kV), jego lokalizacja powinna zostać uzgodniona przez podmiot ubiegający się o jej przyłączenie do sieci dystrybucyjnej z właściwym oddziałem PSE S.A. - (zapis do warunków przyłączenia dla instalacji fotowoltaicznej).

8. Dopuszczalny poziom współczynnika mocy biernej $\tan\phi$, mierzony w miejscu dostarczania energii elektrycznej, wprowadzanej do sieci lub pobieranej z sieci mocy obiektu ustala się na poziomie:

$\tan\phi$ QI: 0.4
 $\tan\phi$ QII: 0.35
 $\tan\phi$ QIII: 0.35
 $\tan\phi$ QIV: 0

Wymagany współczynnik regulacyjności falowników $\cos\phi$ wynosi $\pm 0,95$. Wymaga się zdalnej tj. z poziomu operatora systemu dystrybucyjnego dowolnej zmiany punktu pracy falowników w ramach określonego wyżej zakresu regulacyjności lub pracy z określonym, stałym współczynnikiem mocy. Zakres regulacji należy uwzględnić w instrukcji współpracy ruchowej.

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
- Złącze kablowo-pomiarowe wytwórcy – instaluje EOP
 - układ pomiarowo – rozliczeniowy dla źródła wytwórczego w rozdzielni SN Wytwórcy
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przed licznikowego / głównego:
Lokalizację zabezpieczenia głównego przewidzieć w projektowanej abonenckiej stacji (w rozdzielni SN).
- 9.3. Sposób pomiaru:
Pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy z trzema przekładnikami prądowymi i napięciowymi w układzie gwiazda, klasa przekładników nie gorsza niż 0,2 i prądowych nie gorsza niż 0,2S. Dla układów zakwalifikowanych zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej do kategorii B2 wymagane jest stosowanie dwóch układów pomiarowych – układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu pomiarowo-kontrolnego. Dla pozostałych kategorii dopuszcza się stosowanie układów pomiarowo-kontrolnych, przy czym mogą być one przyłączone do uzwojenia przekładników układu pomiarowo-rozliczeniowego. Półpośredni lub pośredni układu pomiarowego dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia, o instalacji układu decyduje Wytwórca.
Układ pomiarowo – rozliczeniowy dla źródła wytwórczego : pośredni/półpośredni w rozdzielni SN w zależności od przyjętego rozwiązania technicznego w oparciu o napięcie podłączenia
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii:
- a) Klasa dokładności
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż C dla pomiaru energii czynnej oraz nie gorsza niż 1 lub 1S dla pomiaru energii biernej, liczniki dostarcza i instaluje ENERGA-OPERATOR SA Oddział Toruń,
 - licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym dla źródła wytwórczego powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż C dla pomiaru energii czynnej oraz nie gorsza niż 1 lub 1S dla pomiaru energii biernej, liczniki dostarcza i instaluje podmiot przyłączany.
- b) Funkcjonalność liczników
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym i pomiarowo-kontrolnych winny umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej mierzonej w czterech kwadratach z rejestracją profili obciążenia,
 - licznik energii elektrycznej na zaciskach generatora powinien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia,
 - licznik energii elektrycznej powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 min przez co najmniej 63 dni automatycznie zamykać okresy rozliczeniowe,
 - powinien być możliwy lokalny pełen odczyt układów pomiarowych w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych,
 - układy pomiarowo-rozliczeniowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz podtrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych (dla mocy przyłączeniowej większej niż 800 kW).
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych:
- a) układ transmisji danych powinien zapewniać standard protokołu transmisji umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo-Rozliczeniowego Operatora Systemu Dystrybucyjnego,
- b) układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę,
- c) układ pomiarowy na zaciskach generatora powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych,
- d) liczniki układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu na zaciskach generatora winny być spięte w jedną sieć umożliwiającą odczyt liczników przy pomocy jednej drogi transmisyjnej,
- e) w przypadku realizacji łącza światłowodowego do GPZ, jako podstawową drogę transmisji należy zrealizować połączenie do sieci TAN ENERGA-OPERATOR SA. W pozostałych przypadkach transmisja danych pomiarowych powinna być realizowana poprzez łącze GSM/GPRS. Moduł komunikacyjny dla układu pomiarowo-rozliczeniowego wraz z kartą SIM dostarcza i instaluje ENERGA-OPERATOR SA Oddział Toruń.
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
Podmiot przyłączony, własnym kosztem i staraniem zaprojektuje oraz zainstaluje układy pomiarowo-rozliczeniowe energii elektrycznej (podstawowe) umożliwiające pomiar i zdalny odczyt przez Energa-Operator S.A. ilości energii elektrycznej oddanej do sieci i pobranej z sieci przez instalacje wchodzące w skład Obiektu, tj. osobno dla elektrowni fotowoltaicznej przyłączonej do sieci dystrybucyjnej. Układ ten musi być zgodny z wymaganiami opisanymi w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2022 r. w sprawie systemu pomiarowego. Lokalizacja i parametry układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny być uzgodnione z Energa-Operator S.A.

