

**Karta aktualizacji nr 1/2018**  
**Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Zakładu Usług Technicznych Sp. z o.o.**

Data przygotowania: 12.03.2018

Planowana data wejścia w życie aktualizacji: 1 maja 2018r.

**I. Przedmiot i przyczyna zmian:**

Przedstawione w niniejszej Karcie Aktualizacji zmiany zapisów IRiESD wynikają z zapisów ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2017r., poz. 1148 ze zmianami).

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne art. 9g) oraz ww. ustawy o odnawialnych źródłach energii, uzupełniono Załącznik nr 1, w zakresie wymagań technicznych dla mikroinstalacji. Ponadto dostosowano zapisy do wymagań najnowszych norm polskich.

**II. Nowe brzmienie zapisów Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Systemu Dystrybucyjnego**

**1. Zmieniono pkt I i otrzymuje on brzmienie:**

**I. KORZYSTANIE Z SYTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO**

**I.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE**

- I.1.1. Zakład Usług Technicznych Sp. z o.o. jako operator systemu dystrybucyjnego wprowadza niniejszą Instrukcję ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej (zwaną dalej IRiESD), na podstawie zapisów ustawy Prawo energetyczne.
- I.1.2. Zakład Usług Technicznych Sp. z o.o. jako operator systemu dystrybucyjnego prowadzi ruch, eksploatację i rozwój sieci dystrybucyjnej zgodnie z niniejszą IRiESD.
- I.1.3. Niniejsza IRiESD uwzględnia w szczególności wymagania:
- a) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, (Dz. U. z 2017 r., nr 220 wraz z późniejszymi zmianami) oraz wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi, aktualnymi na dzień wejścia w życie niniejszej IRiESD,
  - b) ustawy Kodeks Pracy (Dz. U. z 2014. poz. 1502 z późniejszymi zmianami),
  - c) Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 12.01.2011 znak DPE-4711-6(5)/2010/2011/1445/UA wyznaczająca Zakład Usług Technicznych Sp. z o.o. operatorem sytemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji,
  - d) Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 30.11.2017r. znak PEE/99-/1445/U/OT3/98/RW udzielającej Zakładowi Usług Technicznych Sp. z o.o. koncesji na dystrybucję energii elektrycznej,
  - e) określone w opracowanej przez operatora systemu przesyłowego Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (zwaną dalej IRiESP),
  - f) określone w opracowanym przez operatora systemu dystrybucyjnego Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów (zwaney dalej IRiESD PGE- Dystrybucja)
  - g) wymagania zawarte w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami).
  - h) ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii – zwanej dalej „Ustawą OZE” (Dz. U. z 2017r., poz. 1148 z późn. zmianami).
- I.1.4. Dokumentami związanymi z IRiESD są także przyjęte do stosowania przez operatora systemu dystrybucyjnego instrukcje eksploatacji obiektów i urządzeń, instrukcje ruchowe oraz instrukcje organizacji bezpiecznej pracy.

I.1.5. Niniejsza IRiESD określa szczegółowe warunki korzystania z sieci dystrybucyjnych przez jej użytkowników oraz warunki i sposób prowadzenia ruchu, eksploatacji i planowania rozwoju sieci dystrybucyjnych, w szczególności dotyczące:

- 1) przyłączania urządzeń wytwórczych, urządzeń odbiorców końcowych oraz linii bezpośrednich
- 2) wymagań technicznych dla urządzeń, instalacji i sieci wraz z niezbędną infrastrukturą pomocniczą,
- 3) kryteriów bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, w tym uzgadniania planów działania na wypadek zagrożenia wystąpienia awarii o znacznych rozmiarach w systemie elektroenergetycznym oraz odbudowy tego systemu po wystąpieniu awarii,
- 4) współpracy pomiędzy operatorami systemów elektroenergetycznych, w tym w zakresie koordynowanej sieci 110 kV,
- 5) przekazywania informacji pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi oraz pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi a odbiorcami,
- 6) parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi użytkowników systemu,
- 7) wymagań w zakresie bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej i warunków, jakie muszą zostać spełnione dla jej utrzymania,
- 8) wskaźników charakteryzujących jakość i niezawodność dostaw energii elektrycznej oraz bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej
- 9) zasad bilansowania systemu dystrybucyjnego i zarządzania ograniczeniami systemowymi

I.1.6. W zakresie procedur i zasad wykonywania czynności związanych z ruchem sieciowym i eksploatacją sieci postanowienia IRiESD dotyczą stacji i rozdzielni elektroenergetycznych, linii kablowych za których ruch sieciowy jest odpowiedzialny ZUT Sp. z o.o., niezależnie od praw własności.

I.1.7. Postanowienia IRiESD obowiązują następujące podmioty:

- 1) operatorów systemów dystrybucyjnych,
- 2) wytwórców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- 3) odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- 4) przedsiębiorstwa obrotu,
- 5) sprzedawców,
- 6) podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej,
- 7) operatorów handlowych i handlowo-technicznych działających w imieniu podmiotów wymienionych w powyższych podpunktach od 1) do 6).

Dodatkowo poniższe podmioty obowiązują również postanowienia IRiESP:

- 1) operatorów systemów dystrybucyjnych,
- 2) podmioty korzystające z usług świadczonych przez OSP.

