

Numer P/22/032931/2

Miejscowość Koszalin

Data 09-06-2022

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Koszalinie

Niniejsza aktualizacja warunków przyłączenia nr P/22/032931/2 z dnia 09-06-2022r. zastępuje dotychczasowe warunki przyłączenia nr P/22/032931 z dnia 19-05-2022r.

AUTOPRODUCENT

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: **Elektrownia Fotowoltaiczna Mostowo**
Adres (Nr działki): **Mostowo**
gm. Manowo , działka numer Kopanino-350/10; 414/1
2. Grupa przyłączeniowa: **III**
3. Moc przyłączeniowa: **0 kW,**
moc zainstalowana 369,15 kW
moc potrzeb własnych: 1300 kW
4. Miejsce przyłączenia: **GPZ - RS Bonin [3092]**
Linia 15 kV []
Stacja SN/nn []
Obwód nn []
Obiekt Pole [SN] Linia nr 361 MOSTOWO WODOCIĄGI [18]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **Zaciski z głowicy kablowej 15 kV do odłącznika liniowego 15 kV w polu nr 18 rozdzielni 15 kV w RS Bonin w kierunku instalacji przyłączanej.**
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:
 - 7.1.2.1. Przyłączenie zgłoszonego obiektu nie wymaga rozbudowy sieci ENERGA - OPERATOR SA.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
-
 - 7.1.4. Automatyka EAZ:
Szczegóły w zakresie EAZ uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Eksploatacją
 - 7.1.5. Telemekhanika i Łączność:
Szczegóły w zakresie EAZ uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Eksploatacją
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez podmiot przyłączający
 - 7.2.1. Urządzenia, instalacje lub sieci podmiotu przyłączanego:
 - 7.2.1.1. Budowa elektrowni wraz z powiązaniem instalacji na jej terenie.
 - 7.2.1.2. **Inwestor zobowiązany jest zastosować zabezpieczenia uniemożliwiające wprowadzanie energii z elektrowni słonecznej na sieć ENERGA - OPERATOR SA. Rozwiązanie dotyczące zabezpieczeń należy uzgodnić w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.**
 - 7.2.1.3. Wyposażenie projektowanej abonenckiej stacji transformatorowej 15/nN kV (lub rozdzielni) w aparaturę, urządzenia



- i wyposażenie obwodów pierwotnych, automatykę i zabezpieczenia, telemechanikę, zasilanie potrzeb własnych zgodnie z zapisami IRIESD w szczególności z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej).
- 7.2.1.4. Zrealizowanie i zapewnienie transmisji danych telemechaniki (w tym sterowanie) w układzie on-line do systemów SCADA w punktach dyspozytorskich OSD. Zakres przesyłanych danych powinien być zgodny z zapisami IRIESD. Infrastrukturę teletransmisyjną dla potrzeb przesyłania danych Podmiot Przyłączany wykona własnym kosztem i staraniem.
- 7.2.1.5. Wyposażenie elektrowni musi być tak dobrane, aby w miejscu przyłączenia do sieci zapewnić stabilność współpracy z systemem.
- 7.2.2. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane.:
-
- 7.2.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.2.4. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
Po stronie wytwórcy należy wykonać instalację w taki sposób aby pojawił się wyłącznik sprzęgający służący m.in. do synchronizacji między siecią EOP a wytwórcą. Wyłącznik ten musi zostać wyposażony w zabezpieczenia zgodnie z wymogami IRIESD. Do SCADY EOP należy dostarczyć stany położenia wszystkich łączników na drodze od łącznika EOP do wyłącznika sprzęgającego włącznie. Należy również do SCADY 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 wprowadzić do SCADY EOP możliwość zdalnego wysłania sygnału do elektrowni na zgodę bądź odmowę jej pracy. Wysłanie sygnału na odmowę pracy jest równoznaczne z natychmiastowym odstawieniem generacji i otwarciem wyłącznika sprzęgającego co musi zostać zwizualizowane w systemie SCADA EOP. Należy wprowadzić blokadę elektryczną zarówno na przełączniku sterującym wyłącznikiem jak i samym wyłączniku uniemożliwiającą jego zamknięcie zarówno ze sterownika/przełącznika jak i ręcznie przyciskiem na wyłączniku. Blokada zostanie zdjęta tylko w przypadku wysłania przez dyspozytora ze SCADY EOP sygnału zgody na pracę elektrowni. Każdorazowe wyłączenie wyłącznika sprzęgającego musi skutkować automatycznym wystawieniem przez elektrownię sygnału na odmowę jej pracy. Ponowne zamknięcie wyłącznika możliwe będzie po skontaktowaniu się z właściwą dyspozycją i zdalnym udzieleniem zgody przez dyspozytora na pracę generacyjną.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QII: 0.4
tgφ QIII: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
Bez zmian
Abonenckie stacje Podmiotu Przyłączanego
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:- Abonenckie stacje Podmiotu Przyłączanego.
- 9.3. Sposób pomiaru: **pośredni**
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii:
Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna czynna oddana, Energia elektryczna bierna w 4 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana, Straty - mierzone
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych:
Wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
a) Klasa dokładności
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 0,5 dla pomiaru energii czynnej i 1 dla biernej,
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-kontrolnych powinny mieć klasę nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i



nie gorszą niż 2 dla energii biernej,

- licznik energii elektrycznej na zaciskach generatora powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,5 dla pomiaru energii czynnej.