Szczegóły w zakresie urządzeń układu pomiarowego można ustalić na etapie projektowania w Wydziale Pomiarów Specjalistycznych Energa-Operator Oddział w Toruniu, ul. Gen. Józefa Bema 128.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

10.1. Dotyczy sieci o napięciu 110 kV w GPZ Toruń Bielawy

-

10.2. Dotyczy sieci o napięciu [SN] kV w GPZ Toruń Bielawy

- | | | | |
|----|---------------------------------------|-----|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - | |
| b) | Napięcie znamionowe sieci | 15 | kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego | 25 | A |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | 1,0 | s |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV | 197 | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | 0,1 | s |

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.

- | | | |
|----|---------------------------|-------------------|
| g) | System ochrony od porażeń | uziemiać ochronne |
|----|---------------------------|-------------------|

10.3. Inne wymagania:

Dokonać obliczeń nastaw zabezpieczeń dla wszystkich pól wyposażonych w zabezpieczenia oraz sygnalizatory zwarć znajdujące się na danym ciągu liniowym.

Zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo.

1. Zabezpieczenia podstawowe jednostek wytwórczych powinny zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Zabezpieczenia te powinny działać na urządzenia łączeniowe określone w p-kcie 2.1a załącznika nr 3 obecnie obowiązującej IRIESD, powodując wyłączenie jednostki wytwórczej z ruchu.

3. Jednostka wytwórcza powinna być wyposażona w zabezpieczenia dodatkowe z możliwością oplombowania z nastawami jak niżej:

- | | | |
|----|--------------------------------------|-------------------------|
| | nastawa | czas |
| a. | zabezpieczenie podnapięciowe | Un -10% 0,2 sek. |
| b. | zabezpieczenie nadnapięciowe | Un +10% 0,2 sek. |
| c. | zabezpieczenie nad częstotliwościowe | 50Hz+2% (51Hz) 0,2 sek. |
| d. | zabezpieczenie pod częstotliwościowe | 50Hz-6% (47Hz) 0,2 sek. |
| e. | zabezpieczenie df/dt | |
| f. | zabezpieczenie du/dt | |

Ww. zabezpieczenia powinny być zabudowane, jako dodatkowe urządzenia z możliwością oplombowania.

Po zaniku napięcia w sieci zabezpieczenia elektrowni powinny uniemożliwić ich pracę na sieć ENERGA-OPERATOR SA.

Zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo.

Jednostka wytwórcza przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednym z przewodów fazowych musi być odłączona trójbiegunowo.

Ponowne załączenie do wspólnej sieci dystrybucyjnej może nastąpić po czasie 10 min. od powrotu napięcia. Załączenie jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej jest możliwe tylko, gdy napięcie w sieci istnieje we wszystkich trzech fazach. W dniu odbioru sprawdzenie funkcjonalne na obiekcie przez wykonawcę działania automatyki zabezpieczeniowej elektrowni zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w zakresie wynikającym ze współpracy jednostek wytwórczych z siecią dystrybucyjną. Wymagany atestowany sprzęt pomiarowy do sprawdzenia dodatkowych zabezpieczeń elektrowni. Kolejne sprawdzenia funkcjonalne zabezpieczeń winny odbywać się nie rzadziej niż co 12 miesięcy. O terminie przeprowadzania sprawdzeń zabezpieczeń należy powiadamiać każdorazowo Oddział w Toruniu z wyprzedzeniem, co najmniej 7-dniowym.

