

Jelenia Góra, 2023-08-02

Nr warunków: WP/111153/2020/O01R00

AKTUALIZACJA WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Obiekt: Elektrownia fotowoltaiczna Ciechanowice C

Adres przyłączanego obiektu: Ciechanowice dz. 386/1
58-410 Ciechanowice
numery działek: dz. 386/1

Zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i odbiór energii elektrycznej z ww. źródła energii o mocy przyłączeniowej: **5680,0 kW**.

Zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej: **84,0 kW**, między innymi dla pokrycia potrzeb własnych ww. źródła energii na poniższych warunkach.

I. Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: pole liniowe rozdzielnic 20 kV w planowanym węźle kablowym WK-SN.
2. a) Miejsce odbioru energii elektrycznej: zaciski prądowe głowicy kablowej w polu liniowym rozdzielnic 20kV w planowanym węźle kablowym WK-SN, w kierunku instalacji wytwórcy (głowica kablowa własności wytwórcy).
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla odbioru: zaciski prądowe głowicy kablowej w polu liniowym rozdzielnic 20kV w planowanym węźle kablowym WK-SN, w kierunku instalacji wytwórcy (głowica kablowa własności wytwórcy).
c) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: jak dla odbioru
d) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla dostarczania: jak dla odbioru
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - 3.1. Dla odbioru energii elektrycznej:
 - a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):
Kompletne wyposażenie pola liniowego rozdzielnic 20 kV w projektowanym węźle kablowym WK-SN,
 - b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):
Budowa w pobliżu stacji 110kV/SN R-355 Miedzianka węzła kablowego WK-SN z powiązaniem kablowym do pola liniowego nr 1 rozdzielni 20 kV w stacji 110kV/SN R-355 Miedzianka.
Przystosowanie rezerwowego pola liniowego nr 1 rozdzielni 20 kV w stacji 110kV/SN R-355 Miedzianka do współpracy ze źródłem energii m. in. poprzez wyposażenie w kompletną aparaturę pierwotną (w tym - wyłącznik, przekładniki prądowe fazowe (m.in. na potrzeby układu pomiarowego), przekładnik zerowoprądowy, komplet przekładników napięciowych do pomiaru i rejestracji napięcia od strony linii (przekładniki napięciowe fazowe w celu odwzorowania napięć fazowych, napięć międzyfazowych i napięcia asymetrii fazowej $3U_0$ w układach automatyki zabezpieczeniowej i pomiarów) i na potrzeby układu pomiarowego, oszynowanie, izolacja robocza i wtórna (w tym cyfrowy zespół zabezpieczeń zgodny ze standardami w TD S.A. realizujący wymagany zakres funkcji zabezpieczeniowych (nadmiarowo-prądowe fazowe, ziemnozwarciowe admitancyjne kierunkowe, nad/pod-napięciowe, nad/pod-częstotliwościowe), współpracujący z systemem nadzoru dyspozytorskiego, wyposażony w rejestrator zdarzeń i zakłóceń, lokalną sygnalizację optyczną, funkcje sterownika polowego, funkcję blokady załączenia od napięcia zwrotnego linii, aparaturę manipulacyjną i sygnalizacyjną). Uruchomienie w zespole zabezpieczeń pola funkcji synchronizmu napięciowego przy załączaniu synchro-check, funkcji współpracy z automatyką AWG, LRW i ZSZ jak dla pola liniowego z generacją oraz z automatyką SZR rozdzielni 20kV

W stacji 110/20kV R-355 Miedzianka, w rozdzielni 20kV zabudować i uruchomić automatykę AWG.

Wymiana mostu szynowego 20 kV (2x 1x240 AL lub 1x 300 CU) w polu T1.

W celu zapewnienia możliwości pracy sieci SN wyprowadzonej ze stacji 110/20kV R-355 Miedzianka również w stanach N-1 należy rozbudować stację do pełnego układu H-5 wraz z zabudową drugiego transformatora 110/20kV (zakres ten jest ujęty w KZ nr JG/000956/18). Do czasu w/w rozbudowy, przedmiotowa elektrownia fotowoltaiczna Ciechanowice C będzie wyłączana w przypadku wyłączenia istniejącego transformatora 110/20 kV w stacji R-355 Miedzianka,

c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy):

Wybudować stację transformatorową SN/nN o mocy stosownej do potrzeb wraz z powiązaniem SN do pola liniowego rozdzielnic 20 kV w planowanym węźle kablowym WK-SN.