I.1.8. Zgodnie z przepisami ustawy Prawo energetyczne oraz aktów wykonawczych do niej, operator systemu dystrybucyjnego jest odpowiedzialny za:

- a) prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej w sposób efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania energii elektrycznej i jakości jej dostarczania oraz we współpracy z operatorem systemu dystrybucyjnego posiadającego połączenie z siecią OSP,
- b) eksploatację, konserwację i remonty sieci dystrybucyjnej w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu dystrybucyjnego,
- c) zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- d) współpracę z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności działania systemów elektroenergetycznych i skoordynowania ich rozwoju, a także niezawodnego oraz efektywnego funkcjonowania tych systemów,
- e) dysponowanie mocą jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,

- f) zarządzanie ograniczeniami systemowymi
- g) zarządzanie przepływami energii elektrycznej w sieci dystrybucyjnej
- h) zakup energii elektrycznej w celu pokrywania strat powstałych w sieci dystrybucyjnej podczas dystrybucji energii elektrycznej tą siecią oraz stosowanie przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur rynkowych przy zakupie tej energii,
- i) dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych, z którymi system jest połączony, informacji o warunkach świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej oraz zarządzaniu siecią, niezbędnych do uzyskania dostępu do sieci dystrybucyjnej i korzystania z tej sieci,
- j) współpracę z operatorem PGE Dystrybucja SA Oddział Rzeszów przy opracowywaniu planów działania na wypadek zagrożenia wystąpienia awarii o znacznych rozmiarach w systemie elektroenergetycznym oraz odbudowy tego systemu po wystąpieniu awarii,
- k) planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem przedsięwzięć związanych z efektywnością energetyczną, zarządzaniem popytem na energię elektryczną lub rozwojem mocy wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej,
- l) stosowanie się do warunków współpracy z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego w zakresie funkcjonowania koordynowanej sieci 110 kV,
- m) opracowywanie normalnego układu pracy sieci dystrybucyjnej
- n) likwiduje awarie lub zagrożenia dla bezpiecznej pracy sieci dystrybucyjnej,
- o) określa, rejestruje i udostępnia parametry dotyczące pracy sieci dystrybucyjnej.

I.9. Operatorzy systemów dystrybucyjnych ponoszą, na zasadach określonych obowiązującymi przepisami, odpowiedzialność za skutki zaniechania działań lub skutki swoich działań.

I.1.10. Operator systemu przesyłowego ponosi odpowiedzialność za skutki zaniechania działań lub skutki swoich działań,

I.1.11. IRiESD przestaje obowiązywać podmioty z datą łącznego spełnienia następujących dwóch warunków:

- 1) odłączenie podmiotu od sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o.,
- 2) rozwiązanie umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy sprzedaży energii elektrycznej lub umowy kompleksowej.

I.1.12. ZUT Sp. z o.o. udostępnia do wglądu IRiESD w swojej siedzibie oraz zamieszcza ją na swoich stronach internetowych.

I.1.13. Data wejście w życie IRiESD lub jej zmian jest wpisywana na jej stronie tytułowej lub stronie tytułowej Karty aktualizacji .

I.1.14 W zależności od potrzeb, ZUT Sp. z o.o. przeprowadza aktualizację IRiESD. W szczególności aktualizacja jest dokonywana przy zmianie wymagań wynikających z przepisów prawa.

I.1.15. Zamiana IRiESD jest dokonywana poprzez wydanie nowej IRiESD albo przez wydanie Karty aktualizacji obowiązującej IRiESD. Każda zmiana IRiESD jest poprzedzona procesem konsultacji z użytkownikami systemu. Karty aktualizacji stanowią integralną część IRiESD.

I.1.16. Karta aktualizacji IRiESD powinna zawierać w szczególności:

- 1) przyczynę aktualizacji IRiESD,
- 2) zakres aktualizacji IRiESD,
- 3) nowe brzmienie zmienianych zapisów IRiESD lub tekst uzupełniający dotychczasowe zapisy..

W przypadku rozbieżności pomiędzy dotychczasowymi postanowieniami IRiESD, a zapisami karty aktualizacji, rozstrzygające są postanowienia zawarte w karcie aktualizacji. Karty aktualizacji stanowią Załącznik do IRiESD.

I.1.17. Proces wprowadzania zmian IRiESD jest przeprowadzany według następującego trybu:

- a) ZUT Sp. z o.o. opracowuje projekt nowej IRiESD albo projekt Karty aktualizacji i publikuje go na swojej stronie internetowej,

b) wraz z projektem nowej IRiESD albo projektem Karty aktualizacji, ZUT Sp. z o.o. publikuje na swojej stronie internetowej komunikat, informujący o rozpoczęciu procesu konsultacji zmian IRiESD, miejscu i sposobie nadsyłania uwag oraz okresie przewidzianym na konsultacje.

I.1.18. Okres przewidziany na konsultacje nie może być krótszy niż 14 dni od daty opublikowania projektu nowej IRiESD albo projektu Karty aktualizacji.

I.1.19 Po zakończeniu okresu przewidzianego na konsultacje ZUT Sp. z o.o..

a) dokonuje analizy otrzymanych uwag,

b) w opracowywanej nowej wersji IRiESD albo Karty aktualizacji, uwzględnia w uzasadnionym zakresie zgłoszone uwagi,

c) opracowuje Raport z procesu konsultacji, zawierający zestawienie otrzymanych uwag oraz informacje o sposobie ich uwzględnienia,

d) publikuje na swojej stronie internetowej IRiESD albo Kartę aktualizacji wraz z informacją o dacie wejścia w życie zmian IRiESD, oraz udostępnia do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

I.1.10. IRiESD lub Kartę aktualizacji oraz Raport z procesu konsultacji, zawierający zestawienie otrzymanych uwag oraz informacje o sposobie ich uwzględnienia, ZUT Sp. z o.o publikuje na swojej stronie internetowej.

I.1.21 U Użytkownicy systemu, w tym odbiorcy, których urządzenia, instalacje lub sieci są przyłączone do sieci ZUT Sp. z o.o. lub korzystający z usług świadczonych przez ZUT Sp. z o.o. , są obowiązani stosować się do warunków i wymagań oraz procedur postępowania i wymiany informacji określonych w niniejszej IRiESD. IRiESD stanowi część umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej lub umowy kompleksowej

## I.2. CHARAKTERYSTYKA KORZYSTANIA Z SIECI DYSTRYBUCYJNEJ

I.2.1. Korzystanie z sieci dystrybucyjnej umożliwia realizację dostaw energii elektrycznej w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi użytkowników systemu określonych w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub w umowie kompleksowej.