Po wykonaniu prób jeden egzemplarz protokołu z prób należy przekazać do Oddziału w Toruniu do Wydziału Zarządzania Eksploatacją. Projekt układu zabezpieczeń podlega uzgodnieniu.

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy:

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Ilość sztuk
TW Solar TW660MCP G12-132-H	0.04	0.660	5304
HUAWEI SUN2000-100KTL-M1	0.4	100	35

12. Wymagania techniczne dla wytwórcy wynikające z załącznika nr 1 Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRIESD).

12.1. Regulacja mocy czynnej.

Zgodnie z IRIESD

12.2. Praca przy różnym napięciu i częstotliwości.

Zgodnie z IRIESD

12.3. Załączanie do pracy i wyłączenie z sieci.

- 12.4. Zgodnie z IRIESD
Regulacja napięcia i mocy biernej.
- 12.5. Zgodnie z IRIESD
Wymagania dla pracy przy zakłóceniach w sieci.
- 12.6. Zgodnie z IRIESD
Dotrzymywanie standardów jakości energii.
- 12.7. Zgodnie z IRIESD
Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa.
- 12.8. Zgodnie z IRIESD
Monitoring i systemy telekomunikacji.
- 12.9. Zgodnie z IRIESD
Testy sprawdzające.
13. Inne ustalenia:
- 13.1. Dotyczy dokumentacji projektowej:
Dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie części abonenckiej, objętej niniejszymi warunkami przyłączenia, wraz z projektowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym podlega sprawdzeniu przez ENERGĘ - OPERATOR SA Oddział w Toruniu przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dokumentację projektową należy dostarczyć celem sprawdzenia do Wydziału Dokumentacji Energetycznej, w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia, w oryginale (1 egz.) wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:
- opis techniczny wraz z obliczeniami projektowymi oraz doбором urządzeń – 1 plik pdf, mapa z wysowanymi urządzeniami projektowanymi – plik dxf (lub shp) oraz w wersji pdf.
 - Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa – należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku jednak, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej – wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego).
 - Elementy projektowe mają zostać wysowne cyfrowo w układzie współrzędnych PUWG 2000 pas 6 na warstwie/-ach o nazwie - numer warunków-opis (np.: „12345-kabel”, „12345-„rura osłonowa”, etc.).
 - pozostałe rysunki w zakresie objętym projektem (w tym m.in. profile linii, jeżeli są skrzyżowania lub zbliżenia do ciągów liniowych ENERGGA-OPERATOR SA), schemat układu pomiarowo-rozliczeniowego – plik pdf.
 - uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z wysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).
2. Uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z wysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).
- W przypadku opracowań projektowych, które zostały przedłożone przez projektanta do sprawdzenia:
- w formie niezgodnej z zapisami umowy na podstawie, której trwały prace projektowe lub/i;
 - w przypadku stwierdzenia ewentualnych niezgodności już na tym etapie;
- materiał taki może być uzupełniony przez projektanta w określonym przez komórkę dokumentacji terminie (w tym czasie proces nie jest kończony do czasu uzupełnienia dokumentacji).
- Dla zadań w których zakresie opracowania jest montaż/wymiana elementów zdalnie sterowanych należy dokonać obliczeń nastaw zabezpieczeń/sygnalizatorów na podstawie danych przekazanych przez EOP.
- Dla zadań związanych z budową nowej sieci SN jak i jej przebudową/rozbudową, która powoduje zmianę parametrów sieci dokonać obliczenia nastaw zabezpieczeń dla wszystkich pól wyposażonych w zabezpieczenia oraz sygnalizatory zwarć znajdujących się na danym ciągu liniowym.
- W przypadku nieuzupełnienia stwierdzonych braków, obszar Dokumentacji kończy proces w sposób negatywny i przekazuje zwrótnie nieuzgodnioną dokumentację.
- 13.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- a) co najmniej 2 miesiące przed terminem uruchomienia urządzeń pozostających w eksploatacji podmiotu przyłączanego należy opracować i uzgodnić w ENERGGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz Instrukcję współpracy projektowanej elektrowni z siecią Operatora, obejmującą urządzenia pierwotne oraz automatykę i zabezpieczenia,
 - b) przed załączeniem elektrowni do ruchu, należy powiadomić Wydział Zarządzania Pomiarami oraz Wydział Zarządzania Eksploatacją w celu omówienia zakresu sprawdzeń i prób funkcjonalnych, jaki będą odbywać się przy udziale pracowników Operatora,
 - c) przyłączaną elektrownię należy wyposażać w urządzenia telemechaniki przystosowane do zdalnego nadzoru i

sterowania, z punktu dyspozytorskiego ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu, w zakresie niezbędnym dla monitorowania prawidłowej współpracy jednostki wytwórczej z siecią. W tym zakresie należy przewidzieć:

