

Komenda Wojewódzka Policji z Siedzibą w Radomiu
ul. 11 Listopada 37/59
26-600 Radom

**Warunki przyłączenia nr 24-10/WP/00562 dla zakładu wytwarzania energii,
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Zakład wytwarzania energii – moduł parku energii (nazywany i oznaczany dalej: Elektrownia fotowoltaiczna „Komenda Wojewódzka Policji w Radomiu”, elektrownia fotowoltaiczna lub elektrownia).

Typ NC RfG – A.

Typ jednostek wytwórczych: Panele fotowoltaiczne: 220 szt.: Selfa SV144M.5.3-550;

Inwertery: 1 szt. SolarEdge SE 100K.

Lokalizacja: gmina Radom, miejscowość Radom, ul. 11 Listopada 37/59, dz. 58/28 obręb Gołębiów.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 25-09-2024, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: (istniejące) linia napowietrzna 15 kV relacji GPZ Radom Północ (pole nr 35)-Policja.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego (istniejące): zaciski prądowe na głowicach kablowych 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Policja”.
3. Moc przyłączeniowa: wprowadzana – **0 MW**
zainstalowana – **0,121 MW** z ograniczeniem mocy wprowadzanej do **0 MW**
4. Moc przyłączeniowa: pobierana
 - istniejąca na potrzeby obiektu – **0,60 MW**, w tym:
 - na potrzeby własne generacji – **0,001 MW**
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 dostarczonej energii elektrycznej powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Stosowne obliczenia i informacje na ten temat zamieścić w dokumentacji technicznej.
 - 6.3. Przystosować istniejącą stację transformatorową „Policja” do mocy przyłączanej elektrowni fotowoltaicznej.
 - 6.4. Rozdzielnię SN Wytwórcy wyposażać (według potrzeb) w aparaturę łączeniową, zabezpieczenia, układ pomiarowo – rozliczeniowy i rejestrator parametrów jakościowych energii elektrycznej zgodnie z wymaganiami określonymi w IRiESD.
 - 6.5. Farma fotowoltaiczna musi posiadać rozwiązania techniczne (np. układ automatyki, regulator wypywu energii) uniemożliwiające wprowadzenie mocy czynnej i biernej do sieci PGE Dystrybucja S.A.
Zastosowane rozwiązanie techniczne powinno w pierwszej kolejności realizować funkcjonalność ograniczenia generacji w celu eliminacji przepływu w kierunku sieci. W przypadku wyczerpania możliwości regulacyjnych układ powinien realizować wyłączenie źródła

- 6.6. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną wytwórcy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wymaganiami zawartymi w punkcie 16.3. niniejszych warunków przyłączenia.
- 6.7. Elektrownia musi posiadać następujące urządzenia łączeniowe:
- łącznik dostosowany do wyłączania elektrowni,
 - łącznik do odłączania elektrowni i stwarzania przerwy izolacyjnej.
- 6.8. 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.
- 6.9. Impuls wyłączający przesłany od zabezpieczeń do urządzenia łączeniowego musi powodować bezzwłoczne wyłączenie elektrowni przez to urządzenie.
- 6.10. W przypadku potrzeby pomiaru energii wyprodukowanej przez źródło, Wytwórca powinien zainstalować układ pomiarowy na zaciskach źródła energii. Zgodnie z IRIESD, licznik powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia.
- 6.11. Należy przewidzieć miejsce w obiekcie elektrowni na zainstalowanie nadążnych filtrów harmonicznnych, których dobór i montaż winien być poprzedzony pomiarami jakości energii elektrycznej w miejscu przyłączenia.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: **stacja transformatorowa SN/nN Odbiorcy/Wytwórca.**
8. **Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:**
- 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. 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” (IRIESD) 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.,
 - 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')
 - 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,
 - 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 oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej.

