



PGE Dystrybucja S.A.

Warszawa, 10-12-2019 r.

19-GO/S/00480

Gmina Kałuszyn

ul. Poczтовая 1

05-310 Kałuszyn

**Warunki przyłączenia nr 19-GO/WP/00480 dla Podmiotu III grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oczyszczalnia ścieków

Lokalizacja: gmina Kałuszyn, miejscowość Olszewice, nr dz. 124/2

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 z dnia 06-12-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia 15 kV MRO - Kałuszyn.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na słupie odejściowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 150 kW (zwiększenie mocy o 90 kW) – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem: nie dotyczy.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
  - 6.1. **Dostosowaniu istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV 05A-1414 Kałuszyn Oczyszczalnia oraz układu pomiarowo - rozliczeniowego do zwiększonego obciążenia.**
  - 6.2. Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: stacja transformatorowa SN/nN odbiorcy po stronie 0,4 kV.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1. zastosować półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,
  - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C2 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.”,
- 8.3. 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'),
  - 8.4. licznik energii elektrycznej winien być dostosowany do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – zaprogramowany i sparametryzowany,
  - 8.5. ze względu na zlokalizowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej poza miejscem dostarczania energii, wielkość pobranej mocy i energii określona będzie na podstawie odczytów wskazań tego układu powiększonych o wielkości strat mocy i energii w wewnętrznej linii zasilającej. Współczynnik strat należy wyznaczyć uwzględniając rodzaj, długość i przekrój linii oraz wielkość mocy przyłączeniowej.
  - 8.6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje Odbiorca. W przypadku zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: według obliczeń projektowych.
10. Do obliczeń przyjmując:
- a) sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją ,
  - b) prąd zwarć wielofazowych 4,50 kA przy czasie  $t = 1,00$  s w miejscu Stacja WN/SN - str. SN, parametry linii SN zostaną określone w trakcie projektowania,
  - c) prąd ziemnozwarciowy 15,00 A przy czasie  $t = 1,00$  s trwania zwarcia.
11. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć uziemianie w sieci SN.
12. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg } \phi = 0,4$ .
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
14. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy: zgodnie z dokumentacją projektową.
15. Dane znamionowe oraz niezbędne wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej: **w stacji transformatorowej należy zainstalować automatykę SCO.**
16. Wymagania w zakresie:
- 16.1. Przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszych warunków,
  - 16.2. Zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączanego: należy przewidzieć i zainstalować aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń do sieci PGE Dystrybucja S.A.,
  - 16.3 Wyposażenia urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędnego do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie: zgodnie z dokumentacją projektową.  
Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
17. Podmiot Przyłączany opracuje i uzgodni z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, w terminie do dnia przyłączenia, Instrukcję współpracy ruchowej.
18. Informacje dodatkowe:



- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia,
- realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiotu Przyłączanego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie,

19. Uwagi dodatkowe:

19.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

19.2. Informacji w zakresie układu zasilania (w tym schematu stacji) udziela: Wydział Przyłączania i Rozwoju - Hubert Bąk, tel. 22 512-13-48, w zakresie układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej: Wydział Usług Dystrybucyjnych w Rejonie Energetycznym Mińsk Mazowiecki - Dariusz Chudek, tel. 22 367-47-40.

19.3. Wnioskodawca opracuje i uzgodni w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa dokumentację techniczną zasilania obiektu w zakresie urządzeń pozostających na majątku Wnioskodawcy.

Warunki przyłączenia opracował:

Hubert Bąk

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Departament Eksploatacji i Rozwoju  
  
Dyrektor  
Dariusz Korczak

Załączniki:

1. Wymagania techniczne dla układów pomiarowo – rozliczeniowych w stacji 15/0,4 kV



## Załącznik nr 1 do warunków przyłączenia

**Wymagania techniczne dla układów pomiarowo-rozliczeniowych oraz układów transmisji danych pomiarowych kat. B4 – dotyczy układów dla urządzeń instalacji lub sieci podmiotów przyłączonych na napięciu niższym niż 110 kV i wyższym niż 1 kV, o mocy pobieranej nie mniejszej niż 40 kW i nie większej niż 800 kW (wyłącznie) lub rocznym zużyciu energii elektrycznej nie mniejszym niż 200 MWh i nie większym niż 4 GWh (wyłącznie).**

