



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Departament Eksploatacji i Rozwoju  
Tel.: 85 740 55 12  
Faks: 85 740 55 19  
Email: sekretariat@bialystok.pgedystrybucja.pl

WP-3

Białystok, dnia 19.12.2012r.

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 38/RP4/W/2012  
o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**CHP Energia Sp. z o.o.**  
**Wojny Wawrzyńce 14**  
**18-210 Szepietowo**

**Warunki przyłączenia nr RP4/27298/2012 dla źródła wytwórczego  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **Elektrownia biogazowa Wojny Wawrzyńce I.**

Typ jednostek wytwórczych: turbina - TCG 2020 V12; generator - Marelli 1200 kW

Lokalizacja: **Wojny Wawrzyńce, gm. Szepietowo, działki nr: 176/2 i 177/2.**

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, który wpłynął w dniu 18.10.2012r. określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia 15 kV Wysokie Mazowieckie - Dzikowiny zasilana ze stacji 110/15 kV Wysokie Mazowieckie.
2. Miejsca dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsca rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe łącznika napowietrznego 15 kV sterowanego zdalnie w kierunku instalacji wytwórcy.
3. Moc przyłączeniowa: dostarczanie – **0,7 MW.**
4. Moc przyłączeniowa: pobieranie – **0,50 MW.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci umożliwiający przyłączenie źródła wytwórczego:
  - 5.1. Dostosować wyposażenie pola 15 kV Dzikowiny (nr 7) w rozdzielni 15 kV stacji 110/15 kV Wysokie Mazowieckie do nowych warunków pracy ze źródłem energii.
  - 5.2. Wybudować odgałęzienie 15 kV o przekroju wynikającym z obliczeń techniczno – ekonomicznych, od linii 15 kV Wysokie Mazowieckie – Dzikowiny z rozłącznikiem 15 kV sterowanym zdalnie.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
  - 6.1. Wybudować rozdzielnię 15 kV wytwórcy (według potrzeb) wyposażoną w aparaturę łączeniową i zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami określonymi w

Załączniku nr 3 IRIESD, z układem pomiarowo – rozliczeniowym i rejestratorem parametrów jakościowych energii elektrycznej. Zainstalować sterownik umożliwiający komunikację z systemem nadzoru dyspozytorskiego BTC PRINS. Aparatura łączeniowa musi być dostosowana do warunków obciążeniowych i zwarciovych w układzie zapewniającym widoczną przerwę izolacyjną.

6.2. Wybudować linię napowietrzno – kablową 15 kV, od słupa z rozłącznikiem sterowanym zdalnie, o którym mowa w punkcie 5.2., do projektowanej rozdzielni 15 kV Wytwórcy, o przekroju wynikającym z obliczeń techniczno – ekonomicznych.

6.3. Wybudować zapomiarowe urządzenia SN i nn i instalacje niezbędne do eksploatacji elektrowni.

7. Wymagania dotyczące sterownika umożliwiającego komunikację z systemem nadzoru dyspozytorskiego BTC PRINS:

a. Droga łączności dla transmisji danych z obiektu do systemu SCADA powinna odbywać się w oparciu o standard Ethernet w protokole IEC 60870-5-104 zgodnym z zaimplementowanym w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

b. Sterownik obiektowy powinien posiadać układ do synchronizacji czasu rzeczywistego lub wykorzystywać synchronizację z systemu nadrzędnego SCADA po protokole IEC 60870-5-104.

c. Przesyłane dane telemekhaniki muszą zawierać:

- Telesygnalizację stanu położenia łączników (dwubitowo) w rozdzielni SN elektrowni.
- Telesygnalizację zadziałania automatyki zabezpieczeniowej rozdzielni SN
- Telesterowanie stanu położenia łączników (dwubitowo) w polu liniowym rozdzielni SN elektrowni.
- Telepomiar napięć fazowych i przewodowych SN.
- Telepomiar prądów fazowych w polu liniowym SN.
- Telepomiar mocy czynnej i biernej wraz z kierunkiem przepływu w polu liniowym SN.

d. W przypadku wykorzystania pakietowej transmisji danych GPRS lub 3G:,

- Kartę SIM (Operator Plus GSM) dostarczy PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok nie gwarantuje pokrycia zasięgiem sieci GPRS w danej lokalizacji obiektu.
- Karta SIM powinna być zabezpieczona przed dostępem osób trzecich.



- e. Do obowiązku inwestora należy również przeprowadzenie testów funkcjonalnych telemechaniki z poziomu systemu SCADA przy udziale pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
8. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego należy przewidzieć na napięciu 15 kV z usytuowaniem go w rozdzielni 15 kV Wytwórcy. Dodatkowo na potrzeby wydawania świadectw pochodzenia należy zainstalować układy pomiarowe na zaciskach źródła energii.
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1 Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 20 % -120 % ich prądu znamionowego. Przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25% a 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia rdzenia pomiarowego jako dociążenie należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.
- 9.2 Do uzwojeń wtórnych przekładników prądowych w układach pomiarowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociążających.
- 9.3. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych powinien być  $\leq 5$ .
- 9.4. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
- 9.5. Przekładniki prądowe i napięciowe w układzie pomiarowym powinny mieć rdzenie pomiarowe i uzwojenia pomiarowe o klasie dokładności nie gorszej niż 1 (zalecana 0,5) służące do pomiaru energii elektrycznej (zaciski obwodów wtórnych w oddzielnych skrzynkach przystosowanych do plombowania).
- 9.6. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej.
- 9.7. Układ pomiarowy powinien umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie krócej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy.
- 9.8. Licznik musi być odporny na działanie zewnętrznych pól elektromagnetycznych.
- 9.9. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej mierzony w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia.

9.10. W przypadku układu pomiarowego realizującego pomiar energii elektrycznej również na potrzeby własne stacji (kierunek pobieranie) przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej (dla kierunku pobór) mieścił się w granicach:

- 1 % - 120 % ich prądu znamionowego, w przypadku przekładników o klasie dokładności 0,2S,
- 5% - 120% ich prądu znamionowego, w przypadku przekładników o klasie dokładności 0,5S i 0,2
- 20% - 120 % w pozostałych przypadkach.

9.11. Wymagania dla układu pomiarowego na zaciskach źródła energii instalowanego na potrzeby wydawania świadectw pochodzenia są identyczne jak dla układu pomiarowo-rozliczeniowego w zakresie przekładników, synchronizacji i transmisji danych. Licznik energii elektrycznej dla pomiaru na zaciskach źródła energii powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia,

9.12. Układy pomiarowe i rejestratory muszą być dostępne w każdej chwili dla personelu PGE Dystrybucja S.A.

10. Wymagania i miejsce zainstalowania rejestratora jakości energii: zainstalowany w rozdzielni 15 kV rejestrator parametrów energii elektrycznej powinien być wyposażony w pamięć, zapewniającą przechowywanie danych przez okres minimum 45 dni. Rejestrator powinien posiadać certyfikat CE (klasa przyrządu A) i umożliwiać dokonanie następujących pomiarów: amplitudę napięcia z uśrednieniem 10 minut, szybkie zmiany napięcia (flicker) scharakteryzowane za pomocą współczynników uciążliwości wahań ( $P_{st}$ - krótkotrwałej uciążliwości za okresy 10 minut,  $P_{lt}$ - długotrwałej uciążliwości za okresy 2 godzin), wartości maksymalne i minimalne napięcia w okresach 10 minutowych, harmoniczne napięcia (do 50 harmonicznej), współczynnik odkształcenia THD z uśrednieniem za okresy 10 minut, niesymetria napięcia (stosunek składowej kolejności przeciwnej do zgodnej) z uśrednieniem co 10 minut, częstotliwość, wartości prądów.

11. Do obliczeń przyjąć:

- a) dla rozdzielni WN w stacji WN/SN moc zwarciova w normalnym układzie pracy wynosi: 191 MVA na szynach 15 kV stacji 110/15 kV Wysokie Mazowieckie,
- b) sieć SN - 15 kV pracuje z kompensacją,
- c) prąd zwarc wielofazowych 7,36 kA przy czasie  $t=0$  w miejscu szyny 15 kV stacji 110/15 kV Wysokie Mazowieckie.
- d) prąd ziemnozwarciowy 69 A przy czasie  $t=1,5$  s trwania zwarcia,
- e) system ochrony przeciwporażeniowej:
  - instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – zgodnie z PN-IEC 60364,



4

