

ENEA Operator Sp. z o.o.
Departament Planowania i Rozwoju
ul. Strzeszyńska 58
60-479 Poznań

Poznań, dnia 26.02.2020 r.
Znak: 53885/2019

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji w Nowym Tomysłu
Sp. z o.o.
ul. Targowa 8
64-300 Nowy Tomyśl**

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu:
elektrownia fotowoltaiczna PWiK Nowy Tomyśl zlokalizowana w m. Nowy Tomyśl, na dz.
nr 1639/10 gm. Nowy Tomyśl
z mocą przyłączeniową o wartości 153,6 kW (480 szt. paneli fotowoltaicznych typu M320PC
o mocy 320 Wp i 6 szt. falownika typu FRONIUS ECO 25.0-3-S o mocy 25,0 kW)
na napięciu 15 kV±10%,
zakwalifikowanego do: III grupy przyłączeniowej,
warunki dotyczą: przyłączenia do instalacji odbiorczej.

1. Miejsce przyłączenia:

Zaciski prądowe głowic kablowych w stacji Klienta „Oczyszczalnia” (głowice na majątku
i w eksploatacji ENEA Operator)

Elektrownia fotowoltaiczna przyłączona zostanie poprzez wewnętrzne rozdzielnie instalacji
odbiorczej zasilone ze stacji transformatorowej SN/nn Klienta „Oczyszczalnia”.

2. Rodzaj połączenia z siecią oraz zakres niezbędnych zmian w sieci:

2.1. W zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator:

- 2.1.1. Wykonanie przyłącza w następującym zakresie:
Przyłącze pozostaje bez zmian.
- 2.1.2. Wykonanie niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator w następującym zakresie:
 - 2.1.2.1. dostosować pole nr 2 w stacji transformatorowej 110 kV/SN Nowy Tomyśl
w zakresie umożliwiającym współpracę ze źródłem wytwórczym.

2.2. W zakresie dotyczącym urządzeń Klienta:

- 2.2.1. Dostosować istniejącą stację transformatorową Klienta „Oczyszczalnia” do potrzeb
obiektu przyłączanego w tym w szczególności do współpracy źródła wytwórczego
z siecią ENEA Operator.
- 2.2.2. Zbudować/dostosować w stacji transformatorowej SN/nn Klienta „Oczyszczalnia”
o której mowa w pkt 2.2.1. powyżej układ pomiarowo-rozliczeniowy, z wyłączeniem
licznika energii elektrycznej i transmisji danych.
- 2.2.3. Źródło wytwórcze przyłączyć do instalacji odbiorczej zasilanej ze stacji
transformatorowej SN/nn Klienta „Oczyszczalnia”.

- 2.2.4. Rozdzielnię stacji transformatorowej SN/nn Klienta i źródła wytwórczego należy wyposażyć w automatykę zabezpieczeniową niezbędną do współpracy źródła z siecią ENEA Operator. Automatykę zaprojektować zgodnie z zapisami w pkt 9 warunków przyłączenia.
- 2.2.5. Zapewnienia spełnienia przez Obiekt wymagań technicznych i eksploatacyjnych określonych w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRIESD) w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 2.2.6. Zapewnić pomiary i transmisję do ENEA Operator danych mierzonych po stronie średnich napięć zgodnie z wymogami NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 2.2.7. Zapewnić wyposażenie źródła wytwórczego w urządzenia telemechaniki i telekomunikacji oraz łącza niezbędne do realizacji łączności i przesyłu danych on-line o stanie źródła wytwórczego do ENEA Operator.

3. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

Zaciski prądowe głowic kablowych w stacji Klienta „Oczyszczalnia” (głowice na majątku i w eksploatacji ENEA Operator).

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

4. Miejsce zlokalizowania układu pomiarowo-rozliczeniowego i układów pomiarowych:

- 4.1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy (do pomiaru mocy i energii pobranej z sieci ENEA Operator oraz wprowadzonej do sieci ENEA Operator) usytuowany u Klienta w rozdzielni nn stacji transformatorowej SN/nn Klienta „Oczyszczalnia”.
- 4.2. Układy pomiarowe (do pomiaru energii wyprodukowanej przez urządzenie wytwórcze) w pobliżu każdego falownika po stronie AC.

5. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i układów pomiarowych:

- 5.1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy o którym mowa w pkt 4.1. stanowi własność Klienta z wyłączeniem licznika i układu transmisji danych:
 - 5.1.1. zbudować/dostosować trójsystemowy pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 15 kV,
 - 5.1.2. przekładniki powinny:
 - 5.1.2.1. posiadać świadectwo wzorcowania GUM lub akredytowanego przez PCA laboratorium,
 - 5.1.2.2. posiadać klasę dokładności nie gorszą niż:
 - 0,2s (dotyczy przekładników prądowych),
 - 0,2 (dotyczy przekładników napięciowych),
 - 5.1.2.3. posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) nie większy niż 5 (dotyczy przekładników prądowych),
 - 5.1.2.4. przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 1-120 % prądu znamionowego,
 - 5.1.2.5. być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25 % i 100 % wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia przekładnika należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.

- 5.1.3. obwody wtórne prądowe i napięciowe prowadzić bezpośrednio od listew zaciskowych przekładników do listwy pomiarowej,
- 5.1.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny być przystosowane do oplombowania,
- 5.1.5. licznik oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zbudować w szafie pomiarowej.
- 5.2. Układy pomiarowe o których mowa w pkt 4.2. stanowią własność Klienta:
 - 5.2.1. zbudować bezpośrednio układy pomiarowe z licznikiem energii czynnej,
 - 5.2.2. liczniki energii elektrycznej powinny:
 - 5.2.2.1. posiadać aprobatę typu oraz aktualną legalizację GUM lub być zgodne z MID,
 - 5.2.2.2. posiadać klasę dokładności nie gorszą niż 1 dla energii czynnej,
 - 5.2.2.3. rejestrować i przechowywać w pamięci pomiary mocy czynnej przez okresy od 15 do 60 min. przez co najmniej 63 dni,
 - 5.2.2.4. automatycznie zamykać okres rozliczeniowy,
 - 5.2.2.5. posiadać sygnalizację obecności napięcia pomiarowego.
 - 5.2.3. powinny być dostosowane do zdalnej synchronizacji czasu poprzez system pomiarowy CSPR ENEA Operator,
 - 5.2.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny być przystosowane do plombowania,
 - 5.2.5. liczniki oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zbudować w szafie pomiarowej.
- 5.3. Zbudować układ do transmisji:
 - 5.3.1. w układzie pomiarowo-rozliczeniowym z pkt 4.1. układ transmisji danych będzie stanowił własność ENEA Operator,
 - 5.3.2. w układach pomiarowych z pkt 4.2. układ transmisji danych będzie stanowił własność Klienta. Transmisja danych z poszczególnych liczników do systemu pomiarowego CSPR ENEA Operator powinna być realizowana w sposób „off-line”, nie częściej niż raz na dobę. W przypadku korzystania z modułu GSM/GPRS transmisji danych, kartę SIM dostarcza ENEA Operator,
 - 5.3.3. transmisja danych z liczników powinna być realizowana za pośrednictwem interfejsów szeregowych,
 - 5.3.4. urządzenia technologiczne systemów łączności powinny posiadać homologację ministerstwa właściwego ds. łączności, dopuszczającą do instalowania i użytkowania urządzeń na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- 5.4. Wymagania dodatkowe:
 - 5.4.1. uzgodnienie w ENEA Operator dokumentacji projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz projektowanych układów pomiarowych wraz z obliczeniami obwodów wtórnych oraz układu transmisji danych pomiarowych,
 - 5.4.2. zrealizowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z wyłączeniem licznika, układów pomiarowych i układu transmisji danych pomiarowych własnym kosztem i staraniem, na podstawie uzgodnionej dokumentacji,
 - 5.4.3. zgłoszenie gotowości do sprawdzenia technicznego do właściwej terytorialnie jednostki ENEA Operator,
 - 5.4.4. przeprowadzenie pozytywnych prób w zakresie przesyłania danych pomiarowych w uzgodnieniu z ENEA Operator.

6. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń:

Wykonać zgodnie z uzgodnionym projektem.

SA

7. Wartości do obliczeń:

- 7.1. Moc zwarcia – **147,7 MVA** na szynach rozdzielni SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Nowy Tomyśl.
- 7.2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić: $R_{uz} < 1,60 \Omega$. Pomiar wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.
- 7.3. Rezystancja uziemienia sztucznego powinna wynosić: $R_{uz} < 5,0 \Omega$. Uziemienie sztuczne wykonać jako poziomo-pionowe umożliwiające połączenie wszystkich uziomów naturalnych.

8. Dane i informacje dotyczące sieci dla doboru systemu ochrony od porażień:

- 8.1. Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.
- 8.2. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić następujące wymagania:
 - 8.2.1. do czasu ukazania się nowych przepisów mają zastosowania wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990 r. (Dz. U. nr 81),
 - 8.2.2. w instalacjach elektrycznych mają zastosowania wymagania polskich norm,
 - 8.2.3. wymagania podane w pkt 7.2. oraz pkt 7.3.

9. Wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej:

Automatykę zaprojektować w sposób powodujący natychmiastowe odłączenie źródła wytwórczego przy każdym zakłóceniu powodującym zanik napięcia w sieci SN-15 kV ENEA Operator. Zabezpieczenia wraz z automatykami spełniać muszą wymogi NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Ustalenia warunków odstrojenia zabezpieczeń należy uzgodnić na etapie wykonywania projektu.

10. Wymagania w zakresie systemów sterowania dyspozytorskiego:

Ruch i eksploatacja urządzeń wytwórczych odbywać się będzie w oparciu o Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Urządzeń Wytwórcy, której zapisy muszą uwzględniać warunki określone w NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Przewidzieć możliwość przesyłania z urządzeń Klienta do systemu SCADA ENEA Operator sygnałów wymaganych do potrzeb monitoringu i sterowania ilością wytwarzanej energii.

11. Wymagania w zakresie zabezpieczenia sieci przed powodowaniem zakłóceń elektrycznych:

- 11.1. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG, norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Urządzenia te nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci i instalacji innych odbiorców.
- 11.2. W przypadku stwierdzenia nie spełnienia wymagań jakościowych określonych w pkt 11.1, konieczne będzie zainstalowanie, kosztem i staraniem Klienta, urządzeń likwidujących niekorzystny wpływ urządzeń Klienta na sieć ENEA Operator.

12. Uwagi dodatkowe:

- 12.1. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie

wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.

- 12.2. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenia usług dystrybucji lub umowie kompleksowej parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia oraz zawartości poszczególnych harmonicznych zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania dla energii pobranej przez Klienta z sieci ENEA Operator:
- 12.2.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:
- przerwy planowanej 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 24 godzin;
- 12.2.2. przerw w ciągu roku, stanowiących sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
- przerw planowanych 35 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 48 godzin.
- 12.3. Źródło wytwórcze musi mieć zdolność do zapewnienia w punkcie przyłączenia, przy mocy maksymalnej, mocy biernej zgodnie z wymaganiami NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 12.4. Przed przyłączeniem Klient zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z ENEA Operator Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze działania ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu Klienta do sieci ENEA Operator.
- 12.5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano – montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
- 12.6. Projekty budowlano-wykonawcze opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator.
- 12.7. W przypadku stwierdzenia przeciążeń elementów sieci średnich napięć zasilanych ze stacji transformatorowej 110 kV/SN Nowy Tomyśl oraz problemów napięciowych, mogą nastąpić ograniczenia pracy źródła wytwórczego lub jej całkowite wyłączenie.
- 12.8. Klient przed uruchomieniem źródła wytwórczego dostarczy do ENEA Operator aktualne parametry wyposażenia źródła wytwórczego (urządzeń podstawowych i układów regulacji), niezbędne dla przeprowadzania analiz systemowych. W fazie przed uruchomieniem źródła wytwórczego są to dane producentów urządzeń. Ponadto dla potrzeb bilansowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego konieczne jest dostarczenie przez Inwestora źródła wytwórczego przed jej uruchomieniem niezbędnych danych wskazanych przez ENEA Operator.
- 12.9. ENEA Operator ma prawo w uzasadnionych przypadkach odmówić zgody na załączenie źródła wytwórczego do sieci ENEA Operator lub zezwolić na pracę źródła z mocą niższą od aktualnych możliwości produkcyjnych źródła.
- 12.10. W szczególności taka sytuacja może mieć miejsce w przypadku awarii w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator uniemożliwiającej odbiór całości wytworzonej energii.
- 12.11. W sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa pracy systemu, ENEA Operator może polecić całkowite wyłączenie źródła wytwórczego. Wyłączenie źródła wytwórczego nastąpi zdalnie poprzez system telemechaniki ENEA Operator.
- 12.12. Przerwy lub ograniczenia dotyczące pracy sieci dystrybucyjnej, wprowadzane przez ENEA Operator, przez okres ich trwania i likwidacji ich skutków, nie będą stanowić dla Klienta niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, a ewentualne szkody wynikające m.in. z sytuacji

opisanych w pkt 12.7., pkt 12.9. i pkt 12.11. nie mogą być podstawą do dochodzenia przez Klienta jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych.

- 12.13. Wyłączenie źródła wytwórczego w sytuacjach opisanych w pkt 12.7., pkt 12.9. i pkt 12.11. nastąpi zdalnie z systemu telemechaniki ENEA Operator poprzez otwarcie rozłącznika łączącego instalację źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator.
- 12.14. Współpraca służb dyspozytorskich ENEA Operator i personelu dyżurnego Klienta po przyłączeniu do sieci odbywać będzie się na zasadach określonych w NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG oraz w Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej.
- 12.15. Należy zapewnić wyposażenie obiektów w urządzenia telemechaniki i telekomunikacji oraz łączy niezbędne do realizacji łączności i przesyłu danych on-line o stanie źródła wytwórczego do ENEA Operator zgodnie z wymaganiami NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 12.16. Harmonogram przyłączenia OZE określony został w umowie o przyłączenie do sieci ENEA Operator.
- 12.17. Klient nieodpłatnie udostępnić będzie pomieszczenia lub miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej, modemu i anteny oraz pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych pomieszczeń lub miejsc.
- 12.18. W związku z postanowieniami niniejszych Warunków przyłączenia przyłączenie źródła wymaga wcześniejszej realizacji warunków przyłączenia znak: 12782/2019/OD1/RR4.
- 12.19. Dopuszcza się współpracę źródła wytwórczego z siecią dystrybucyjną ENEA Operator wyłącznie poprzez stację transformatorową SN/nn Klienta.
- 12.20. W związku z postanowieniami niniejszych Warunków przyłączenia zapisy Umów o świadczenie usług dystrybucji energii przed przyłączeniem omawianego źródła wytwórczego podlegać będą zmianie.
- 12.21. Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej przedstawi ENEA Operator projekt sposobu zagospodarowania działki przeznaczonej pod zabudowę źródła wytwórczego uwzględniający swobodny dostęp i dojazdu służb ENEA Operator do istniejącej infrastruktury sieciowej.
- 12.22. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.


120 wojtu