I.2.2. ZUT Sp. z o.o. na zasadzie równoprawnego traktowania oraz na zasadach i w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów i IRiESD, świadczy usługi dystrybucji, zapewniając wszystkim użytkownikom systemu zaspokojenie uzasadnionych potrzeb w zakresie dostarczania energii elektrycznej.

I.2.3. Świadczenie usługi dystrybucji odbywa się na podstawie umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej albo na podstawie umowy kompleksowej na zasadach i warunkach określonych w ustawie Prawo energetyczne, aktach wykonawczych do tej ustawy, IRiESD oraz taryfie ZUT Sp. z o.o. zatwierdzonej przez Prezesa URE.

## I.3. CHARAKTERYSTYKA, ZAKRES ORAZ WARUNKI FORMALNO-PRAWNE USŁUG DYSTRYBUCJI ŚWIADCZONYCH PRZEZ ZUT Sp.z o.o..

I.3.1. Usługa dystrybucji energii elektrycznej obejmująca korzystanie z krajowego systemu elektroenergetycznego polega na utrzymaniu:

a) ciągłości dostarczania i odbioru energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym oraz niezawodności jej dostarczania,

b) parametrów jakościowych energii elektrycznej.

I.3.2. ZUT Sp. z o.o. świadcząc usługę dystrybucji energii elektrycznej:

a) dostarcza energię elektryczną zgodnie z obowiązującymi parametrami jakościowymi i na warunkach określonych w umowie o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej albo na podstawie umowy kompleksowej,

b) instaluje, na własny koszt, układ pomiarowo-rozliczeniowy albo system pomiarowo-rozliczeniowy, w przypadku podmiotów zaliczonych do grup przyłączeniowych IV-VI,

- przyłączonych do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, z wyłączeniem wytwórców innych niż wytwarzający energię w mikroinstalacji,
- e) przekazuje dane pomiarowe odbiorcy, sprzedawcy oraz podmiotowi odpowiedzialnemu za bilansowanie handlowe energii elektrycznej dostarczonej i pobranej z systemu,
  - f) umożliwia wgląd do wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz dokumentów stanowiących podstawę do rozliczeń za dostarczoną energię elektryczną, a także do wyników kontroli prawidłowości wskazań tych układów,
  - g) opracowuje, aktualizuje i udostępnia odbiorcom ich standardowe profile zużycia energii elektrycznej,
  - h) opracowuje i wdraża procedury zmiany sprzedawcy
- I.3.3. Przyłączenie podmiotu do sieci następuje na podstawie umowy o przyłączenie do sieci i po spełnieniu warunków przyłączenia do sieci. Przyłączenie mikroinstalacji do sieci może nastąpić na podstawie zgłoszenia albo na podstawie umowy o przyłączenie i po spełnieniu warunków przyłączenia do sieci, zgodnie z Ustawą OZE.
- I.3.4. ZUT Sp. z o.o. ustala oraz udostępnia wzór wniosku o określenie warunków przyłączenia oraz wzór zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji; we wzorze wniosku o określenie warunków przyłączenia dla podmiotu zaliczanego do II grupy przyłączeniowej powinien być określony co najmniej taki zakres informacji, jaki zawiera wzór wniosku ustalony przez OSP.
- I.3.5. Wymagania techniczne w zakresie przyłączania do sieci urządzeń wytwórczych, sieci innych operatorów elektroenergetycznych oraz urządzeń odbiorców określone są w dalszej części instrukcji.
- I.3.6. Przepisy związane z przyłączeniem stosuje się odpowiednio w przypadku zwiększenia, przez podmiot przyłączony do sieci, zapotrzebowania na moc przyłączeniową lub zmiany dotychczasowych warunków i parametrów technicznych pracy urządzeń, instalacji i sieci przyłączonego podmiotu oraz ponownego przyłączenia odłączonego podmiotu.
- I.3.7. Warunki przyłączenia są przekazywane wnioskodawcy wraz z projektem umowy o przyłączenie do sieci.
- I.3.8. Warunki przyłączenia są ważne dwa lata od dnia ich doręczenia. W okresie ważności warunki przyłączenia stanowią warunkowe zobowiązanie ZUT Sp. z o.o. do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

#### I.4. OGÓLNE STANDARDY JAKOŚCIOWE OBSŁUGI UŻYTKOWNIKÓW SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO

- I.4.1. ZUT Sp. z o.o. świadczy usługi dystrybucji na zasadzie równoprawnego traktowania wszystkich użytkowników systemu.
- I.4.2. W celu realizacji powyższego obowiązku ZUT Sp. z o.o. opracowuje i udostępnia wzory wniosków i standardy umów o świadczenie usług dystrybucji zgodnie z punktem V.12. niniejszej instrukcji.
- I.4.3. ZUT Sp. z o.o. stosuje standardy jakościowe obsługi użytkowników systemu określone w obowiązujących przepisach. W szczególności ZUT Sp. z o.o. stosuje następujące standardy jakościowe obsługi odbiorców:
- a) przyjmuje od odbiorców przez całą dobę zgłoszenia i reklamacje dotyczące dostarczania energii elektrycznej z sieci dystrybucyjnej,
  - b) bezzwłocznie przystępuje do usuwania zakłóceń w dostarczaniu energii elektrycznej spowodowanych nieprawidłową pracą sieci dystrybucyjnej,
  - c) udziela odbiorcom, na ich żądanie, informacji o przewidywanym terminie wznowienia dostarczania energii elektrycznej przerwanej z powodu awarii w sieci dystrybucyjnej,
  - d) powiadamia ze zgodnym z obowiązującymi przepisami wyprzedzeniem, o terminach, czasie planowanych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej oraz zmianach warunków funkcjonowania sieci odbiorców zasilanych z sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o.,
  - e) odpłatnie podejmuje stosowne czynności w sieci dystrybucyjnej w celu umożliwienia bezpiecznego wykonania, przez odbiorcę lub inny podmiot, prac w obszarze oddziaływania tej sieci,