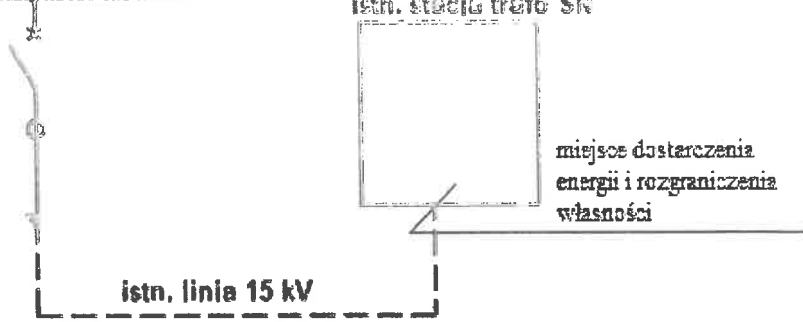
- 8.6. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika,
 - 8.7. układ pomiarowy musi być wyposażony w przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz,
 - 8.8. układ pomiarowy powinien posiadać układ synchronizacji czasu rzeczywistego, co najmniej raz na dobę,
 - 8.9. układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A. W przypadku zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A., licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności odpowiednią dla właściwej kategorii B, przekładniki prądowe powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrzędu $FS \leq 5$ 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,
 - 8.10. 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.
 - 8.11. licznik energii elektrycznej winien być dostosowany do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – zaprogramowany i sparametryzowany,
 - 8.12. 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: **zgodnie z wymaganiami Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej usytuowane w rozdzielni SN stacji transformatorowej SN/nN Odbiorcy/Wytwórcy.**
10. Wymagania i miejsce zainstalowania rejestratora jakości energii: nie dotyczy;
11. Do obliczeń przyjąć:
GPZ Radom Północ:
- 11.1. Dla rozdzielni WN w stacji WN/SN moc zwarciova w normalnym układzie pracy wynosi: 1661MVA.
 - 11.2. Sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją.
 - 11.3. Prąd zwarc wielofazowych 8,9 przy czasie $t = 2,00$ s w miejscu Stacja WN/SN - napięcie dolne.
 - 11.4. Prąd ziemnozwarciowy 320,00 A przy czasie $t = 4,00$ 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 $\text{tg } \phi = 0,4$.
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 Przyłączonego:
 - 16.2.1. Oddziaływanie elektrowni na warunki pracy sieci dystrybucyjnej należy ograniczać w takim stopniu, aby nie zostały przekroczone, w miejscu dostarczania energii elektrycznej z jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej, wymagania określone w IRIESD.
 - 16.2.2. Wyposażenie elektrowni 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 wytwórcę dokumentacji stwierdzającej, że elektrownie wypełniają wymagania określone w IRIESD i w warunkach przyłączenia do sieci.
 - 16.2.4. PGE Dystrybucja S.A., z co najmniej pięciodniowym wyprzedzeniem, powiadamia właściciela elektrowni o konieczności jej wyłączenia, w celu dokonania określonych planowych prac remontowych lub naprawczych w sieci elektroenergetycznej.
 - 16.2.5. W sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa pracy systemu elektroenergetycznego operator systemu, może polecić całkowite wyłączenie elektrowni.
 - 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 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.
 - 17.3. Operatywne kierownictwo nad pracą jednostek wytwórczych i transformatora SN/nn Wytwórcy w stacji 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 generowanej mocy przez źródło wytwórcze.
 - 17.4. W przypadku odłączenia przez operatora od sieci dystrybucyjnej, ponowne załączenie jednostek wytwórczych 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. Projekt instalacji elektrowni, powiązania elektrowni z miejscem odbioru energii oraz układów pomiarowych podlega uzgodnieniu w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.
 - 21.4. 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 \(UE\)“](https://www.pse.pl/dokumenty.pt.„Wymogi_ogólnego_stosowania_Rozporządzenie_Komisji_(UE)“).
 - 21.5. W przypadku zmiany charakterystyki pracy źródła i wprowadzania energii do sieci, należy wystąpić z nowym wnioskiem o określenie warunków.
22. Schemat planowanego miejsca przyłączenia do sieci oraz rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:

linia napowietrzna 25kV

istn. stacja trafo SN



Warunki przyłączenia opracował:
Dominik Rasiński

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

Dyrektor
Łukasz Marchewka