

Numer P/23/008918

Miejscowość Gdańsk

Data 07-07-2023

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: **PV, Pomorska Kolej Metropolitalna SA PPE GS1: 590243831008188945**  
Adres (Nr działki): **Gdańsk, ul. - -  
gm. Gdańsk, działka numer 138/13, 138/14**
2. Grupa przyłączeniowa: **III**
3. Moc przyłączeniowa: **500 kW, moc potrzeb własnych: 1500 kW**
4. Miejsce przyłączenia: **GPZ - GPZ BRĘTOWO [01450]  
Obiekt Pole SN-15kV LK. 018012 PKM STRZYŻA [20]**
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zacziski prądowe abonenckiej linii kablowej SN-15kV nr 018012 w polu liniowym SN-15kV sekcja II w GPZ "Brętowo" 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:  
Nie dotyczy.
  - 7.1.2. Urządzenia SN:  
Wybudować dodatkowe pole SN-15kV w rozdzielnicy SN-15kV sekcja II w GPZ "Brętowo", które należy wyposażać do przyłączenia instalacji wytwórczej wyposażone między innymi, w przekładniki prądowe, napięciowe, aparaturę łączeniową, dodatkowo wyposażać w terminal cyfrowy z zabezpieczeniami prądowymi, napięciowymi, częstotliwościowymi, mocowymi, wykonać teletesterowanie i telesygnalizację.  
Zastosować przekładniki spełniające wymagania dla układów pomiarowo - rozliczeniowych.  
W projektowanym polu wybudować układ pomiarowy.  
Istniejącą abonencką linię kablową SN-15kV nr 018012 należy wyprowadzić z pola nr 20 rozdzielnicy SN -15kV sekcja II i wprowadzić do projektowanego pola sekcja II w GPZ "Brętowo"
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Nie dotyczy.
  - 7.1.4. Automatyka EAZ:  
W układzie EAZ rozdzielni SN-15kV w projektowanym polu sekcja II w GPZ „Brętowo” wykonać układ wyłączania w przypadku zaniku napięcia na szynach SN-15kV, oraz wykonać układ sterowania wyłącznikiem z kontrolą napięcia.
  - 7.1.5. Telemekhanika i łączność:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez podmiot przyłączany
- 7.2.1. Urządzenia, instalacje lub sieci podmiotu przyłączanego:  
Wybudować abonencką stację transformatorową którą należy wpleść dwoma odcinkami kabli SN-15kV (typ i przekrój według potrzeb) do abonenckiej linii kablowej SN-15kV nr 018012.  
Charakter stacji: abonencka - przelotowa.  
W abonenckiej stacji elektrowni fotowoltaicznej zainstalować zabezpieczenia podstawowe, dodatkowe, oraz zabezpieczenie uniemożliwiające pracę wyspowa w sieci SN-15kV.  
W przypadku gdy w układzie sieci wytwórcy ma być możliwa praca wyspowa elektrowni, należy wykonać dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielania wyspy od pozostałej sieci dystrybucyjnej, zainstalowany od strony sieci z którą jednostka wytwórcza pracuje.  
Zapewnić zdalną transmisję danych do systemu SCADA. Elektrownię fotowoltaiczną wyposażać w koncentrator telemekhaniki wyposażony w kanał protokołu DNP 3.0 z modemem komunikacyjnym GPRS/APN dla przesyłu informacji pomiędzy urządzeniami obiektowymi inwestora, a systemem SCADA-SYNDIS RV (produkcji Mikronika Poznań) zlokalizowanym w Regionalnej Dystrybucji Mocy w Gdańsku.



Zapewnić zdalną transmisję danych do systemu SCADA, systemów pomiarów wielkości z jednostki wytwórczej:

- a) zdalne wyłączenie wyłącznika elektrowni fotowoltaicznej z systemu dyspozytorskiego EOP.
  - b) mocy czynnej w czasie rzeczywistym.
  - c) mocy biernej w czasie rzeczywistym.
  - d) napięcia UL1, UL2, UL3, UL1-2, UL2-3, UL3-1.
  - e) prądy IL1, IL2, IL3.
  - f) częstotliwości z modulem df/dt
  - g) stan wyłączników układów kompensacyjnych.
  - h) stan łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną (zamknięty, otwarty)
- Impuls wyłączający przesłany od zabezpieczeń do urządzenia łączeniowego musi powodować bezzwłoczne wyłączenie jednostki wytwórczej przez to urządzenie.

W przypadku zadziałania SZR, SPZ w GPZ "Brętowo" do którego przyłączona jest elektrownia fotowoltaiczna, automatyka zabezpieczeniowa elektrowni powinna wyłączyć ją w czasie krótszym od czasu działania istniejącego zabezpieczenia stacji. Samoczynne załączenie elektrowni fotowoltaicznej powinno nastąpić po czasie nie krótszym niż 30s. licznym od zakończenia cyklu SZR lub SPZ.