- f) nieodpłatnie udziela informacji w sprawie zasad rozliczeń oraz taryfy ZUT Sp. z o.o.,
- g) rozpatruje wnioski lub reklamacje odbiorcy w sprawie rozliczeń i udziela odpowiedzi nie później niż w terminie 14 dni kalendarzowych od dnia złożenia wniosku lub zgłoszenia reklamacji, chyba że w umowie między stronami określono inny termin,
- h) na wniosek odbiorcy, w miarę możliwości technicznych i organizacyjnych, dokonuje sprawdzenia dotrzymania parametrów jakościowych energii elektrycznej dostarczanej z sieci, poprzez wykonanie odpowiednich pomiarów,
- i) na pisemny wniosek odbiorcy, po rozpatrzeniu i uznaniu jego zasadności, udziela bonifikaty w wysokości określonej w taryfie za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej lub które określono w umowie.

## **2. Zmieniono pkt. II.1.1. i otrzymuje on brzmienie:**

II.1.1. Przyłączanie do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. następuje na podstawie umowy o przyłączenie i po spełnieniu warunków przyłączenia, określonych przez ZUT Sp. z o.o. albo na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, o którym mowa w punkcie II.1.19.

## **3. Zmieniono treść pkt. II.1.10. ppkt. 2) i nadano mu następujące brzmienie:**

- 2) 150 dni kalendarzowych od dnia złożenia wniosku o określenie warunków przyłączenia przez wnioskodawcę przyłączanego do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, a w przypadku przyłączania źródła niebędącego mikroinstalacją – od dnia wniesienia zaliczki.

## **4. Zmieniono treść pkt. II.1.18 do II .1.23 i nadano im następujące brzmienie:**

II.1.18. W przypadku, gdy ZUT Sp. z o.o odmówi przyłączenia do sieci odnawialnego źródła energii z powodu braku technicznych warunków przyłączenia wynikających z braku niezbędnych zdolności przesyłowych sieci w terminie proponowanym przez podmiot ubiegający się o przyłączenie odnawialnego źródła energii, ZUT Sp. z o.o. określa planowany termin oraz warunki wykonania niezbędnej rozbudowy lub modernizacji sieci, a także określa termin przyłączenia.

II.1.19. W przypadku braku technicznych lub ekonomicznych warunków przyłączenia w zakresie mocy przyłączeniowej określonej we wniosku o określenie warunków przyłączenia odnawialnego źródła energii, ZUT Sp. z o.o. powiadamia podmiot ubiegający się o przyłączenie o wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, dla jakiej mogą być spełnione te warunki. Jeżeli podmiot ten, w terminie 30 dni od dnia otrzymania powiadomienia:

- 1) wyraził zgodę na taką wielkość mocy przyłączeniowej, ZUT Sp. z o.o. wydaje warunki przyłączenia;
- 2) nie wyraził zgody na taką wielkość mocy przyłączeniowej, ZUT Sp. z o.o. odmawia wydania warunków przyłączenia.

Bieg terminu, o którym mowa w pkt. II.1.10., ulega zawieszeniu do czasu otrzymania zgody od podmiotu ubiegającego się o przyłączenie.

II.1.20. W przypadku, gdy ZUT Sp. z o.o odmówi przyłączenia do sieci dystrybucyjnej z braku ekonomicznych warunków przyłączenia, o których mowa w ustawie Prawo Energetyczne, za przyłączenie do sieci ZUT Sp. z o.o. może ustalić opłatę w wysokości uzgodnionej z podmiotem ubiegającym się o przyłączenie do sieci w umowie o przyłączenie do sieci - zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo energetyczne.

II.1.21. W przypadku, gdy podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana w mikroinstalacji, o przyłączenie której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, złożonego do ZUT Sp. z o.o., po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i układu pomiarowo-rozliczeniowego. ZUT Sp. z o.o. potwierdza złożenie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, odnotowując datę jego złożenia. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi ZUT Sp. z o.o. Przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ust. 1. Ustawy oraz niniejszej IRIESD. ZUT Sp. z o.o. publikuje na swojej stronie internetowej oraz udostępnia w swojej siedzibie oraz punktach obsługi klienta wzór zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. ZUT Sp. z o.o. potwierdza złożenie zgłoszenia, odnotowując datę jego złożenia oraz dokonuje przyłączenia do sieci mikroinstalacji w terminie 30 dni od dokonania tego zgłoszenia.

II.1.22. Zgłoszenie, o którym mowa w punkcie II.1.21., zawiera w szczególności:

- 1) oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej oraz określenie rodzaju i mocy mikroinstalacji,
- 2) informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia przez mikroinstalację wymagań technicznych i eksploatacyjnych, o których mowa w art. 7a Ustawy,
- 3) rodzaj mikroinstalacji,
- 4) moc zainstalowaną elektryczną,
- 5) moc znamionową falownika po stronie AC - w przypadku przyłączenia poprzez falownik,
- 6) dane dotyczące lokalizacji obiektu w którym zainstalowano mikroinstalację,
- 7) dane techniczne zainstalowanej mikroinstalacji,
- 8) oświadczenie osoby dokonującej instalacji mikroinstalacji, o zainstalowaniu mikroinstalacji zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz niniejszą IRIESD.

II.1.23. Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, będący:

- 1) prosumentem,
- 2) przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej, informuje ZUT Sp. z o.o. o terminie przyłączenia mikroinstalacji, lokalizacji przyłączenia mikroinstalacji, rodzaju odnawialnego źródła energii użytego w tej mikroinstalacji oraz mocy zainstalowanej elektrycznej mikroinstalacji, nie później niż w terminie 30 dni przed dniem planowanego przyłączenia mikroinstalacji do sieci ZUT Sp. z o.o.