- możliwość zdalnego sterowania wyłącznika sprzęgającego z siecią z możliwością jego zablokowania i kasowania blokady załączenia,
- sygnalizację dwubitową położenia wyłącznika sprzęgającego z siecią,
- sygnalizację dwubitową położenia uziemnika w polu sprzęgającym,
- sygnały zbiorcze zadziałania i niesprawności zabezpieczeń,
- wartości prądów, napięć oraz mocy czynnej i biernej z zespołu inwerterów DC/AC (jeśli występują).

Instalacja wytwórcza nie może pracować powyżej mocy przyłączeniowej, mierzonej w miejscu dostarczania energii elektrycznej

13.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- a) ENERGA-OPERATOR SA w oparciu o opracowaną dokumentację projektową zrealizuje inwestycje w zakresie modernizacji/rozbudowy sieci do miejsca dostarczenia energii elektrycznej.
- b) Podmiot Przyłączany w oparciu o opracowaną dokumentację projektową zrealizuje inwestycję w zakresie części abonenckiej, na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.
- c) Przewiduje się, że przyłączenie nastąpi według harmonogramu zawartego w załączniku do Umowy o Przyłączenie, uwzględniającego etapy rozbudowy sieci wynikającej z Planu Rozwoju sieci na lata 2023-2028, zatwierdzonego przez Prezesa urzędu Regulacji Energetyki. Zastawienia planowanych prac związanych z rozbudową sieci określono w punkcie 7.1

13.4. Uwagi dodatkowe:

- a) wymagane jest zgłoszenie Operatorowi przez Podmiot Przyłączany sprawdzenia wykonanej/przebudowanej instalacji przyłączanej
- b) warunkiem bezwzględnym przystąpienia do sprawdzenia jest oprócz zgłoszenia obiektu do sprawdzenia, o czym mowa powyżej, dostarczenie przez Podmiot Przyłączany następujących dokumentów:
 - pozwolenia na budowę obiektu przyłączanego lub innego dokumentu uprawniającego do realizacji prac (np. zgłoszenie);
 - protokołu odbioru przyłączanych urządzeń i instalacji wytwórczych/odbiorczych grupy III, sporządzonego przez Podmiot Przyłączany wraz z załącznikami:
 - protokołami badań odbiorczych instalacji,
 - protokołami badań urządzeń automatyki zabezpieczeniowej, urządzeń łączności oraz telemechaniki (o ile obiekt jest wyposażony),
 - protokołami badań odbiorczych urządzeń wytwórczych. (dotyczy urządzeń i instalacji wytwórczych)
 - innymi dokumentami wynikającymi z indywidualnych dla danego obiektu uwarunkowań.
 - oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu/przyłączanych urządzeń i instalacji z Prawem budowlanym i uzgodnioną przez ENERGA-OPERATOR SA dokumentacją,
 - dokumentacji technicznej powykonawczej z naniesionymi i uzgodnionymi przez projektanta zmianami (jeśli takowe nastąpiły),
 - uzgodnionej z RDM/CDM instrukcji współpracy ruchowej (kopia pierwszej strony świadcząca o uzgodnieniu),
 - oświadczenie Podmiotu przyłączanego, o gotowości instalacji przyłączanej w zakresie objętym umową o przyłączenie, harmonogramu uruchomienia elektrowni.