1. Układy pomiarowo-rozliczeniowe muszą spełniać wymagania określone w punkcie II.4.7 „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” (dokumenty w wersji elektronicznej dostępne na stronie <http://www.pgedystrybucja.pl>).
2. Podstawą do rozliczeń za energię elektryczną i usługi przesyłowe/dystrybucyjne są wielkości wykazane przez układy pomiarowo-rozliczeniowe zainstalowane w miejscu określonym w warunkach przyłączenia.
3. 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.
4. Układy pomiarowe półpośrednie i pośrednie muszą być wyposażone w przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz oraz w liczniki trójsystemowe.
5. Układy pomiarowe muszą być zainstalowane:
  - a) w przypadku wytwórców – po stronie górnego napięcia transformatorów blokowych i transformatorów potrzeb ogólnych,
  - b) w przypadku odbiorców – na napięciu sieci, do której dany odbiorca jest przyłączony,
  - c) w przypadku wytwórców posiadających odnawialne źródła energii oraz źródła pracujące w skojarzeniu, dodatkowo na zaciskach generatorów źródeł wytwórczych, dla których wymagane jest potwierdzanie przez PGE Dystrybucja S.A. ilości energii elektrycznej, niezbędne do uzyskania świadectw pochodzenia w rozumieniu ustawy Prawo Energetyczne.



Na wniosek odbiorcy, za zgodą PGE Dystrybucja S.A. dopuszcza się instalację układów pomiarowych po stronie niskiego napięcia transformatora, dla odbiorców III grupy przyłączeniowej o mocy przyłączeniowej do 200 kW. Zgoda PGE Dystrybucja uwarunkowana jest m.in. zastosowaniem układu kompensacji strat jałowych transformatora oraz akceptacją przez odbiorcę doliczenia określonej w umowie ilości strat mocy i energii elektrycznej.

6. Liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać:
  - a) dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej dla wytwórców i odbiorców posiadających źródła wytwórcze mierzone w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia,
  - b) jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia dla odbiorców nie posiadających źródeł wytwórczych oraz mocy przyłączeniowej nie mniejszej niż 40 kW,
  - c) jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia – dla pomiaru na zaciskach generatora, w celu potwierdzania ilości wytworzonej energii dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia.
7. Transmisja danych z układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej do Lokalnego Systemu Pomiarowo Rozliczeniowego (LSPR) powinna być realizowana za pośrednictwem:
  - a) wyjść cyfrowych liczników energii elektrycznej,
  - b) wyjść cyfrowych rejestratorów (koncentratorów), które to rejestratory (koncentratory) będą pozyskiwały dane za pomocą wyjść cyfrowych liczników energii elektrycznej.Wymagana jest transmisja danych za pośrednictwem sieci komórkowej w technologii pakietowej (GPRS lub 3G lub 3,5G lub LTE) kanałami komunikacyjnymi o prędkości minimum 9600 b/s. Kartę SIM do transmisji danych dostarcza PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
8. Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach:
  - a) 20-120% prądu znamionowego przekładników o klasie dokładności 0,5,
  - b) 5-120% prądu znamionowego przekładników o klasie dokładności 0,5S i 0,2,
  - c) 1-120% prądu znamionowego przekładników o klasie dokładności 0,2S.W przypadku zastosowania przekładników prądowych o klasie dokładności 0,5S lub 0,2S ich prąd znamionowy wtórny winien wynosić 5 A. 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. Do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociążających.
10. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) dla przekładników prądowych w układach pomiarowych podstawowych i rezerwowych nowobudowanych i modernizowanych powinien być  $\leq 5$ . W przypadku modernizacji układów pomiarowo-rozliczeniowych, dopuszcza się pozostawienie dotychczasowych przekładników prądowych o współczynniku FS  $> 5$ , o ile spełniają one pozostałe wymagania IRIESD.
11. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania w taki sposób, aby nie było możliwości dostępu do chronionych elementów bez zerwania plomb, Plombowanie musi zapewniać zabezpieczenie przed: zmianą parametrów lub nastaw urządzeń wchodzących w skład układu pomiarowego oraz ingerencją powodującą zafałszowanie jego wskazań.
12. Przekładniki prądowe i napięciowe powinny mieć rdzenie uzwojenia pomiarowego o klasie dokładności nie gorszej niż 0,5 służące do pomiaru energii elektrycznej.
13. Liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowo-rozliczeniowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż B lub 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej.



14. Układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni kalendarzowych i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy.
15. Układy pomiarowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę.
16. Układy pomiarowo-rozliczeniowe powinny zapewniać transmisję danych pomiarowych do LSPR PGE Dystrybucja S.A. nie częściej niż raz na dobę z zachowaniem kompletności danych pomiarowych oraz wymaganej terminowości.
17. Powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.