II.1.24. Wytwórca, o którym mowa w pkt. II.1.23. informuje ZUT Sp. z o.o. o:

- 1) zmianie rodzaju odnawialnego źródła energii użytego w mikroinstalacji lub jej mocy zainstalowanej elektrycznej – w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych;
- 2) zawieszeniu trwającym od 30 dni do 24 miesięcy lub zakończeniu wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji – w terminie 45 dni od dnia zawieszenia lub zakończenia wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji.

II.1.25. Zapisów pkt. II.1.23. i II.1.24. nie stosuje się do wytwórców energii elektrycznej wytworzonej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji, niebędących prosumentami.

II.1.26. Wytwórca energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji będący osobą fizyczną wpisaną do ewidencji producentów, o której mowa w przepisach o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności lub wytwórca będący przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej wykonujący działalność, o której mowa powyżej, nie później niż na 30 dni przed dniem planowanego przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o., pisemnie informuje ZUT Sp. z o.o. o planowanym terminie jej przyłączenia, planowanej lokalizacji oraz rodzaju i mocy zainstalowanej elektrycznej mikroinstalacji.

II.1.27. Umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia przez ZUT Sp. z o.o. realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych na zasadach określonych w tej umowie.

II.1.28. Umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. powinna zawierać co najmniej:

- 1) strony zawierające umowę,
- 2) przedmiot umowy wynikający z warunków przyłączenia,
- 3) termin realizacji przyłączenia,
- 4) wysokość opłaty za przyłączenie oraz sposób jej regulowania,
- 5) miejsce rozgraniczenia własności sieci ZUT Sp. z o.o. i instalacji podmiotu przyłączanego,
- 6) zakres robót niezbędnych przy realizacji przyłączenia,
- 7) wymagania dotyczące lokalizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego i jego parametrów,
- 8) warunki udostępnienia ZUT Sp. z o.o. nieruchomości należącej do podmiotu przyłączanego w celu budowy lub rozbudowy sieci niezbędnej do realizacji przyłączenia,
- 9) przewidywany termin zawarcia umowy, na podstawie której nastąpi dostarczanie lub pobieranie energii,
- 10) planowane ilości energii elektrycznej wprowadzanej do i/lub pobieranej z sieci,
- 11) moc przyłączeniową,
- 12) ustalenia dotyczące opracowania dokumentu regulującego zasady współpracy ruchowej z ZUT Sp. z o.o.
- 13) odpowiedzialność stron za niedotrzymanie warunków umowy, a w szczególności za opóźnienie terminu realizacji prac w stosunku do ustalonego w umowie,
- 14) okres obowiązywania umowy i warunki jej rozwiązania.

II.1.29. ZUT Sp. z o.o. ma prawo do kontroli spełniania, przez przyłączane oraz przyłączone do sieci dystrybucyjnej urządzenia, instalacje i sieci, wymagań określonych w warunkach przyłączenia, zawartych umowach oraz do kontroli układów pomiarowych.

II.1.30. Szczegółowe zasady przeprowadzania kontroli, o których mowa w p. II.1.29, reguluje ustawa Prawo energetyczne oraz rozporządzenia wykonawcze do niej.

II.1.31. Szczegółowe warunki techniczne jakie powinny spełniać przyłączane do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. urządzenia, instalacje, sieci i jednostki wytwórcze określają punkty II.3. oraz załączniki do niniejszej IRiESD.

II.1.32. Podmioty zaliczane do III grupy przyłączeniowej, przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV oraz wytwórcy niezależnie od poziomu napięcia sieci, opracowują instrukcję o której mowa w pkt. V.7. Podlegającą uzgodnieniu z ZUT Sp. z o.o. przed przyłączeniem do sieci

II.1.33. Podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. urządzeń, instalacji i sieci są zobowiązane do projektowania obiektów, urządzeń, instalacji i sieci zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami oraz w oparciu o otrzymane warunki przyłączenia.



II.1.34. W celu umożliwienia wykonania analiz stanu i rozwoju sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. , wskazane przez ZUT Sp. z o.o. podmioty ubiegające się o przyłączenie oraz przyłączone do sieci dystrybucyjnej przekazują do ZUT Sp. z o.o. dane określone w Art. 16 ust. 3 a Prawo energetyczne.

II.1.35. Wytwórcy przyłączeni do sieci dystrybucyjnej ZUT Sp. z o.o. oraz wytwórcy dokonujący zmian w zakresie mocy, posiadający koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej, są zobowiązani do dokonania zgłoszenia wielkości mocy znamionowej, osiągalnej i minimalnej technicznej do centralnego rejestru jednostek wytwórczych, prowadzonego przez operatora systemu przesyłowego, zgodnie z zapisami IRiESP. Kopie zgłoszeń przesyłane są również do ZUT Sp. z o.o..

#### **5. Zmieniono treść pkt. II.3.4.5.3. i nadano mu następujące brzmienie:**

II.3.4.5.3. Jednostki wytwórcze, dla których miejscem przyłączenia jest sieć nN, powinny być wyposażone w:

- 1) zabezpieczenia nadprądowe,
- 2) zabezpieczenia pod- i nadnapięciowe,
- 3) zabezpieczenia nad- i podczęstotliwościowe,
- 4) zabezpieczenie skutków od pracy niepełnofazowej,
- 5) zabezpieczenie od pracy wyspowej.

#### **6. Dodaje się pkt. V.9.o następujące brzmieniu:**

V.9. ZUT Sp. z o.o. umożliwia realizację umów sprzedaży energii elektrycznej zawartych przez odbiorców przyłączonych do sieci również poprzez zamieszczanie na swoich stronach internetowych oraz udostępnianie do publicznego wglądu w swojej siedzibie:

- a) aktualnej listy sprzedawców energii elektrycznej, z którymi ZUT Sp. z o.o. zawarła umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej ,
- b) informacji o sprzedawcy z urzędu energii elektrycznej działającym na obszarze działania ZUT Sp. z o.o.,
- c) informacji o sprzedawcy zobowiązanym wskazanym w decyzji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obszarze działania ZUT Sp. z o.o.,
- d) wzorców umów zawieranych z użytkownikami systemu, w szczególności wzorców umów zawieranych z odbiorcami końcowymi oraz ze sprzedawcami energii elektrycznej.

#### **7. W pkt. A.1.1. zmieniono treść ppkt. a) oraz dodano nowy ppkt. f) w następującym brzmieniu:**

A.1.1. a) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późniejszymi zmianami), zwanej dalej „Ustawą” lub „ustawą Prawo energetyczne” oraz wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi,

f) ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2017r., poz. 1148 z późn. zmianami) zwaną dalej „Ustawą OZE”.

#### **8. Dodano nowe pkt. A.3.11. i A.3.12. i nadano im następujące brzmienie:**

A.3.11. Wytwórca w mikroinstalacji jest URDO zarówno w zakresie energii pobranej z sieci ZUT Sp. z o.o. jak i w zakresie energii wprowadzonej do sieci ZUT Sp. z o.o., dla danego punktu poboru energii (PPE).

A.3.12. Wytwórca inny, niż o którym jest mowa w punkcie A.3.10. jest URDW zarówno w zakresie energii pobranej z sieci ZUT Sp. z o.o. jak i w zakresie energii wprowadzonej do sieci ZUT Sp. z o.o., dla danego punktu poboru energii (PPE).

**9. W pkt. A.4.3.1. dodano nowy ppkt. e) w następującym brzmieniu:**

A.4.3.1. e) zawarciu przez URD typu odbiorca (URDO), będącego wytwórcą w mikroinstalacji, innego niż prosument, umowy dystrybucji z PGE Dystrybucja S.A..

**10. W pkt. A.4.3.3. dodano nowy ppkt. c), zmieniono treść ppkt. d) oraz zmieniono numerację dotychczasowego ppkt. d) na e):**

A.4.3.3. c) określenie POB - dotyczy URDO, przy czym określenie POB jest realizowane poprzez oznaczenie POB w GUD ze sprzedawcą, z którym URDO ma zawartą umowę sprzedaży energii elektrycznej,

d) określenie POB i zasad jego zmiany - dotyczy URDW,

**11. Zmieniono treść pkt. B.6. i nadano mu następujące brzmienie:**

B.6. Świadczenie usług dystrybucji dla URDW w zakresie energii pobranej z sieci oraz wprowadzonej do sieci ZUT Sp. z o.o., odbywa się wyłącznie na podstawie umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej z ZUT Sp. z o.o. Umowa o świadczenie usług dystrybucji z URDW jest zawierana na wniosek, o którym mowa w pkt. B.1., po wskazaniu POB przez URDW. Wskazanie POB następuje zgodnie z zapisami rozdziału E.

**12. Dodano nowy pkt. B.7. i nadano mu następujące brzmienie:**

B.7. Umowa o świadczenie usług dystrybucji, w zakresie energii pobranej z sieci oraz wprowadzonej do sieci ZUT Sp. z o.o., z URDO wytwarzającymi energię w mikroinstalacji, z wyłączeniem prosumentów, jest zawierana po uprzednim zgłoszeniu mikroinstalacji lub realizacji umowy przyłączeniowej.

**13. W Załączniku nr 1 w pkt. 1.4. zmieniono słowa „mocy osiągalnej” na „mocy maksymalnej” oraz zmieniono zwrot „150kVA” na „200kW”.**

**14. W Załączniku nr 1 w pkt. 2.4. na końcu dodano zdanie o treści:**

W przypadku mikroinstalacji wymagane jest, aby po stronie prądu przemiennego falownika zlokalizowany był co najmniej łącznik dostosowany do stwarzania przerwy izolacyjnej.

**15. W Załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. 3.1. i nadano mu następujące brzmienie:**

3.1. Jednostki wytwórcze powinny być wyposażone w zabezpieczenia zgodnie z zapisami pkt. II.4.5 IRIESD oraz pkt. 3 niniejszego załącznika.

**16. W Załączniku nr 1 w pkt. 3.2. usunięto słowo „podstawowe”.**

**17. W Załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. 3.3. i nadano mu następujące brzmienie:**

3.3. Jednostki wytwórcze z generatorami asynchronicznymi lub synchronicznymi powinny być wyposażone w zabezpieczenia obejmujące zabezpieczenia zerowo-nadnapięciowe oraz zabezpieczenia do ochrony przed: obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia, wzrostem prędkości obrotowej oraz pracą wyspową. Dla jednostek przyłączonych do sieci nN należy stosować zabezpieczenia od pracy niepełnofazowej z kryterium kontroli asymetrii prądu obciążenia.

**18. W Załączniku nr 1 usunięto pkt 3.4. oraz zmieniono numerację pozostałych punktów od 3.4. do 3.12.**

**19. W Załączniku nr 1 zmieniono treść pkt. od 3.5. do 3.11. (po zmianie od 3.4. do 3.10.) i nadano im następujące brzmienie:**

3.4. Jednostki wytwórcze współpracujące z falownikami o mocy maksymalnej powyżej 200 kW powinny być wyposażone w urządzenia pozwalające na kontrolowanie i utrzymywanie zadanych parametrów jakościowych energii elektrycznej.

3.5. ZUT Sp. z o.o. decyduje o potrzebie wyposażenia jednostek wytwórczych w zabezpieczenie od mocy zwrotnej.

3.6. W zależności od rodzaju jednostki wytwórczej zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika :

- a) określonego w pkt. 2.1.a), gdy jednostka wytwórcza nie ma możliwości pracy wyspowej,
- b) określonego w pkt. 2.2, gdy jednostka wytwórcza ma możliwość pracy wyspowej.

3.7. ZUT Sp. z o.o. ustala nastawy oraz zwłokę czasową działania zabezpieczeń, w zależności od miejsca przyłączenia jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej.

3.8. W przypadku trójfazowych jednostek wytwórczych zabezpieczenie do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo. Jednostka wytwórcza przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednym z przewodów fazowych musi być odłączona od sieci trójbiegunowo.

W przypadku jednofazowych jednostek wytwórczych zabezpieczenie do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia, przy obniżeniu lub wzroście napięcia, powinno powodować odłączenie jednostki od sieci dwubiegunowo.

3.9. W przypadku jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej poprzez transformator nN/SN, dla zabezpieczeń do ochrony przed: wzrostem częstotliwości, obniżeniem częstotliwości oraz obniżeniem napięcia, wielkości pomiarowe powinny być pobierane po stronie nN. Natomiast dla zabezpieczeń: zerowo-nadnapięciowych oraz do ochrony przed wzrostem napięcia, wielkości pomiarowe powinny być pobierane po stronie SN. W przypadku jednostek wytwórczych, nie będącymi mikroinstalacjami, przyłączonych bezpośrednio do sieci dystrybucyjnej nN, dla zabezpieczeń wielkości pomiarowe powinny być pobierane z sieci nN.

W przypadku podłączania mikroinstalacji, wielkości pomiarowe dla działania zainstalowanych zabezpieczeń powinny być pobierane z sieci nN. Punkt pomiarowy może być umieszczony w dowolnym miejscu pomiędzy zaciskami falownika a siecią dystrybucyjną, z wyłączeniem punktu przyłączenia do sieci OSD (PCC).

3.10. Dla generatorów synchronicznych lub asynchronicznych czas działania zabezpieczeń i czas własny łącznika sprzęgającego muszą być tak dobrane, aby wyłączenie generatora nastąpiło podczas zaników napięcia spowodowanych zadziałaniem automatyki SPZ lub SZR.

## **20. W Załączniku nr 1 dodano nowy pkt. 9 o następującej treści:**

### **9. DODATKOWE WYMAGANIA DLA MIKROINSTALACJI**

#### **9.1. Wymagania techniczne**

9.1.1. Mikroinstalacje przyłączane do sieci elektroenergetycznej powinny spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm oraz dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady: niskonapięciowej LVD oraz w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej EMC.

9.1.2. Wymagania w zakresie pracy mikroinstalacji przy zmianach częstotliwości.

9.1.2.1 Mikroinstalacja przyłączona do sieci elektroenergetycznej ma, w zależności od częstotliwości w sieci, umożliwiać pracę:

- a) w zakresie częstotliwości od 49 Hz do 51 Hz – praca ciągła z maksymalną mocą czynną osiągalną dla danych warunków środowiskowych (nasłonecznienie, siła wiatru),
- b) w zakresie częstotliwości od 47,5 Hz do 49 Hz oraz od 51 Hz do 51,5 Hz – praca w czasie minimum 30 minut,
- c) w zakresie częstotliwości poniżej 47,5 Hz oraz powyżej 51,5 Hz mikroinstalacja musi wyłączyć się z sieci.

9.1.2.2. Mikroinstalacja przyłączona do sieci elektroenergetycznej musi posiadać możliwość regulacji generacji mocy czynnej w następującym zakresie częstotliwości:

a)  $f = (47,5 \div 49,5)$  Hz - dopuszczalna redukcja mocy czynnej ze względu na obniżenie częstotliwości ma zawierać się pomiędzy krzywymi wyznaczonymi przez następujące zależności:

- poniżej częstotliwości 49,5 Hz dopuszczalny poziom redukcji wynosi 10% mocy maksymalnej (przy częstotliwości 50 Hz) na 1Hz spadku częstotliwości,
- poniżej częstotliwości 49 Hz dopuszczalny poziom redukcji wynosi 2% mocy maksymalnej (przy częstotliwości 50 Hz) na 1 Hz spadku częstotliwości

b)  $f = (50,2 \div 51,5)$  Hz – wszystkie regulowane jednostki generacji muszą redukować (przy wzroście częstotliwości) lub zwiększać (przy zmniejszaniu się częstotliwości) moc czynną z szybkością 40% PM (PM - moc czynna realnie wytwarzana przez mikroinstalację w momencie przekroczenia częstotliwości sieciowej 50,2 Hz) na każdy 1 Hz następnego wzrostu częstotliwości.

Mikroinstalacja ma być zdolna do aktywacji odpowiedzi mocą czynną na zmianę częstotliwości tak szybko, jak to jest technicznie możliwe, z początkowym jak najkrótszym opóźnieniem – maksymalnie 2 s. Jeżeli początkowe opóźnienie wynosi poniżej 2 s, to zamierzone opóźnienie odpowiedzi mocą czynną na zmianę częstotliwości powinno być tak programowalne, aby dostosować całkowity czas odpowiedzi do wartości pomiędzy czasem początkowym odpowiedzi a wartością 2 s.

9.1.3. Wymagania w zakresie regulacji mocy biernej

9.1.3.1. Wymagania ogólne:

Mikroinstalacja przyłączona przez falownik ma być zdolna do pracy w normalnych warunkach eksploatacji w paśmie tolerancji napięcia od 0,85 Un do 1,1 Un z następującą mocą bierną:

- a) zgodnie z krzywą charakterystyki zadanej przez PGE Dystrybucja S.A. w obrębie współczynników przesunięcia fazowego podstawowych harmoniczných napięcia i prądu od  $\cos \phi = 0,9_{ind}$  do  $\cos \phi = 0,9_{poj}$ , gdzie moc czynna wyjściowa mikroinstalacji jest równa 20% znamionowej mocy czynnej lub większa,
- b) bez zmian mocy biernej więcej niż o 10% znamionowej mocy czynnej mikroinstalacji przy mocy czynnej niższej niż 20% znamionowej mocy czynnej.

