

Adres do korespondencji
TAURON Dystrybucja S.A.
Skrytka pocztowa nr 2708
40-337 Katowice

Obsługa klientów
Elektronicznie: tauron-dystrybucja.pl/formularz
Telefonicznie: +48 32 606 0 616



Kraków, 2024-10-25

Nr warunków: WP/111357/2024/O09R00

**Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
w Nowym Sączu
ul. Jeremiego Wiśniowieckiego 56
33-300 NOWY SĄCZ**

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Nowym Sączu
ul. Jeremiego Wiśniowieckiego 56
33-300 NOWY SĄCZ**

Obiekt:

Elektrownia fotowoltaiczna wyposażona w magazyn energii elektrycznej –
moduł wytwarzania typu B zgodnie z NC RfG

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Jeremiego Wiśniowieckiego 56
33-300 Nowy Sącz
numery działek: 37/15, 37/17

Zaliczka na poczet opłaty za przyłączenie wpłynęła do TAURON Dystrybucja S.A. w dniu: 2024-10-18.

Odpowiadając na wniosek z dnia 2024-10-10, informujemy, że:

- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i odbiór energii elektrycznej z ww. źródła energii o mocy przyłączeniowej: **1951,12 kW**:
 - instalacja fotowoltaiczna o mocy 1900 kW (wzrost z 50,0 kW),
 - magazyn energii elektrycznej o mocy 51,12 kW (wzrost z 25,6 kW);
- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej: **1000,0 kW** (PPE nr 590322429801578108), między innymi dla pokrycia potrzeb własnych ww. źródła energii

na poniższych warunkach.

I. Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielnica 15 kV istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV **N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902** zasilanej z pola nr 26 SE 110/SN BŁONIA nr 82254, sekcja 3, transformator Tr1.
2. a) Miejsce odbioru energii elektrycznej: zaciski prądowe głowicy kablowej w rozdzielnicy SN – 15 kV w stacji **N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902**, w kierunku instalacji odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność wytwórcy).
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla odbioru: zaciski prądowe głowicy kablowej w rozdzielnicy SN - 15 kV w stacji **N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902**, w kierunku instalacji odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność wytwórcy).
c) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe głowicy kablowej w rozdzielnicy SN - 15 kV w stacji **N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902**, w kierunku instalacji odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność wytwórcy).
d) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla dostarczania: zaciski prądowe głowicy kablowej w rozdzielnicy SN - 15 kV w stacji **N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902**, w kierunku instalacji odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność wytwórcy).

3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:

3.1. Dla odbioru energii elektrycznej:

a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):

ETAP I:

- **dobudowy pola liniowego w rozdzielnicy SN - 15 kV w stacji 15/0,4 kV N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902,**

ETAP II:

- bez budowy;

b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):

ETAP I:

- **odzworowania jednostki wytwarzającej energię w systemie SCADA,**

ETAP II:

- **wyposażenia pola nr 26 w rozdzielnicy SN-15kV w SE 110/SN BŁONIA nr 82254 w przekładnik napięciowy;**

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

- budowy wewnętrznej linii kablowej 15kV o odpowiednim przekroju od planowanego pola liniowego rozdzielnicy 15 kV w części OSD, do przebudowanej rozdzielnicy 15 kV w części Odbiorcy,
- dostosowania istniejących i budowy w miarę potrzeb nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych zgodnych z zapisami Kodeksu sieciowego oraz NC RfG oraz z IRIESD TAURON Dystrybucja S.A.,
- zabudowy pomiędzy jednostkami wytwarzającymi energię, a instalacją przyłączoną do sieci wyłączników na napięciu SN i nn,
- umożliwienia TAURON Dystrybucja S.A monitorowania i sterowania parametrami jednostki w sposób zintegrowany, w zakresie zgodnym z Kodeksami Sieciowymi oraz IRIESD, w jednym punkcie przez jedno łącze zlokalizowane w miejscu zabudowy układu pomiarowo-rozliczeniowego,
- przystosowania modułu wytwarzania energii do zadanego sterowania przez urządzenie komunikacyjno – sterujące 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,
- zabudowy sterownika telemechaniki służącego do komunikacji z systemem dyspozytorskim SCADA TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie telesygnalizacji, telesterowań i pomiarów w protokole DNP 3.0. Listę sygnałów należy uzgodnić z Wydziałem Automatyki i Telemechaniki,
- zabudowy odpowiednich urządzeń komunikacyjnych.

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

a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):

ETAP I:

- **dobudowy pola liniowego w rozdzielnicy SN - 15 kV w stacji 15/0,4 kV N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902,**

ETAP II:

- bez budowy;

b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):

ETAP I:

- **odzworowania jednostki wytwarzającej energię w systemie SCADA,**

ETAP II:

- **wyposażenia pola nr 26 w rozdzielnicy SN-15kV w SE 110/SN BŁONIA nr 82254 w przekładnik napięciowy;**

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

- budowy wewnętrznej linii kablowej 15kV o odpowiednim przekroju od planowanego pola liniowego rozdzielnicy 15 kV w części OSD, do przebudowanej rozdzielnicy 15 kV w części Odbiorcy,
- dostosowania istniejących i budowy w miarę potrzeb nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych zgodnych z zapisami Kodeksu sieciowego oraz NC RfG oraz z IRIESD TAURON Dystrybucja S.A.,
- zabudowy pomiędzy jednostkami wytwarzającymi energię, a instalacją przyłączoną do sieci wyłączników na napięciu SN i nn,
- umożliwienia TAURON Dystrybucja S.A monitorowania i sterowania parametrami jednostki w sposób zintegrowany, w zakresie zgodnym z Kodeksami Sieciowymi oraz IRIESD, w jednym punkcie przez jedno łącze zlokalizowane w miejscu zabudowy układu pomiarowo-rozliczeniowego,

- przystosowania modułu wytwarzania energii do zadanego sterowania przez urządzenie komunikacyjno – sterujące 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,
 - zabudowy sterownika telemechaniki służącego do komunikacji z systemem dyspozytorskim SCADA TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie telesygnalizacji, telesterowań i pomiarów w protokole DNP 3.0. Listę sygnałów należy uzgodnić z Wydziałem Automatyki i Telemechaniki,
 - zabudowy odpowiednich urządzeń komunikacyjnych.
4. Układy pomiarowo-rozliczeniowe:
- 4.1. Dla odbioru energii elektrycznej na napięciu 15 kV:
- a) rodzaj układu: pośredni 3-fazowy dwukierunkowy z licznikiem czterokwadrantowym, zawierającym liczniki energii czynnej i biernej (indukcyjnej i pojemnościowej), z opcją zliczania strat,
 - b) miejsce zainstalowania: w stacji transformatorowej Przyłączanego Podmiotu.
- 4.2. Dla dostarczania energii elektrycznej na napięciu 15 kV:
- a) rodzaj układu: pośredni 3-fazowy dwukierunkowy z licznikiem czterokwadrantowym, zawierającym liczniki energii czynnej i biernej (indukcyjnej i pojemnościowej), z opcją zliczania strat,
 - b) miejsce zainstalowania: w stacji transformatorowej Przyłączanego Podmiotu.
5. Układ pomiarowy energii brutto jednostki wytwórczej / układ pomiarowy dla celów potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia:
- a) rodzaj układu: wg projektu,
 - b) miejsce zainstalowania: wg projektu, na zaciskach wyjściowych generatora/źródła wytwórczego.
6. Wymagania dla układów pomiarowych zainstalowanych na zaciskach magazynu energii w celu potwierdzenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej do magazynu energii elektrycznej i wyprowadzanej z tego magazynu – instalacja po stronie Wnioskodawcy:
- a) rodzaj układu: wg projektu, zastosować liczniki elektroniczne dwukierunkowe do pomiaru mocy i energii czynnej klasy dokładności nie gorszej niż C oraz mocy i energii biernej nie gorszej niż 1S oraz ewentualnie przekładniki prądowe klasy nie gorszej niż 0,2s i przekładniki napięciowe klasy nie gorszej niż 0,2;
 - b) miejsce zainstalowania: na zaciskach wyjściowych magazynu.
7. Zabezpieczenia główne:
- a) prąd znamionowy: nie dotyczy,
 - b) rodzaj: nie dotyczy,
 - c) lokalizacja: nie dotyczy.
8. 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) moc zwarcia po stronie SN-15 kV w wysokości 250 MVA,
 - c) prąd zwarcia doziemnego: 100,0 A i czas jego trwania: 0,4 s.
9. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
- a) dla energii wprowadzonej do sieci OSD: jednostka wytwarzająca energię do sieci OSD powinna mieć możliwość pracy ze zmiennym współczynnikiem mocy $\cos\phi$ na podstawie zadanych charakterystyk zgodnych z wymogami NC RfG
 - b) dla energii pobranej z sieci OSD podczas ładowania magazynu energii elektrycznej: $\tan\phi \leq 0,4$
 - c) dla energii pobranej z sieci OSD podczas postoju wymagającego zasilania potrzeb własnych: $\tan\phi \leq 0,4$
10. Wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej:
- a) Elektrownia winna być wyposażona w zabezpieczenia podstawowe i dodatkowe, zgodnie z zapisami IRIESD TAURON Dystrybucja S.A..
 - b) Elektrownia powinna być wyposażona w zabezpieczenie uniemożliwiające podanie napięcia zwrotnego na sieć dystrybucyjną TAURON Dystrybucja S.A..
 - c) Odpowiedzialność za projekt, automatykę zabezpieczeniową chroniącą elektrownię i sieć dystrybucyjną przed zakłóceniami oraz prawidłową pracę generatora ponosi Podmiot Przyłączany.
 - d) Zabezpieczenia wytwórcy podlegają sprawdzeniu i powinny umożliwiać plombowanie przez TAURON Dystrybucja S.A..
11. 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
12. Sieć pracuje w układzie:
- a) SN - sieć z izolowanym punktem neutralnym,
 - b) 0,4 kV - TN-C.
13. 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.
14. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.
- W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

II. Informacje dodatkowe

1. 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.
2. 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).
3. 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.
4. 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”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w punktach 3.1c i 3.2c warunków przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: **dokumentacji technicznej**.
6. 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..
7. Sposób zagospodarowania działki przeznaczonej pod zabudowę instalacji fotowoltaicznych powinien uwzględniać późniejsze aspekty bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania ewentualnych robót budowlanych.
8. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Planowania i Rozwoju.
9. 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.
10. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
11. 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.
12. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
13. 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

przylączone - „Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” jest dostępna na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

14. Warunki przyłączenia określono dla III grupy przyłączeniowej.
15. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie tauron-dystrybucja.pl
16. W sprawie Instrukcji współpracy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych z siecią dystrybucyjną TAURON Dystrybucja S.A. należy kontaktować się z naszym Wydziałem Ruchu.
17. Umożliwić transmisję danych pomiarowych z układu pomiarowo rozliczeniowego poprzez wyprowadzenie anteny na zewnątrz obiektu. Zapewnić siłę sygnału GSM na poziomie, co najmniej zakresu 21÷24 tj. (-71) ÷ (-65) [dBm]
18. Koordynację nastawień zabezpieczeń na etapie projektowania należy uzgodnić z Wydziałem Ruchu TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie
19. Przyłącze 1 - zasilanie podstawowe nr MDE: 0000011976790.
20. 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.
21. Praca źródła wytwórczego możliwa jest tylko na sekcji nr 2 stacji nr KRS8902 przy jej zasilaniu z pola nr 26 SE 110kV/SN BŁONIA.
22. Wielkości doliczeń strat mocy i energii z tytułu lokalizacji układu pomiarowego w miejscu innym niż miejsce dostarczania energii należy wyznaczyć na podstawie poniższych zależności i przedstawić w projekcie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

1. Mnożna dla wskazań I^2t układu pomiarowego:

$$k_{LI^2t} = R_L \cdot n^2 \cdot 10^{-3} \quad \text{gdzie} \quad R_L = \frac{l}{\gamma \cdot s}; \quad n = \frac{I_{pn}}{I_{sn}}$$

gdzie:

- k_{LI^2t} - mnożna dla wskazania I^2t ,
- n - przekładnia przekładników prądowych,
- I_{pn} - znamionowy prąd pierwotny przekładnika prądowego [A],
- I_{sn} - znamionowy prąd wtórny przekładnika prądowego [A],
- R_L - rezystancja jednego przewodu linii [Ω],
- l - długość linii [m],
- s - przekrój przewodu linii [mm^2],
- γ - konduktywność 1 przewodu fazowego linii [$\frac{1}{\Omega \cdot \text{m}}$].

2. Procentowe straty energii biernej indukcyjnej wyznacza się ze wzoru:

$$E_{BI\%} = \frac{2 \cdot P_{prz}}{3 \cdot U_N^2} \cdot \left(\frac{1 + \text{tg}^2 \varphi}{\text{tg} \varphi} \right) \cdot l \cdot x' \cdot 0,1$$

gdzie:

- $E_{BI\%}$ - procentowa wartość strat energii biernej indukcyjnej,
- P_{prz} - moc przyłączeniowa [kW],
- U_N - napięcie nominalne sieci [kV],
- $\text{tg} \varphi$ - przyjmuje się wartość 0,4,
- l - długość linii [m]
- x' - reaktancja jednostkowa linii [$\frac{\Omega}{\text{m}}$]

3. Stała do obliczenia doliczeń strat energii biernej pojemnościowej w linii kablowej wyznacza się ze wzorów:

$$K_{bcl} = k_{bcl} \cdot l$$

gdzie:

- K_{bcl} - wartość jednostkowej mocy biernej zależna od długości, przekroju i napięcia kabla [kVar],
- l - długość kabla [km],
- k_{bcl} - stała wartość jednostkowa mocy biernej zależna od przekroju i napięcia kabla [kVar/km]:

k_{bcl} [kVAr/km]			
przekrój	napięcie		
mm ²	6/10kV	12/20kV	18/30kV
50	8,5	6,0	4,6
70	9,9	6,7	5,3
95	11,0	7,4	5,7
120	12,0	8,1	6,0
150	12,7	8,8	6,7
185	14,1	9,5	7,1
240	15,6	10,6	7,8
300	17,3	11,7	8,5

Dla linii napowietrznej własności odbiorcy doliczeń energii biernej pojemnościowej nie stosuje się.

Przygotował: Kmak Jarosław

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Krakowie
Kierownik Wydziału Przyłączeń

Grzegorz Halibożek

Załączniki:

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

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

- ▲ **Miejsce przyłączenia:** rozdzielnica 15 kV istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902 zasilanej z pola nr 26 SE 110/SN BŁONIA nr 82254, sekcja 3, transformator Tr1.
- ◆ **Miejsce rozgraniczenia własności:** zaciski prądowe głowicy kablowej w rozdzielnicy SN - 15 kV w stacji N.S. KOTŁOWNIA MILLENIUM 2 nr KRS8902, w kierunku instalacji odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność odbiorcy).