W miejscu przyłączenia (w bezpośrednim sąsiedztwie) zabudować węzeł pomiarowy.

Zakres wymagań wynikający z IRIESD i NC RfG:

W zakresie realizowanych inwestycji, o których mowa w niniejszych warunkach przyłączenia jak również w zakresie prowadzenia ruchu i eksploatacji przyłączonych do sieci w oparciu o niniejsze warunki przyłączenia obiektów i urządzeń należy przestrzegać wymagań obowiązujących IRIESD i NC RfG. Zasady dysponowania mocą oraz szczegółowe wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci rozdzielczej zostały określone w obowiązującej w TAURON Dystrybucja S.A. IRIESD i NC RfG. Zasady te są obowiązujące zarówno na etapie projektowym jak i podczas późniejszej eksploatacji jednostki wytwórczej. Wymagania IRIESD i NC RfG dotyczą również dostosowania parametrów produkowanej energii elektrycznej przez elektrownię w zależności od częstotliwości i napięcia w miejscu przyłączenia.

Zarówno jednostki wytwarzające energię wchodzące w skład modułu parku energii, jak i synchroniczne moduły wytwarzania energii muszą być wyposażone w wyłączniki, które powinny być zlokalizowane pomiędzy nimi a instalacją przyłączoną do sieci dystrybucyjnej. Wyłączniki powinny być własnością przyłączanego podmiotu.

W przypadku, gdy w skład modułu wytwarzania energii wchodzi transformator nN/SN (transformator blokowy modułu wytwarzania stanowiący integralną część jednostki wytwórczej, a nie transformator służący do transformacji i rozdziału energii dla innych potrzeb instalacji), niezależnie od łącznika po stronie nN, musi być zainstalowany wyłącznik po stronie SN transformatora. Wyłącznik SN powinien być własnością przyłączanego podmiotu oraz w zależności od opinii obszaru ruchu, powinien zostać wyposażony w system zdalnego sterowania lub/i odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim TD (zgodnie z IRIESD pkt. 2.3).

Moduł parku energii zabudowany w jednej instalacji przyłączonej do sieci TD, powinien umożliwiać TD monitorowanie i sterowanie jego parametrami w sposób zintegrowany, w zakresie zgodnym z kodeksami sieciowymi oraz IRIESD, w jednym punkcie przez jedno łącze.

Wszystkie punkty sterowania modułami wytwarzania energii zabudowanymi w jednej instalacji, powinny być zlokalizowane (geograficznie) w miejscu przyłączenia instalacji do sieci TD, lub za zgodą TD, w miejscu zabudowy układu pomiarowo-rozliczeniowego tej instalacji. Miejsce ustala się na etapie uzgadniania projektu technicznego.

Moduł wytwarzania energii typu B i C należy przystosować do zdalnego sterowania przez urządzenie komunikacyjno-sterujące TD w zakresie zaprzestania generacji mocy czynnej, redukcji mocy czynnej oraz w zakresie sterowania mocą bierną. Sposób sterowania i komunikacji ustala się na etapie uzgadniania projektu.

Pomiary parametrów technicznych w module parku energii powinny być wykonywane osobno dla każdej jednostki wytwarzania energii w punkcie jej podłączenia do instalacji przyłączonej do sieci TD. Parametry techniczne powinny być udostępniane TD w punkcie sterowania (zdefiniowany powyżej), w sposób zagregowany dla całego modułu parku energii.

Jeżeli moduły wytwarzania nie są przyłączone bezpośrednio do sieci dystrybucyjnej (są podłączone do instalacji przyłączonej do sieci TD), to pomiary parametrów technicznych powinny być także wykonywane w miejscu przyłączenia instalacji do sieci TD, lub za zgodą TD, w miejscu zabudowy układu pomiarowo-rozliczeniowy tej instalacji. Parametry techniczne powinny być udostępniane TD w punkcie sterowania (zdefiniowany powyżej).

Wszystkie źródła powyżej 200 kW (PGM typu B,C i D) powinny być odwzorowane w systemie SCADA.

3.2. Dla dostarczania energii elektrycznej (między innymi potrzeby własne źródła energii):

- a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): jak dla odbioru
- b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): jak dla odbioru
- c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy): jak dla odbioru

4. Układy pomiarowo-rozliczeniowe:

4.1. Dla odbioru energii elektrycznej na napięciu 20 kV:

- a) rodzaj układu: pośredni, podstawowy i rezerwowy
- b) miejsce zainstalowania: w miejscu przyłączenia (w bezpośrednim sąsiedztwie).