**Dokumentacja projektowa układu pomiarowego powinna zawierać co najmniej:**

- Podstawę realizacji dokumentacji projektowej.
- Kserokopię uprawnień projektanta.
- Kserokopię zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa dla projektanta.
- Część opisową układu pomiarowego zawierającą co najmniej opis w zakresie zastosowanych elementów układu (Dla każdego urządzenia konieczne jest określenie wszystkich wymaganych dla niego danych, jego producenta oraz pełnego typu. Nie dopuszcza się rozwiązań wariantowych), sposobu wykonania układu pomiarowego oraz sposobu zasilania obiektu (z uwzględnieniem typu zastosowanych przewodów, ich przekroju oraz ich długości w zakresie linii zasilającej pomiędzy granicą własności z siecią OSD a układem pomiarowym).
- Dobór parametrów znamionowych urządzeń pomiarowych z obliczeniami potwierdzającymi poprawność doboru przekładników i zastosowanych zabezpieczeń.
- W przypadku zasilania obiektu linią elektroenergetyczną, która nie stanowi własności OSD, obliczenie poziomu strat energii elektrycznej czynnej i biernej w tej linii od granicy podziału własności z OSD do układu pomiarowo-rozliczeniowego.
- Schematy zasilania obiektu z uwzględnieniem linii zasilających pomiędzy granicą własności z siecią OSD a układem pomiarowym, rozdzielnicą oraz rozmieszczeniem przekładników pomiarowych.
- Schematy wykonawcze układu pomiarowego oraz obwodów pomocniczych, w tym układu transmisji danych, synchronizacji czasu oraz podtrzymania zasilania (na schematach należy zamieścić dane znamionowe urządzeń układu pomiarowego).
- Widoki stacji z rozmieszczeniem celek pomiarowych, szafy/tablicy pomiarowej z naniesioną trasą prowadzenia obwodów wtórnych układu pomiarowego.
- Widok szafy/tablicy pomiarowej z rozmieszczeniem elementów układu pomiarowego.
- W zależności od zastosowanych w dokumentacji projektowej rozwiązań technicznych OSD może wymagać jej uzupełnienia poprzez zamieszczenie w niej dodatkowych informacji (w tym obliczeń doboru, widoków, schematów itp.)
- Wszystkie zastosowane w układach pomiarowych urządzenia muszą posiadać Deklarację Zgodności CE oraz na jej potwierdzenie oznakowanie CE zgodnie ze wzorem określonym w Załączniku nr 12 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych.
- Obwody wtórne napięciowe układów pośrednich należy zabezpieczać przed skutkami zwarć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o charakterystyce Z i prądzie znamionowym dobranym do mocy przekładników. W przypadku układów pomiarowych w wykonaniu półpośrednim, w którym warunki zwarcia nie zapewniają prawidłowej pracy wyłącznikom nadmiarowo-prądowym do zabezpieczenia obwodów wtórnych napięciowych należy stosować bezpieczniki topikowe zainstalowane w torach napięciowych listew kontrolno-pomiarowych.
- Stosować listwy kontrolno-pomiarowe 16-to torowe z zaciskami sprężynowymi gwarantującymi stałą siłę docisku przewodu do zestyku, umożliwiające podłączenie do nich



jednocześnie dwóch liczników oraz urządzenia kontrolnego (analyzera układów pomiarowych) oraz prawidłową pracę układu przy podłączeniu tylko jednego licznika. Listwy kontrolno-pomiarowe muszą umożliwiać bezpieczne wykonanie zwarcia obwodów wtórnych przekładników prądowych oraz rozwarcia obwodów wtórnych napięciowych przekładników napięciowych w celu weryfikacji prawidłowości pracy układu, wymiany licznika lub podłączenia do układu dodatkowego licznika lub urządzenia kontrolnego. Listwy kontrolno-pomiarowe muszą zabezpieczać obsługę przed możliwością bezpośredniego dotknięcia elementów czynnych listwy. W przypadku układów pomiarowych w wykonaniu pośrednim stosować listwy kontrolno-pomiarowe 10-cio torowe (w przypadku zastosowania przekładników prądowych w wykonaniu napowietrznym listwa kontrolno-pomiarowa powinna dodatkowo umożliwiać uziemienie zacisków wtórnych przekładnika).

**W przypadkach modernizacji/dostosowania układów pomiarowych wyłącznie w zakresie układu transmisji danych lub podtrzymania zasilania dopuszcza się wykonanie dokumentacji projektowej wyłącznie w tym zakresie.**

**W przypadku realizacji Warunków Przyłączenia lub jakiegokolwiek zmiany w obwodach pierwotnych lub wtórnych układu pomiarowego wymagane jest przedstawienie do uzgodnienia dokumentacji projektowej w pełnym wymienionym powyżej zakresie.**

Dział Przyłączeń

Specjalista ds. Przyłączeń  
Hubert Bąk