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 pełny 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)

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

10.1. Dotyczy sieci o napięciu 110 kV w GPZ RS Bonin

- | | |
|---|--|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci: | uziemiony punkt neutralny Xo/X1 = - |
| b) Napięcie znamionowe sieci: | 110 kV |
| c) Prąd zwarcia doziemnego 1-faz: | - A przy czasie 0,1 s w strefie podstawowej i w czasie przerwy SPZ 0,7 s i czasie strefy drugiej 1 s |
| d) Prąd zwarcia doziemnego 3-faz: | - A przy czasie 0,1 s w strefie podstawowej i w czasie przerwy SPZ 0,7 s i czasie strefy drugiej 1 s |
| e) Moc zwarciaowa na szynach 110 kV: | - MVA |
| f) System ochrony od porażeń | uziemienie ochronne |

10.2. Dotyczy sieci o napięciu [SN] kV w GPZ Koszalin Południe

- | | |
|--|---|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci | Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana) |
| b) Napięcie znamionowe sieci | 15 kV |
| c) Prąd zwarcia doziemnego | - A |
| d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego | 4 s |
| e) Moc zwarciaowa na szynach 15 kV | 152 MVA |
| f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | 2,5 s |
| g) System ochrony od porażeń | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej. uziemienie ochronne |

10.3. Inne wymagania:

-

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
SUN2000-100KTL-M1		100	3
SUN2000-50KTL-M0		50	1
LR5-72 HBD 535M		0.535	690

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

12.1. Regulacja mocy czynnej.

Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)



- 12.2. Praca przy różnym napięciu i częstotliwości.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.3. Załączanie do pracy i wyłączenie z sieci.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.4. Regulacja napięcia i mocy biernej.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.5. Wymagania dla pracy przy zakłóceniach w sieci.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.6. Dotrzymanie standardów jakości energii.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.7. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.8. Monitoring i systemy telekomunikacji.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
- 12.9. Testy sprawdzające.
Zgodnie z IRIESD szczególnie z załącznikiem nr 1 (Szczegółowe Wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej)
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 ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie 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 wrysowanymi 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 wrysowane 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 ENERGA-OPERATOR SA), schemat układu pomiarowo-rozliczeniowego – plik pdf.
 - uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z wrysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).
- Odpowiedzialność za projekt i instalację zabezpieczeń chroniących elektrownię przed skutkami prądów zwarciovych, napięć powrotnych po wyłączeniu zwarć w systemie, rozwiązań chroniących sieć dystrybucyjną przed wprowadzaniem wyższych harmonicznych napięciowych i prądowych przez elektrownie innymi oddziaływaniami zakłóceń systemowych ponosi Wytwórca
- 13.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- a) co najmniej 2 miesiące przed terminem uruchomienia urządzeń pozostających w eksploatacji podmiotu przyłączonego należy opracować i uzgodnić w ENERGAOPERATOR SA Oddział w Koszalinie 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 Wydziałem Zarządzania Eksploatacją w celu omówienia zakresu sprawdzeń i prób funkcjonalnych, jaki będą odbywać się przy



udziale pracowników Operatora,

- c) przyłączaną elektrownię należy wyposażyć w urządzenia telemechaniki przystosowane do zdalnego nadzoru i sterowania, z punktu dyspozytorskiego ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie, 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)

Inwestor zobowiązany jest zastosować zabezpieczenia uniemożliwiające wprowadzanie energii z elektrowni słonecznej na sieć ENERGA - OPERATOR SA.

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 wynikające z Planu Rozwoju sieci na lata 2014 - 2019, zatwierdzonego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Zestawienie planowanych prac związanych z rozbudową sieci określono w punkcie 7.1

13.4. Uwagi dodatkowe:

Elektrownię należy wyposażyć w zabezpieczenia określone w IRIESD ze szczególnym naciskiem zabezpieczenia od pracy wyspowej w oparciu o kryterium df/dt .

Nie jest możliwa praca wyspowa elektrowni na wydzieloną sieć Przedsiębiorstwa Energetycznego.

Sprawdzenie wykonania instalacji przyłączanej

- 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,

14. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

15. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy:

- uwzględniać aktualne wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR.
 - spełniać warunki i wymogi 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),
- Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków i wymogów wynikających z dokumentów powołanych powyżej, w tym w szczególności do wypełnienia obowiązku - przeprowadzenia testów i symulacji, - dostarczenia certyfikatów sprzętu, - wystąpienia i pozyskania odpowiednich pozwoleń.
16. 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.
17. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
18. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia dostarczenia ich podmiotowi przyłączanemu.
19. Uwagi dodatkowe:
Niniejsza aktualizacja warunków przyłączenia nr P/22/032931/2 z dnia 09-06-2022r. zastępuje dotychczasowe warunki przyłączenia nr P/22/032931 z dnia 19-05-2022r.

Inżynier ds. Przyłączeń

Roman Chelminiak
Chelminiak Roman
OPRACOWAŁ
tel. +48 94 348 3395

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin

Kierownik
Biuro Majątku Sieciowego

Maciej Bednarz