4.2. Dla dostarczania energii elektrycznej na napięciu 20 kV:

- a) rodzaj układu: jak dla odbioru,
b) miejsce zainstalowania: jak dla odbioru.
5. Do obliczeń przyjąć:
- a) dla doboru aparatury nN, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA,
b) prąd zwarcia 3-faz: 3,87 kA i czas trwania zwarcia: 0,6 s,*
c) prąd zwarcia doziemnego: 30,89 A i czas jego trwania: 10,0 s.*
- *) informacje dodatkowe dotyczące parametrów zwarciovych na średnim napięciu w stacji 110kV/SN R-355 Miedzianka
6. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
- a) Dla energii wprowadzonej do sieci TAURON Dystrybucja S.A. - od 0,33 o charakterze pojemnościowym do 0,33 o charakterze indukcyjnym (OSD ma prawo zażądać pracy ze stałym tg fi we wskazanych granicach);
b) Dla energii pobranej z sieci TAURON Dystrybucja S.A. - w każdej ze stref rozliczeniowych musi zawierać się w przedziale $0 \leq \tan \varphi \leq 0,4$ chyba, że zapisy Umowy Dystrybucyjnej będą stanowiły inaczej.
7. Wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej:
- a) Elektrownia powinna być przyłączona do sieci dystrybucyjnej poprzez układ falowników spełniających wymagania norm Unii Europejskiej dla siłowni fotowoltaicznych. W szczególności układ falownikowy powinien:
- Dostarczać moc czynną do sieci zgodnie z charakterystyką zależną od częstotliwości sieciowej. Przy wzroście częstotliwości sieci od 50,5 do 51,5 Hz moc wyjściowa musi być ograniczona od 100% do 0% mocy znamionowej. Gradient przyrostu mocy czynnej po obniżeniu się częstotliwości sieciowej powinien być ograniczony.
 - Dostarczać moc bierną do sieci zgodnie z uzgodnioną z TD S.A. charakterystyką zależną od napięcia wyjściowego falownika.
 - Testować cyklicznie połączenie z siecią dystrybucyjną. Negatywny wynik testu stwierdzający, że elektrownia pracuje na wyspę powinien spowodować natychmiastowe wyłączenie elektrowni.
- b) Elektrownia powinna być wyposażona w zabezpieczenia podstawowe i dodatkowe, zgodnie z zapisami IRIESD OSD.
- c) Elektrownia powinna być wyposażona automatykę uniemożliwiającą załączenie elektrowni przy braku napięcia zwrotnego z sieci dystrybucyjnej OSD.
- d) Przekroczenie napięcia w punkcie przyłączenia elektrowni powinno spowodować jej natychmiastowe wyłączenie. Nastawy zabezpieczeń dodatkowych:
- nad-napięciowe $U >$ (międzyfazowe) z nastawieniem $1,11 \cdot U_n$ ze zwłoką czasową 0,3 s
 - pod-napięciowe $U <$ (międzyfazowe) z nastawieniem $0,9 \cdot U_n$ ze zwłoką czasową 0,3 s
 - nad-częstotliwościowe $f >$ z nastawieniem 51,5 Hz ze zwłoką czasową 0,2 s
 - pod-częstotliwościowe $f <$ z nastawieniem 47,5 Hz ze zwłoką czasową 0,2 s
 - nadnapięciowe (dla $3U_0$) $U_0 >$ z nastawieniem $0,3 \cdot U_{0n}$ ze zwłoką czasową 5 s
- e) Zabezpieczenia wytwórcy podlegają sprawdzeniu i powinny umożliwiać plombowanie przez OSD.
- f) Odpowiedzialność za projekt, automatykę zabezpieczeniową chroniącą elektrownię i sieć dystrybucyjną przed zakłóceniami oraz prawidłową pracę elektrowni ponosi Podmiot Przyłączany.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej:
- a) Parametry techniczne w miejscu odbioru i dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
- b) Zgodnie z IRIESD TAURON Dystrybucja S.A. dla jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej, w każdym tygodniu, 95% ze zbioru 10-minutowych średnich wartości skutecznych napięcia zasilającego powinno mieścić się w przedziale odchyłań $\pm 5\%$ napięcia znamionowego lub deklarowanego.
- c) W sytuacji odchylenia parametrów technicznych energii elektrycznej od wymaganych, aparatura zabezpieczeniowa powinna wyłączyć elektrownię
9. Sieć pracuje w układzie:
- a) SN - sieć skompensowana,
b) 0,4 kV - TN-C.
10. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:
- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
- dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.;
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
- przerw planowanych – 35 godz.,

- przerw nieplanowanych – 48 godz.

11. Niniejsze warunki przyłączenia są ważne do 2023-08-05.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

II. Informacje dodatkowe

- Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami prawa w tym Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący przyłączenia jednostek wytwórczych.
- Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
- Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
- TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
- Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. dokumentacji projektowej zgodnej z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i Prawa Energetycznego. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej zaleca się korzystać z opracowań typowych oraz należy zachować wymagania zawarte w aktualnie zawartych przepisach i normach. W/w. dokumentację projektową należy przekazać do jednostki wydającej warunki, celem uzgodnienia w zakresie:
 - zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia,
 - w zakresie układu pomiarowo – rozliczeniowego,
 - w zakresie prowadzenia ruchu urządzeń elektroenergetycznych (wymaga opracowania przez Wnioskodawcę instrukcji ruchu i eksploatacji oraz współpracy ruchowej dla należących do niego urządzeń, instalacji i sieci zgodnie z obowiązującą IRIESD OSD),
 - w zakresie układów zabezpieczeń, automatyki, sterowania.
 Na etapie wykonywania dokumentacji technicznej po stronie Przyłączanego Podmiotu jest wykonanie analizy napięciowej w instalacji wewnętrznej, w zakresie możliwości wyprowadzenia mocy do sieci przedsiębiorstwa energetycznego. Na podstawie przeprowadzonej analizy należy dobrać parametry linii zasilającej, transformatorów, sposób regulacji mocy biernej z uwzględnieniem zakresu regulacji jednostek wytwórczych oraz zakres regulacji napięcia jednostek wytwórczych. Wymagane dane odnośnie sieci do wykonania przedmiotowej analizy zostaną udostępnione na prośbę wykonawcy przez przedsiębiorstwo energetyczne.
- Zabudować urządzenie które umożliwi TAURON Dystrybucja S.A. monitorowanie i sterowanie parametrami modułu parku energii w sposób zintegrowany w zakresie zgodnym z kodeksami sieciowymi NC RfG oraz IRIESD. Standardy telekomunikacyjne określa TD.
Urządzenie komunikacyjne (kartę SIM) dostarcza TD.
Łączność zapewnia TD.
Poprzez sterowanie należy rozumieć przesyłanie sygnałów i monitoring parametrów technicznych mające na celu załączenie i wyłączenie źródeł, ograniczenie mocy czynnej i sterowanie mocą czynną i bierną, poziomem napięcia (jeżeli jest wymagane) oraz wyprowadzenie do SCADY sygnałów z dodatkowych zabezpieczeń i trybów pracy źródeł, które wynikają z kodeksów sieciowych.
- Wnioskodawca na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej lub przed wydaniem decyzji pozwalającej na realizację planowanego obiektu przedstawi TAURON Dystrybucja S.A. projekt sposobu zagospodarowania działki przeznaczonej pod zabudowę instalacji fotowoltaicznych uwzględniający swobodny dostęp i dojazd służb TAURON Dystrybucja S.A. do istniejącej infrastruktury sieciowej należącej do TAURON Dystrybucja S.A..
- Sposób zagospodarowania działki przeznaczonej pod zabudowę instalacji fotowoltaicznych powinien uwzględniać późniejsze aspekty bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania ewentualnych robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
- Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
- Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
- W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.

13. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
14. Wytwórcy energii elektrycznej opracowują instrukcję współpracy ruchowej posiadanych urządzeń, instalacji i sieci, z uwzględnieniem warunków określonych w instrukcji opracowanej dla sieci, do której te podmioty są przyłączone - „Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” jest dostępna na stronie www.tauron-dystrybucja.pl
15. Warunki przyłączenia określono dla III grupy przyłączeniowej.
16. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie tauron-dystrybucja.pl
17. W sprawie Instrukcji współpracy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych z siecią dystrybucyjną TAURON Dystrybucja S.A. należy kontaktować się z naszym Wydziałem Ruchu.

Przygotował: Wojnarski Bartosz

.....

Załączniki:

1. Schemat elektryczny z zaznaczeniem miejsca przyłączenia oraz miejsca rozgraniczenia własności sieci przedsiębiorstwa energetycznego i urządzeń, instalacji lub sieci Przyłączanego Podmiotu.