

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Radomiu
ul. 25 Czerwca 68
26-600 Radom

**Warunki przyłączenia nr 22-10/WP/00877 dla zakładu wytwarzania energii,
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Zakład wytwarzania energii – moduł parku energii (nazywany i oznaczany dalej: elektrownia fotowoltaiczna RDLP w Radomiu, elektrownia fotowoltaiczna, elektrownia).

Moc maksymalna – 0,098 MW.

Typ NC RfG – A.

Typ jednostek wytwórczych: Panele fotowoltaiczne: 180 szt. Jinko Solar JKM550M-72HL4-V,
Inwertery: 2 szt. Solar Edge SE50K

Lokalizacja: gmina Radom, miejscowość Radom, ul. 25 Czerwca 68, nr dz. 23/8.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 23-01-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: (istniejące) rozdzielnia nN w stacji transformatorowej 15/0,4 kV "Leśniczówka".
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego (istniejące): rozłącznik główny w rozdzielni nN w kierunku instalacji Podmiotu.
3. Moc przyłączeniowa: wprowadzana – **0,098 MW**.
4. Moc przyłączeniowa: pobierana – **0,09 MW istniejąca na potrzeby obiektu**
– **0,001 MW na potrzeby własne generacji**
5. Zakres, etapy i terminy niezbędnych zmian w sieci umożliwiających przyłączenie źródła wytwórczego: przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
 - 6.1. Wytwórca przyłączony do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddziału Skarżysko – Kamienna powinien stosować się do obowiązujących przepisów i instrukcji:
 - 6.1.1. Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (zwanym dalej NC RfG) oraz Wymogów ogólnego stosowania dla przyłączania jednostek wytwórczych, odpowiednio dla modułu wytwarzania typu A.
 - 6.1.2. Obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (dalej zwaną IRIESD).
 - 6.1.3. Obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (zwaną dalej IRIESP).
 - 6.2. Wybudować elektrownię fotowoltaiczną przystosowaną do stałej współpracy z siecią elektroenergetyczną i spełniającą wymagania techniczne określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. Parametry wytworzonej energii elektrycznej powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Stosowne obliczenia i informacje na ten temat zamieścić w dokumentacji technicznej.
 - 6.3. Dostosować istniejące instalacje i urządzenia elektroenergetyczne odbiorcy do współpracy ze źródłem energii elektrycznej.
 - 6.4. Elektrownia musi posiadać następujące urządzenia łączeniowe:
 - a) łącznik dostosowany do wyłączania elektrowni,
 - b) łącznik do odłączania elektrowni i stwarzania przerwy izolacyjnej.
 - 6.5. Elektrownię fotowoltaiczną przyłączyć do istniejącej rozdzielni głównej niskiego napięcia odbiorcy/wytwórcy.
 - 6.6. Praca wyspowa elektrowni jest możliwa jedynie na wyspę urządzeń tego wytwórcy. W przypadku, gdy przewidziana jest praca wyspowa elektrowni, wymagane jest zainstalowanie dodatkowego łącznika dostosowanego do oddzielenia zasilanych urządzeń od sieci dystrybucyjnej.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: rozdzielnia nN wewnątrz budynku.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. Zastosować półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz bierną w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje Wytwórca.

- 8.2. Licznik energii elektrycznej zdalnego odczytu dla kategorii pomiarowej C2 powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż „C” dla energii czynnej i nie gorszą niż 1 lub 1S dla energii biernej, przekładniki prądowe powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu $FS \leq 5$ i klasę dokładności nie gorszą niż 0,2S z uwzględnieniem doboru do mocy umownej i mocy przyłączeniowej.
- 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 pomiarowego muszą spełniać wymagania prawa, w szczególności powinny posiadać: legalizację i/lub certyfikat zgodności z wymaganiami zasadniczymi (MID) i/lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia. W przypadku urządzeń, dla których nie jest wymagana legalizacja lub homologacja, urządzenie musi posiadać odpowiednie świadectwo potwierdzające poprawność pomiaru (świadectwo wzorcowania). Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami. Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami tych urządzeń (za wyjątkiem przekładników prądowych i napięciowych) nie powinien przekraczać okresu ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowym.
- 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 musi być wyposażony w przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz.
- 8.7. Układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A. za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS. Kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A.
- 8.8. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej winny być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: istniejące, bez zmian (BM 160A).
10. Wymagania i miejsce zainstalowania rejestratora jakości energii: brak.
11. Do obliczeń przyjąć:
GPZ Radom Północ
- 11.1. Sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją.
- 11.2. Prąd zwarc wielofazowych 8,9 kA 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-E 05115.
13. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
14. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
15. Dane znamionowe oraz niezbędne wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
- 15.1. Elektrownia fotowoltaiczna powinna być wyposażona w centralny układ zabezpieczeń, wspólny dla wszystkich źródeł przyłączonych do tego samego punktu sieci.
- 15.2. Elektrownię fotowoltaiczną wyposażyć w:
- 1) zabezpieczenie nadprądowe,
 - 2) zabezpieczenie pod- i nadnapięciowe,
 - 3) zabezpieczenie nad- i podczęstotliwościowe,
 - 4) zabezpieczenie od skutków pracy niepełnofazowej,
 - 5) zabezpieczenie od pracy wyspowej.
- 15.3. Zastosowane rozwiązania powinny spełniać wymogi określone w obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. oraz kodeksie sieci NC RfG, o którym mowa w punkcie 6.1.1. oraz 22.3 niniejszych warunków przyłączenia.
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: instalowane urządzenia w sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci i instalacji innych odbiorców, ani też powodować pogorszenia standardów jakościowych energii elektrycznej, określonych w przepisach obowiązujących w dniu przyłączenia elektrowni do sieci.

- 16.3. Wyposażenia urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędnego do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie: zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej oraz dokumentem pn. „Kryteria oceny możliwości przyłączania oraz wymagania techniczne dla mikroinstalacji i małych instalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia Operatora Systemu Dystrybucyjnego.
- 16.4. Lokalizacja źródła wytwórczego od linii energetycznej: w przypadku wystąpienia kolizji projektowanej elektrowni fotowoltaicznej 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.
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:
- niepowodujących zakłóceń w pracy sieci,
 - niepowodujących zakłóceń w instalacjach innych odbiorców,
 - 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. Jednostka wytwórcza musi spełniać wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci oraz wymogi ogólnego stosowania dla przyłączania jednostek wytwórczych. Wymogi ogólnego stosowania są dostępne na stronie internetowej PSE <https://www.pse.pl/dokumenty> pt. „Wymogi ogólnego stosowania Rozporządzenie Komisji (UE)”.
- 21.4. Projekt instalacji elektrowni, powiązania elektrowni z miejscem odbioru energii oraz układów pomiarowych podlega uzgodnieniu w PGE Dystrybucji S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Warunki przyłączenia opracowała:
Joanna Wójcik

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Zbigniew Owczarek