- 13.5. a. Przed zawarciem umowy Wnioskodawca przedstawi ENERGA-OPERATOR SA analizę potwierdzającą zdolność techniczną danego obiektu do nieprzekraczania mocy przyłączeniowej (przy wyprowadzeniu energii elektrycznej do sieci) określonej w warunkach przyłączenia.
- b. Wnioskodawca jest zobowiązany do zapewnienia, aby łączna moc danego obiektu oddawana do sieci nie przekraczała mocy przyłączeniowej. W tym celu Wnioskodawca zrealizuje budowę automatyki ograniczającej łączną maksymalną moc oddawaną do sieci z danego obiektu, do poziomu łącznej mocy przyłączeniowej. Na etapie projektowania i uzgadniania szczegółów współpracy ruchowej danego obiektu, Wnioskodawca uzgodni z ENERGA-OPERATOR SA zasady pracy ww. automatyki.
 - c. Wnioskodawca, w ramach testów sprawdzających, przeprowadzi testy potwierdzające zdolność techniczną danego obiektu do nieprzekraczania mocy przyłączeniowej, w zakresie uzgodnionym z ENERGA-OPERATOR SA.
 - d. Wnioskodawca akceptuje zastrzeżenie, że ENERGA-OPERATOR SA przysługuje prawo do odmowy przyłączenia do sieci albo prawo do odłączenia od sieci danego obiektu, w przypadku braku zdolności technicznych danego obiektu do

nieprzekraczania mocy przyłączeniowej lub braku zapewnienia ich skutecznego wykorzystania.

- e. PSE S.A. i ENERGA-OPERATOR SA zastrzegają, a Wnioskodawca akceptuje zastrzeżenie, że w przypadku przekroczenia mocy przyłączeniowej, niezależnie od uprawnienia o którym mowa powyżej, PSE S.A. i ENERGA-OPERATOR SA po przyłączeniu danego obiektu, będą uprawnieni do wydania polecenia ograniczenia mocy oddawanej do sieci przez dany obiekt, bez ponoszenia odpowiedzialności z tego tytułu, w tym bez wypłaty rekompensat z tego tytułu na rzecz Wnioskodawcy.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić aktualne wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR.

Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy spełniać warunki i wymagania:

- określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (dalej: NC RfG),
- ustanowione na podstawie NC RfG oraz IRIESD i IRIESP w zakresie nieuregulowanym w dokumentach, o których mowa w pkt. a) i b)

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków i wymogów wynikających z dokumentów powołanych w pkt. a) i b) powyżej, w tym w szczególności do wypełnienia obowiązku - przeprowadzenia testów i symulacji, - dostarczenia certyfikatów sprzętu, - wystąpienia i pozyskania odpowiednich pozwoleń

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. (Dz. U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.). ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Warunkiem wprowadzenia do sieci wyprodukowanej energii elektrycznej jest wytwarzanie tej energii o parametrach określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej i posiadanie przez Podmiot Przyłączany urządzeń nie powodujących zakłóceń w pracy sieci i innych odbiorców mogących powodować pogorszenie standardów jakościowych energii elektrycznej w sieci ENERGA-OPERATOR SA.

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia dostarczenia ich podmiotowi przyłączanemu.

18. Uwagi dodatkowe:

Podmiot Przyłączany własnym kosztem i staraniem zapewni rozruch urządzeń oraz przedstawi przedsiębiorstwu energetycznemu protokoły badań urządzeń, protokoły sprawdzenia układów zabezpieczeń oraz zaświadczenia kwalifikacyjne personelu dla obsługi elektrowni, aktualną dokumentację powykonawczą.

Zabroniona jest lokalizacja urządzeń wytwórczych wraz z infrastrukturą towarzyszącą elektrowni fotowoltaicznej w pasach technologicznych wzdłuż projektowanych i istniejących linii elektroenergetycznych napowietrznych oraz kablowych:

- dla linii WN – 110 kV – 22 m (po 11 m po każdej ze stron od osi linii) ,
- dla linii SN – 15 kV – 14 m (po 7 m po każdej ze stron od osi linii),
- dla linii nn – 0,4 kV – 7 m (po 3,5 m po każdej ze stron od osi linii),
- dla linii kablowych WN-110 kV – 1 m (po 0,5 m po każdej ze stron od osi linii),
- dla linii kablowych SN-15 kV i nn -0,4 kV – 0,5 m (po 0,25 m po każdej ze stron od osi linii).

Niniejsza aktualizacja warunków przyłączenia numer P/25/001908 z dnia 09.12.2025r. zastępuje dotychczasowe warunki przyłączenia numer P/25/001908 z dnia 25.05.2021r. i nie wydłuża ich pierwotnej ważności.



Maciej Nowak
OPRACOWAŁ
tel. 56 470 65 24

Kierownik
Wydział Przyłączeń i Rozwoju


Tomasz Langowski

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
- Wnioskodawca
 - ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń