

## **TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna**

*Wydział Planowania i Rozwoju (OMR)*

**Aktualizacja wytycznych projektowych opracowanych dla zadania  
„Przyłączenie zespołu elektrowni o mocy 12 500 kW w m. Tarnów,  
dz. 137/2138/1 154/3 obr. 79”**

Przyłączany podmiot: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.  
w Tarnowie, ul. Spokojna 67, 33-100 Tarnów

**Opracował:**

X 

---

Rafał Mnich  
Wydział Planowania i Rozwoju  
Podpisany przez: Mnich Rafał

**Zatwierdził:**

X 

---

Jerzy Zapolnik  
Wydział Planowania i Rozwoju  
Podpisany przez: Zapolnik Jerzy

*Tarnów, sierpień 2024*

## 1) Cel realizacji zadania

Celem realizacji zadania jest przyłączenie elektrowni gazowej o mocy 8 500 kW (TG-2) wraz z istniejącą jednostką elektrowni gazowej o mocy 4 000 kW (wzrost z 3750 kW, TG-1) do sieci SN na terenie obiektu Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Tarnowie.

Aktualizacja wytycznych projektowych wynika z aktualizacji warunków przyłączenia w związku ze zmianą własności planowanego do zabudowy w polu nr 26 w GPZ Grabówka układu pomiarowo-rozliczeniowego na rzecz TAURON Dystrybucja S.A.

## 2) Powiązanie z projektami/programami realizowanymi w TAURON Dystrybucja S.A.

Brak

## 3) Opis stanu istniejącego

Obecnie obiekt MPEC w Tarnowie przyłączony jest do sieci dystrybucyjnej 15kV dwoma przyłączami, liniami kablowymi w rozdzielni TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, pole nr 1 (sekcja I) i pole nr 12 (sekcja II). Istniejący generator synchroniczny o mocy znamionowej 4000 kW w układzie normalnym pracuje synchronicznie z GPZ Grabówka, pole 28 poprzez ciąg 15 kV Grabówka – Osiedle Błonie 1.

## 4) Stan projektowany

### a) Opis rozwiązania

#### W zakresie budowy przyłącza:

Dla potrzeb przyłączenia drugiej jednostki wytwórczej o mocy 8,5MW na średnim napięciu zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia numer WP/041978/2017/O10R00 z dnia 20.11.2017r., które zostały zaktualizowane w dniu 21.08.2024 r. należy zaprojektować:

- wyposażenie pola nr 26 w rozdzielnicy 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka, w odpowiednią aparaturę zgodnie z IRIESD wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego,
- dostosowanie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w GPZ Grabówka szczególnie automatyki LRW, SZR i zabezpieczenia szyn rozdzielni SN w GPZ Grabówka do nowych warunków pracy,
- edycję nowej jednostki wytwórczej w systemie dyspozytorskim i pomiarowym.

#### W zakresie rozbudowy sieci:

W celu przyłączenia jednostki wytwórczej o mocy 8,5 MW, należy dokonać zmian w sieci dystrybucyjnej 15kV, tak aby praca synchroniczna istniejącej jednostki o mocy 4000kW odbywała się z siecią 15kV zasilaną z GPZ Piaskówka, w tym celu należy:

- a) w stacji TRTS1133 Szklana:
  - zamienić między polami SN nr 2 S-1 i nr 8 S-2 istniejące kable SN15 kV,
- b) w stacji TRTM197 Kotłownia Piaskówka:
  - wyłącznik w polu nr 3 – wyłączyć (obecnie załączony),
- c) w stacji TRTS1326 Os. Błonie 1:
  - rozłącznik w plu nr 9 – załączyć (obecnie rozłączony)
- d) dostosować nastawy zabezpieczeń do zmienionego układu pracy sieci SN.

## **b) Wymagania dla budowy pól linii SN, do których przyłączane są jednocześnie jednostki wytwórcze i odbiorcy**

Pola linii SN, w których przyłączone są jednocześnie jednostki wytwórcze i odbiorcy powinny być wyposażone w:

1. zabezpieczenia od skutków zwarć międzyfazowych, zalecane są zabezpieczenia nadprądowe zwłoczne i zwarciowe o charakterystykach niezależnych, każde z nich powinno mieć możliwość wprowadzenia blokady kierunkowej. Zaleca się taki dobór nastaw, aby blokada kierunkowa konieczna była tylko dla zabezpieczenia nadprądowego zwłocznego,
2. zabezpieczenia od skutków zwarć doziemnych działające na wyłączenie lub na sygnalizację. Działanie zabezpieczeń ziemnozwarciowych na sygnalizację jest dopuszczalne (z wyjątkiem sieci z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor) w wypadku braku technicznej możliwości zapewnienia selektywnego wyłączania pod warunkiem zachowania wymogów ochrony przeciwporażeniowej w zasilanej sieci,
3. układy automatyki wielokrotnego SPZ z możliwością jej programowania i blokowania, jeśli przyłączona linia jest napowietrzna lub napowietrzno – kablowa,
4. zabezpieczenia nad- i pod-częstotliwościowe, zalecane są zabezpieczenia wyposażone w kryterium  $df/dt$ ,
5. zabezpieczenia nad- i podnapięciowe zasilane z przekładników napięciowych umieszczonych za wyłącznikiem,
6. blokadę załączenia w przypadku obecności napięcia w linii, jeśli istnieje prawdopodobieństwo utrzymania się elektrowni lokalnej w pracy wyspowej, każde ręczne, zdalne i automatyczne załączenie linii powinno być poprzedzone kontrolą napięcia i ewentualną blokadą w przypadku istnienia napięcia w linii, zabezpieczenie wymaga zainstalowania przekładników napięciowych za wyłącznikiem pola oraz powinny mieć możliwość współpracy z zabezpieczeniem szyn zbiorczych i układem lokalnej rezerwy wyłącznikowej.

## **c) Dane do obliczeń**

### **GPZ Piaskówka:**

- a) prąd zwarcia 3-faz: 5,50 kA i czas trwania zwarcia: 0,0 s,
- b) prąd zwarcia doziemnego: 200,0 A i czas jego trwania: 0,6 s.

### **GPZ Grabówka:**

- b) prąd zwarcia 3-faz: 10,50 kA i czas trwania zwarcia: 0,0 s,
- c) prąd zwarcia doziemnego: 270,0 A i czas jego trwania: 0,9 s.

## **UWAGA!!!**

Dokumentację techniczno-prawną należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi w TAURON Dystrybucja S.A. standardami technicznymi w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz IRiESD TAURON Dystrybucja S.A.

Na etapie projektowania należy uwzględnić wymagania TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie typów urządzeń elektroenergetycznych wynikających z przetargów skonsolidowanych.

Przed przystąpieniem do projektowania szczegóły związane z opracowaniem dokumentacji techniczno-prawnej dla potrzeb przyłączenia projektant ustali na etapie projektowania w notatce służbowej z Wydziałem Przyłączy (OKZ), Regionem Wysokich Napięć (SWW), Wydziałem Automatyki i Telemechaniki (ST), Wydziałem Pomiarów (OKP), Wydziałem Planowania i Rozwoju (OMR), Wydziałem Eksploatacji (OME).

## **5) Załączniki graficzne**

1. Załącznik nr 1 – schemat pola nr 26 w GPZ Grabówka,
2. Załącznik nr 2 – stan istniejący pracy rozdzielni MPEC z siecią TD S.A.
3. Załącznik nr 3 – układ docelowy pracy rozdzielni MPEC z siecią TD S.A.

## 6) Załączniki

1. Kopia aktualizacji nr 4 warunków przyłączenia znak WP/041978/2017/O10R00 z dnia 21.08.2024 r.

## 7) Korespondencja dotycząca opiniowania

Brak

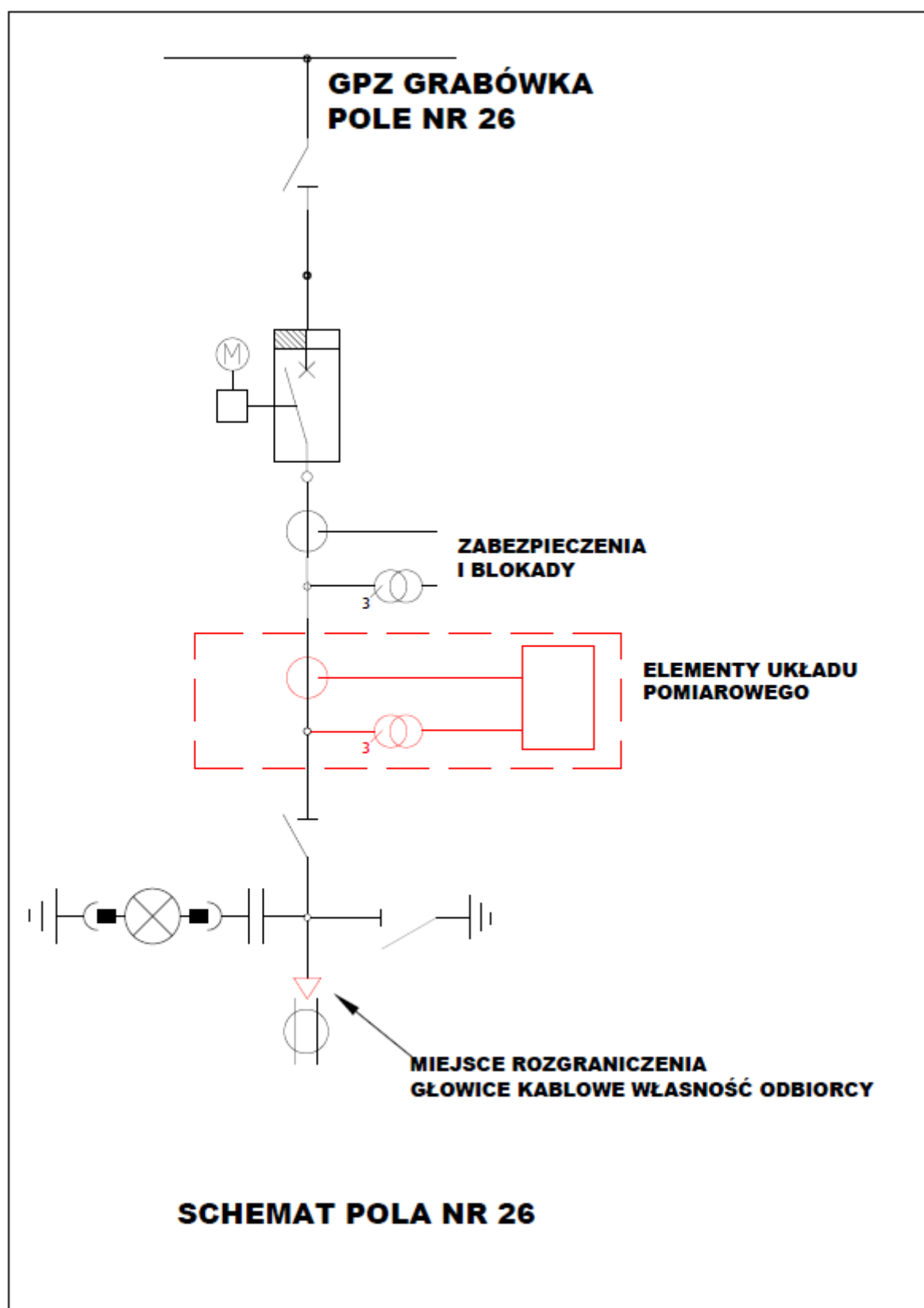
## 8) Zakres rzeczowy inwestycji

a) Zakres związany z wykonaniem przyłącza:

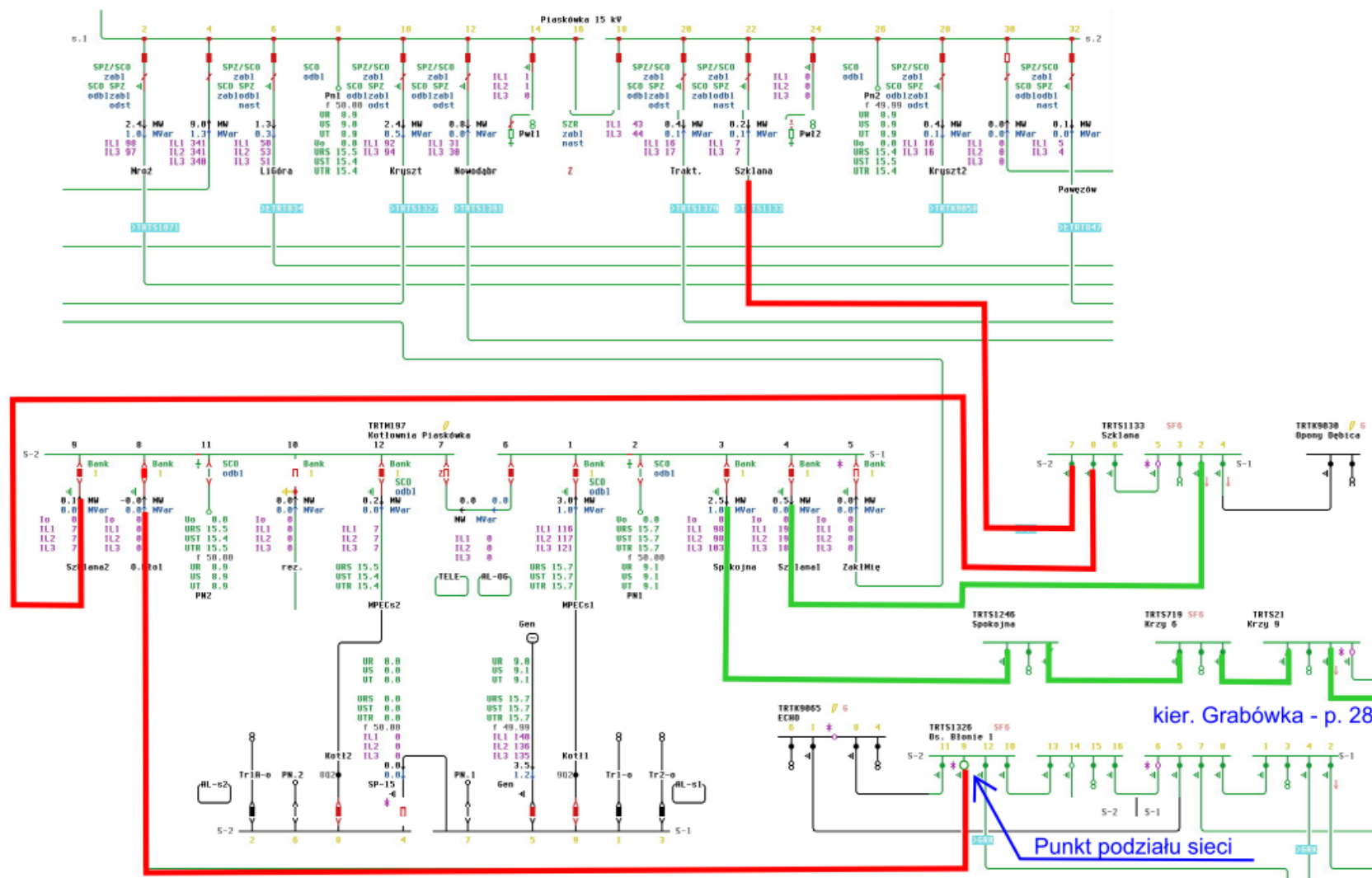
Lp.	Rodzaj	Ilość [szt./km.]
1	Ekspertyza wpływu przyłączenia jednostek wytwórczych ( <b>WYKONANA</b> )	1 kpl.
2	Wyposażenie pola nr 26 w rozdzielnicę 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka w odpowiednią aparaturę zgodnie z IRIESD wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego	1 szt.
3	Dostosowanie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w GPZ Grabówka	1 szt.

b) Zakres związany z rozbudową sieci – niezbędny dla przyłączenia Wytwórcy/Odbiorcy

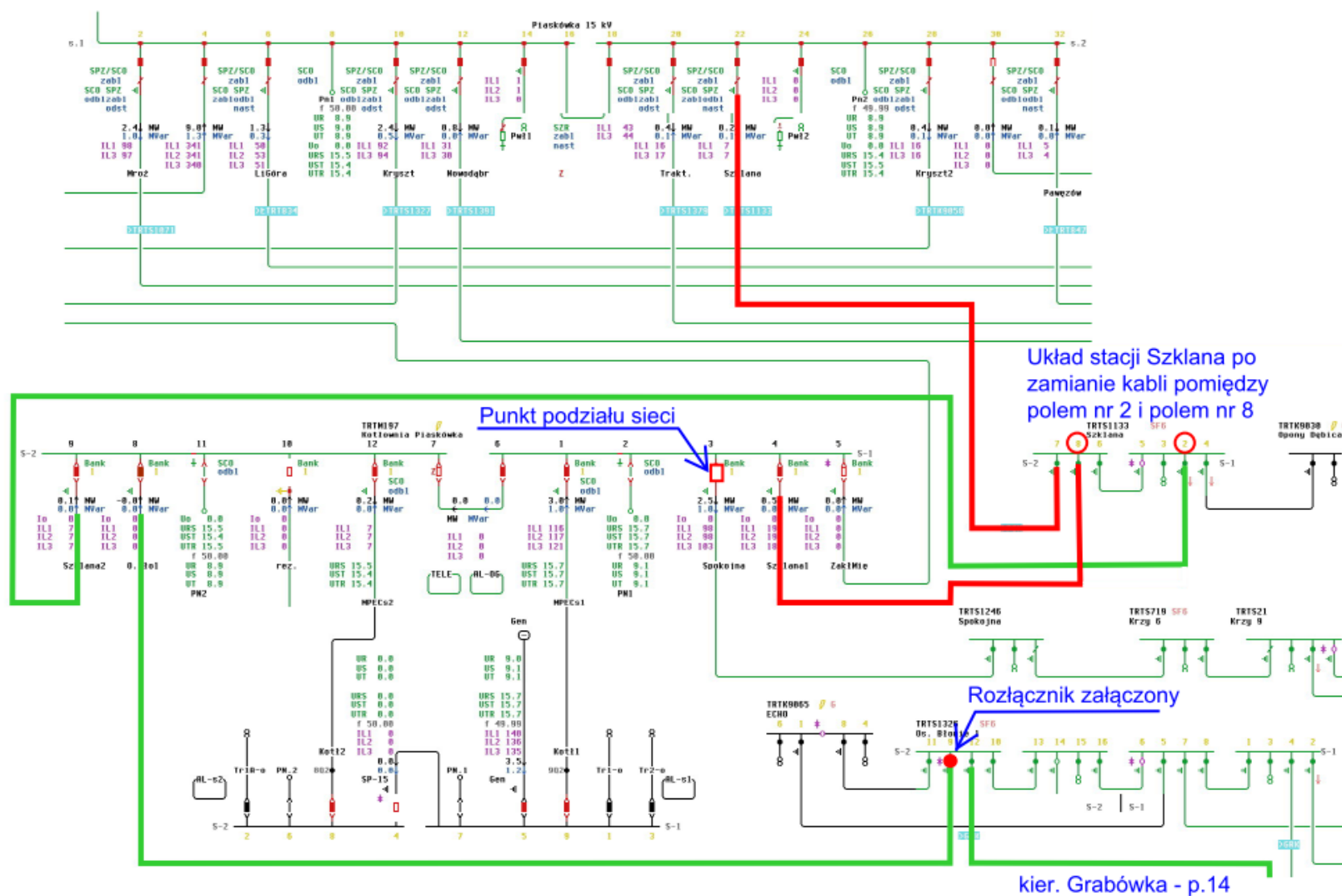
Lp.	Rodzaj
1	Zmiana układu pracy sieci SN wraz z dostosowaniem nastaw zabezpieczeń