**Praca elektrowni możliwa tylko pod warunkiem zasilania stacji transformatorowej elektrowni z projektowanego pola sekcja II w GPZ "Brętowo"**

Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".

- 7.2.2. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane.: Zgodnie z IRIEDS EOP.
- 7.2.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: Zgodnie z IRIEDS EOP.
- 7.2.4. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
Wymagane jest zdalne wyłączenie źródła z systemu SCADA zainstalowanego w Regionalnej Dyspozycji Mocy w Gdańsku.  
Wymagane jest wprowadzenie blokady elektrycznej sterowanej z systemu SCADA RDM w Gdańsku, uniemożliwiającej pracę źródła do momentu wydania zgody za pomocą układów telemechaniki przez dyspozytora RDM.  
Zapewnić zdalną regulację mocy czynnej sterowanej z systemu SCADA Regionalnej Dyspozycji Mocy w Gdańsku.
- 8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
tgφ QI: 0.4  
tgφ QII: 0.35  
tgφ QIII: 0.35  
tgφ QIV: 0
- 9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
Pomieszczenie rozdzielni WN-110kW w GPZ "Brętowo"
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: **rozdzielnia WN-110kW w GPZ "Brętowo"**
- 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 nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych:  
Wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:  
-
- 10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu 110 kV w **GPZ GPZ BRĘTOWO**

- |    |  |  |    |  |
|----|--|--|----|--|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci: | <b>uziemiony punkt neutralny <math>X_0/X_1 = 1.29</math></b> |    |  |
| b) | Napięcie znamionowe sieci:             | <b>110</b>   | kV |  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego 1-faz:         | <b>17507</b>   | 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:         | <b>19346</b>   | A  | przy czasie 0,1 s w strefie podstawowej i w czasie   |



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.

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:  
-

\_\_\_\_\_  
Majorczyk Marek  
OPRACOWAŁ  
tel. 58 527 94 15

\_\_\_\_\_  
Dyrektor  
Departamentu Zarządzania  
Majątkiem Sieciowym

Tomasz Śliwiński  
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
  3. Rejon Dystrybucji w Gdańsku  
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

przerwy SPZ 0,7 s i czasie strefy drugiej 1 s

- e) Moc zwarciowa na szynach 110 kV: **3686 MVA**  
 f) System ochrony od porażeń: **uziemiające ochronne**

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

- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci: **Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez rezystor pierwotny**  
 b) Napięcie znamionowe sieci: **15 kV**  
 c) Prąd zwarcia doziemnego: **150 A**  
 d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: **0.2 s**  
 e) Moc zwarciowa na szynach 15 kV: **230 MVA**  
 f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego: **0.05 s**  
 Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.  
 g) System ochrony od porażeń: **uziemiające 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
<b>LR4-72HPH-455M</b>		<b>0.455</b>	<b>109</b>
<b>SUN2000-50KTL</b>	<b>0.4</b>	<b>50</b>	<b>1</b>
<b>JAM54S30 410/MR</b>	<b>0.03</b>	<b>0.41</b>	<b>954</b>
<b>SUN2000-60KTL-M0</b>	<b>0.4</b>	<b>60</b>	<b>6</b>

12. Wymagania techniczne dla farmy wiatrowej wynikające z pkt. 7. załącznika nr 3 Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).

13. Inne ustalenia:

13.1. Dotyczy dokumentacji projektowej:

Opracować projekty budowlano - wykonawcze pola SN-15kV sekcja II w GPZ "Brętowo" wraz z układem pomiarowym (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi) i uzgodnić je z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku - Wydział Dokumentacji Energetycznej.

Opracować projekty abonenckiej stacji transformatorowej oraz abonenckiej linii kablowej SN-15kV i uzgodnić je z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku - Wydział Dokumentacji Energetycznej.

Szczegółową lokalizację abonenckiej stacji transformatorowej oraz trasę abonenckiej linii kablowej SN-15kV uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Gdańsku.

Szczegóły dotyczące zabezpieczeń elektrowni fotowoltaicznej, transmisji danych oraz sterowania i pomiaru elektrowni uzgodnić na etapie projektowania z Wydziałem Zarządzania Eksploatacją.

13.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Opracować/zaktualizować instrukcję współpracy ruchowej abonenckich stacji transformatorowych i uzgodnić ją z Regionalną Dyspozycją Mocy Oddziału w Gdańsku przy opracowywaniu instrukcji uwzględnić wymagania zawarte w IRiESD ENERGA-OPERATOR SA

13.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

13.4. Uwagi dodatkowe:

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

15. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy spełniać warunki i wymogi:

- a. 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),  
 b. ustanowione na podstawie NC RfG oraz IRiESD i IRiESP w zakresie nieuregulowanym w dokumentach, o których mowa w pkt. a) i b)