## STAN ISTNIEJĄCY PRACY ROZDZIELNI MPEC Z SIECIĄ TD S.A.



## UKŁAD DOCELOWY PRACY ROZDZIELNI MPEC Z SIECIĄ TD S.A.



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

Obsługa klientów  
Elektronicznie: [tauron-dystrybucja.pl/formularz](http://tauron-dystrybucja.pl/formularz)  
Telefonicznie: +48 32 606 0 616



Tarnów, 21.08.2024 r.

Nr warunków: WP/041978/2017/O10R00

**Miejskie Przedsiębiorstwo  
Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie**  
**ul. Sienna 4**  
**33-100 Tarnów**

## AKTUALIZACJA NR 4 WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA

### Wnioskodawca:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie**

**ul. Sienna 4**  
**33-100 TARNÓW**

### Obiekt:

Elektrownia gazowa o mocy 8 500 kW (TG-2) wraz z istniejącą jednostką elektrowni gazowej o mocy 4 000 kW (TG-1)

### Adres przyłączanego obiektu:

ul. Stalowa  
33-100 Tarnów  
numery działek: 137/2, 138/1, 154/3, 130/2, 131/2, 132/2 obr. 79

**Dla Obiektu zostały określone warunki przyłączenia nr WP/041978/2017/O10R00 z dnia 2017-11-20, które są zaktualizowane w zakresie jak poniżej.**

Odpowiadając na wniosek z dnia 2017-05-25, informujemy, że:

- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i odbiór energii elektrycznej z istniejącej jednostki TG-1 o mocy przyłączeniowej: **zwiększenie z 3750 do 4000,0 kW – przyłączy nr 1 /istniejące/**,
- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej: **3750,0 kW**, między innymi dla pokrycia potrzeb własnych ww. źródła energii – **przyłączy nr 1 /istniejące/**,
- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i odbiór energii elektrycznej z istniejącej jednostki TG-1 o mocy przyłączeniowej: **zwiększenie z 3750 do 4000,0 kW – przyłączy nr 2 /istniejące/**,
- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej: **3750 kW**, między innymi dla pokrycia potrzeb własnych ww. źródła energii - **przyłączy nr 2 /istniejące/**.
- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i odbiór energii elektrycznej z ww. źródła energii TG-2 o mocy przyłączeniowej: **8500,0 kW – przyłączy nr 3**
- zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej: **2500 kW**, między innymi dla pokrycia potrzeb własnych ww. źródła energii - **przyłączy nr 3**.

na poniższych warunkach.

### I. Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia **przyłączy nr 1**: pole nr 12, rozdzielnic 15kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka.
2. a) Miejsce odbioru energii elektrycznej: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 12 w rozdzielnic 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
- b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla odbioru: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 12 w rozdzielnic 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).



- c) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 12 w rozdzielnicy 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
  - d) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla dostarczania: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 12 w rozdzielnicy 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
3. Miejsce przyłączenia **przyłączy nr 2**: pole nr 1, rozdzielnicy 15kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka.
- 4. a) Miejsce odbioru energii elektrycznej: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 1 w rozdzielnicy 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
  - b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla odbioru: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 1 w rozdzielnicy 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
  - c) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 1 w rozdzielnicy 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
  - d) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla dostarczania: bez zmian, zaciski prądowe na głowicy kablowej mostu szynowego w polu nr 1 w rozdzielnicy 15 kV w stacji TRTM 197 Kotłownia Piaskówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa własności Wytwórcy/Odbiorcy).
5. Miejsce przyłączenia **przyłączy nr 3**: pole nr 26, rozdzielnicy 15kV w stacji 110/15 kV Grabówka.
- 6. a) Miejsce odbioru energii elektrycznej: zaciski odejściowe odłącznika liniowego w polu nr 26 w rozdzielnicy 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność Wytwórcy/Odbiorcy).
  - b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla odbioru: zaciski odejściowe odłącznika liniowego w polu nr 26 w rozdzielnicy 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność Wytwórcy/Odbiorcy).
  - c) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski odejściowe odłącznika liniowego w polu nr 26 w rozdzielnicy 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność Wytwórcy/Odbiorcy).
  - d) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych dla dostarczania: zaciski odejściowe odłącznika liniowego w polu nr 26 w rozdzielnicy 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka, w kierunku instalacji Wytwórcy/Odbiorcy (głowica kablowa stanowi własność Wytwórcy/Odbiorcy).
7. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
- 7.1. Dla odbioru energii elektrycznej **przyłączy nr 1**:
    - a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): nie wymaga,
    - b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): zmiana układu pracy sieci TAURON Dystrybucja S.A. umożliwiającą pracę synchroniczną jednostki TG-1 z siecią 15kV zasilaną z GPZ Piaskówka lub GPZ Strusina,
    - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy): odpowiedniej rozbudowy i dostosowania istniejącej instalacji i urządzeń w przyłączanym obiekcie celem zapewnienia prawidłowej współpracy z siecią dystrybucyjną istniejących i planowanych jednostek wytwórczych w przyłączanym obiekcie zgodnie z wymaganiami obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A., w szczególności:
      - c1) jednostkę wytwórczą należy wyposażyć w dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej części sieci dystrybucyjnej wyposażony w system odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim OSD.
      - c2) zabezpieczenia dodatkowe powinny chronić sieć dystrybucyjną oraz jednostki wytwórcze przed wzajemnym negatywnym oddziaływaniem oraz powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Łącznikiem sprzęgającym jest dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej części sieci dystrybucyjnej.
  - 7.2. Dla dostarczania energii elektrycznej (między innymi potrzeby własne źródła energii) **przyłączy nr 1**:
    - a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): nie wymaga,
    - b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): nie wymaga,
    - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy): nie wymaga,
  - 7.3. Dla odbioru energii elektrycznej **przyłączy nr 2**:
    - a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): nie wymaga,

- b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): zmiana układu pracy sieci TAURON Dystrybucja S.A. umożliwiającą pracę synchroniczną jednostki TG-1 z siecią 15kV zasilaną z GPZ Piaskówka lub GPZ Strusina,
- c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy): odpowiedniej rozbudowy i dostosowania istniejącej instalacji i urządzeń w przyłączanym obiekcie celem zapewnienia prawidłowej współpracy z siecią dystrybucyjną istniejących i planowanych jednostek wytwórczych w przyłączanym obiekcie zgodnie z wymaganiami obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A., w szczególności:
  - c1) jednostkę wytwórczą należy wyposażać w dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej części sieci dystrybucyjnej wyposażony w system odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim OSD.
  - c2) zabezpieczenia dodatkowe powinny chronić sieć dystrybucyjną oraz jednostki wytwórcze przed wzajemnym negatywnym oddziaływaniem oraz powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Łącznikiem sprzęgającym jest dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej części sieci dystrybucyjnej.

7.4. Dla dostarczania energii elektrycznej (między innymi potrzeby własne źródła energii) **załącznik nr 2:**

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

7.5. Dla odbioru energii elektrycznej **załącznik nr 3:**

- a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):
  - wyposażenie pola nr 26 w rozdzielnicę 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka w odpowiednią aparaturę zgodnie z IRIESD wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego,
  - dostosowanie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w GPZ Grabówka,
  - edycja w systemie dyspozytorskim,
  - edycja w systemie pomiarowym,
- b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): zmiana układu pracy sieci TAURON Dystrybucja S.A. umożliwiającą pracę synchroniczną jednostki TG-1 z siecią 15kV zasilaną z GPZ Piaskówka lub GPZ Strusina,
- c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy): Wnioskodawca wykona odpowiednią do potrzeb instalację celem zapewnienia prawidłowej współpracy z siecią dystrybucyjną planowanej jednostki wytwórczej zgodnie z wymaganiami obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A., w szczególności:
  - c1) każda jednostka wytwórcza musi posiadać następujące urządzenia łączeniowe, których pracę koordynuje OSD:
    - łącznik dostosowany do wyłączania jednostki wytwórczej, wyposażony w system zdalnego sterowania i odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim OSD,
    - łącznik do odłączania jednostki wytwórczej i stwarzania przerwy izolacyjnej, wyposażony w system odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim OSD,
    - dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej części sieci dystrybucyjnej wyposażony w system odwzorowania stanu pracy w systemie dyspozytorskim OSD,
  - c2) impuls wyłączający przesłany od zabezpieczeń do urządzenia łączeniowego musi powodować bezzwłoczne wyłączenie jednostki wytwórczej przez to urządzenie,
  - c3) w ramach systemu odwzorowania stanu pracy elektrowni Wnioskodawca zobowiązany jest zapewnić transmisję sygnałów pomiarowych i parametrów rejestrowanych do systemu dyspozytorskiego OSD w trybie „on line”; miejsce i sposób dostarczenia danych do tego systemu należy uzgodnić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej,
  - c4) minimalny zakres udostępnianych OSD pomiarów wielkości analogowych z jednostki wytwórczej obejmuje wartości mocy czynnej, mocy biernej, napięcia i prądu w miejscu przyłączenia do sieci,
  - c5) minimalny zakres udostępnianych OSD danych dwustanowych obejmuje stan łączników jednostki wytwórczej, których pracę koordynuje OSD (dwubitowo),
  - c6) Wnioskodawca zobowiązany jest zestawić, wyposażać i utrzymać na swój koszt urządzenia końcowe w jednostce wytwórczej oraz łączyć komunikacyjne o parametrach odpowiednich dla przesyłania powyższych informacji,
  - c7) jednostki wytwórcze powinny być wyposażone w automatykę utrzymującą parametry wytwarzania na zadanym poziomie i niezwłocznie reagującą na stany zakłócenia,

- c8) zastosowane rozwiązania techniczne w zakresie automatyki powinny powodować bezzwłoczne wyłączenie jednostek wytwórczych w przypadku uszkodzenia automatyki zabezpieczeniowej,
- c9) jednostki wytwórcze powinny być wyposażone w zabezpieczenia podstawowe oraz zabezpieczenia dodatkowe spełniające wymagania obowiązującej IRIESD,
- c10) zabezpieczenia podstawowe i dodatkowe jednostek wytwórczych powinny działać na łączniki dostosowane do wyłączania jednostek wytwórczych, powodując wyłączenie ich z ruchu,
- c11) zabezpieczenia dodatkowe powinny chronić sieć dystrybucyjną oraz jednostki wytwórcze przed wzajemnym negatywnym oddziaływaniem oraz powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Łącznikiem sprzęgającym jest dodatkowy łącznik dostosowany do oddzielenia wyspy od pozostałej części sieci dystrybucyjnej,
- c12) generatory synchroniczne należy wyposażyć w urządzenie synchronizujące umożliwiające załączenie generatora z zachowaniem następujących warunków synchronizacji:
  - różnica napięć  $-\Delta U < \pm 10\% U_n$ ,
  - różnica częstotliwości  $-\Delta f < \pm 0,5 \text{ Hz}$ ,
  - różnica kąta fazowego  $-\Delta \varphi < \pm 10^\circ$ ,
- c13) na etapie opracowywania projektu należy przeprowadzić i uzgodnić z Działem Automatyki i Telemechaniki TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie analizę zabezpieczeń obejmującą sprawdzenie:
  - kompletności zabezpieczeń,
  - poprawności nastaw zabezpieczeń jednostek wytwórczych,
  - koordynacji z zabezpieczeniami sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.,
- c14) nastawy zabezpieczeń powinny być załączone do instrukcji współpracy.

7.6. Dla dostarczania energii elektrycznej (między innymi potrzeby własne źródła energii) **przyłącze nr 3:**

- a) w zakresie przyłącza (zakres TAURON Dystrybucja S.A.):
  - wyposażenie pola nr 26 w rozdzielnicę 15 kV w stacji 110/15 kV Grabówka, w odpowiednią aparaturę zgodnie z IRIESD wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego,
  - dostosowanie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w GPZ Grabówka,
  - edycja w systemie dyspozytorskim,
  - edycja w systemie pomiarowym,
- b) w zakresie sieci (zakres TAURON Dystrybucja S.A.): nie dotyczy,
- c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji (zakres Wnioskodawcy): budowy odpowiedniej instalacji odbiorczej/wytwórczej.

#### 8. Układy pomiarowo-rozliczeniowe **przyłącze nr 1 i nr 2:**

- 8.1. Dla odbioru energii elektrycznej na napięciu 15 kV: bez zmian,
- 8.2. Dla dostarczania energii elektrycznej na napięciu 15 kV: bez zmian,

#### 9. Układ pomiarowy energii brutto jednostki wytwórczej / układ pomiarowy dla celów potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia/: bez zmian,

#### 10. Układy pomiarowo-rozliczeniowe **przyłącze nr 3:**

- 10.1. Dla odbioru energii elektrycznej na napięciu 15 kV:
  - a) rodzaj układu: trójfazowy, pośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: w polu liniowym nr 26 w rozdzielni 15 kV w stacji GPZ 110/15 kV Grabówka.
- 10.2. Dla dostarczania energii elektrycznej na napięciu 15 kV:
  - a) rodzaj układu: trójfazowy, pośredni,
  - b) miejsce zainstalowania: w polu liniowym nr 26 w rozdzielni 15 kV w stacji GPZ 110/15 kV Grabówka.

#### 11. Układ pomiarowy energii brutto jednostki wytwórczej / układ pomiarowy dla celów potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia / **przyłącze nr 3:**

- a) rodzaj układu: trójfazowy, pośredni
- b) miejsce zainstalowania: na zaciskach generatora,

#### 12. Do obliczeń przyjąć:

- 12.1. Dla przyłącza nr 1 i 2:  
GPZ Piaskówka:
  - a) prąd zwarcia 3-faz: 5,50 kA i czas trwania zwarcia: 0,0 s,
  - b) prąd zwarcia doziemnego: 200,0 A i czas jego trwania: 0,6 s.

GPZ Strusina:

- a) prąd zwarcia 3-faz: 9,50 kA i czas trwania zwarcia: 0,0 s,
- b) prąd zwarcia doziemnego: 300,0 A i czas jego trwania: 0,4 s.

12.2. Dla przyłącza nr 3:

GPZ Grabówka:

- b) prąd zwarcia 3-faz: 10,50 kA i czas trwania zwarcia: 0,0 s,\*
- c) prąd zwarcia doziemnego: 270,0 A i czas jego trwania: 0,9 s.\*

13. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej,  $\tan \varphi \leq 0,4$ .

14. 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..
- e) W układzie normalnym jednostka TG-2 będzie pracowała synchronicznie z polem nr 26 w sekcji II rozdzielni GPZ Grabówka zasilanej przez transformator nr 2.
- f) W układzie normalnym nie przewiduje się pracy jednostki TG-2 w układzie pracy rozdzielni SN 15 kV w stacji GPZ Grabówka z załączonym sprzęgłem i wyłączonym transformatorem nr 2.
- g) W układzie normalnym synchronizacja istniejącej jednostki TG-1 o mocy 4000 kW będzie przeprowadzona z wykorzystaniem rozdzielni 15 kV MPEC poprzez rozdzielnię 15 kV Kotłownia Piaskówka. Generator będzie pracował synchronicznie z jednym z GPZ: Piaskówka lub Strusina.
- h) Nie przewiduje się jednoczesnej pracy obu jednostek na jednym przyłączy. W tym celu należy zaprojektować odpowiedni system blokad łączników uniemożliwiający:
  - pracę jednostki TG-2 poprzez przyłącze nr 1 i nr 2
  - pracę jednostki TG-1 poprzez przyłącze nr 3
- i) dopuszcza się pracę wyspowa jednostek wytwórczych TG-1 i TG-2 jedynie na wyspę urządzeń wytwórcy.

15. 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 Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego [Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.].
- 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

16. Sieć SN pracuje w układzie:

GPZ Piaskówka, Strusina, Grabówka: sieć z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor,

17. 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 – 24 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 – 48 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

18. Niniejsze warunki przyłączenia są ważne do 14.12.2019 r.

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, w szczególności:
  - a) Każdy synchroniczny moduł wytwarzania powinien umożliwiać TD monitorowanie i sterowanie jego parametrami, w zakresie zgodnym z kodeksami sieciowymi oraz IRIESD, w jednym punkcie przez jedno łącze.
  - b) 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.
  - c) Moduł wytwarzania energii typu B 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.
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 Gospodarki 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 warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: projektów, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić:
  - w zakresie przyłączenia z Wydziałem Przyłączeń, Wydziałem Planowania i Rozwoju,
  - w zakresie układów pomiarowo-rozliczeniowych z Wydziałem Pomiarów,
  - w zakresie EAZ i telemechaniki z Wydziałem Automatyki i Telemechaniki oraz Wydziałem Ruchu O/Tarnów.
7. TAURON Dystrybucja S.A. określa standardy telekomunikacyjne, dostarcza urządzenie komunikacyjne, zapewnia łączność.

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.
8. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
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 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 przyłączone - „Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” jest dostępna na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl).
14. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
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 internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.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: Rafał Mnich

.....

Załączniki:

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