#### 9.1.3.2 Wymagane tryby regulacji mocy biernej:

Mikroinstalacja ma być zdolna do działania w następujących trybach sterowania:

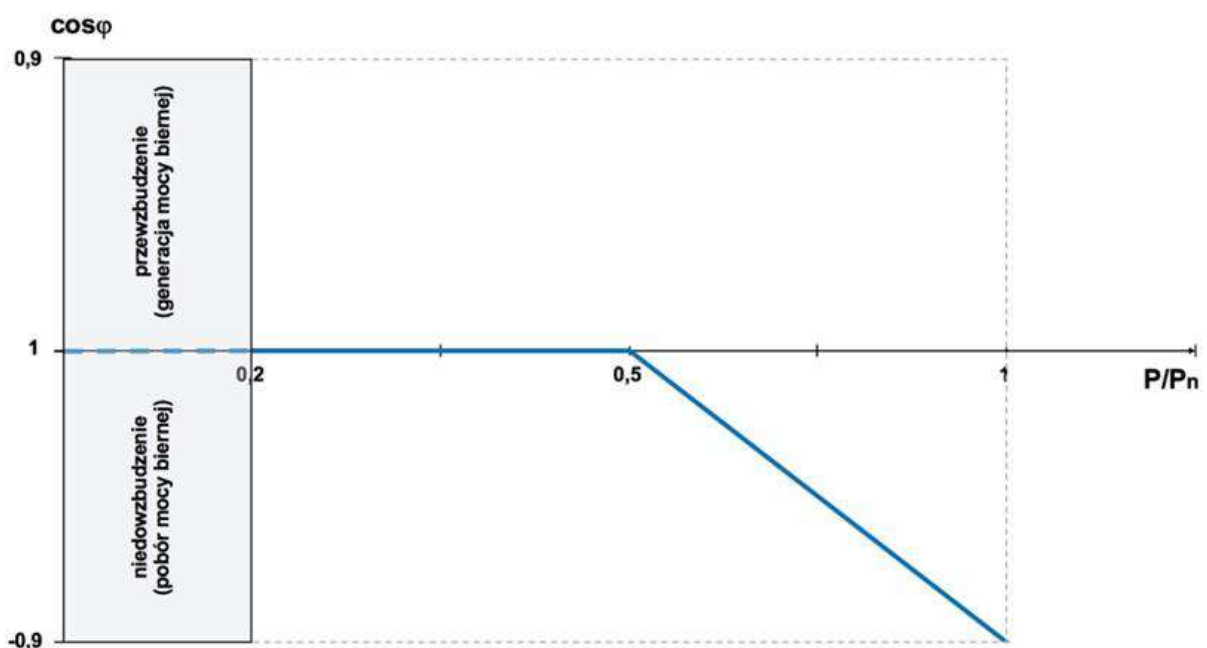
- a) sterowanie mocą bierną w funkcji napięcia na zaciskach generatora (tryb Q(U)) jako tryb podstawowy,
- b) sterowanie współczynnikiem mocy w funkcji generacji mocy czynnej (tryb  $\cos \phi$  (P)), jako tryb alternatywny,
- c)  $\cos \phi$  stałe, nastawiane w granicach od  $\cos \phi = 0,9_{ind}$  do  $\cos \phi = 0,9_{poj}$ , jako tryb dodatkowy. Konfiguracja trybów sterowania oraz ich aktywacja i dezaktywacja ma być możliwa do ustawienia w miejscu zainstalowania falownika. Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia trybów pracy - zmiana trybów pracy nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

#### 9.1.3.3. Wymagania w zakresie trybu sterowania wyjściową mocą bierną w funkcji napięcia - Q(U): W trybie Q(U) sterowanie odbywa się według krzywych przedstawionych na rys. 3 i 4.

Charakterystyka Q(U) ma być konfigurowalna, a PGE Dystrybucja S.A. zastrzega możliwość dokonania zmian w charakterystyce po indywidualnie analizie warunków napięciowych w miejscu przyłączenia mikroinstalacji. Dodatkowo, konfigurowalna ma być dynamiczna odpowiedź sterowania, filtr pierwszego rzędu powinien mieć nastawioną stałą czasową na czas 5 s, a czas do osiągnięcia 95% nowej nastawy w wyniku zmiany napięcia ma wynosić 3 stałe czasowe.

#### 9.1.3.4. Wymagania w zakresie trybu sterowania współczynnikiem przesunięcia fazowego podstawowych harmoniczných napięcia i prądu w funkcji mocy czynnej generowanej - $\cos \phi$ (P):

W trybie  $\cos \phi$  (P) sterowanie odbywa się, według krzywej przedstawionej na rys.



Nastawione nowe wartości, wynikające ze zmiany mocy czynnej generowanej, muszą być nastawione w ciągu 10 s. Zaleca się, aby szybkość zmiany mocy biernej następowała w takim samym czasie jak szybkość zmiany mocy czynnej i była zsynchronizowana z szybkością zmiany mocy czynnej.

9.1.4. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej W celu uniknięcia całkowitego wyłączenia mikroinstalacji spowodowanego zadziałaniem zabezpieczenia nadnapięciowego mikroinstalacji, zaleca się aby mikroinstalacja posiadała funkcję zmniejszania mocy czynnej generowanej w funkcji wzrostu napięcia. Istotne jest, aby funkcja ta działała dopiero po wyczerpaniu możliwości regulacji napięcia poborem mocy biernej w trybie Q(U) tj. powyżej 1,08 Un. Funkcja ta nie może też powodować skokowych zmian mocy generowanej.

9.1.5. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń

9.1.5.1. Wymagania ogólne:

Mikroinstalacje powinny posiadać wbudowany układ zabezpieczeń, składający się co najmniej z następujących zabezpieczeń:

- dwustopniowe zabezpieczenie nadnapięciowe,
- zabezpieczenie podnapięciowe,
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie od pracy wyspowej (LoM).

Nastawy poszczególnych zabezpieczeń muszą być możliwe do ustawienia w menu falownika.

Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia nastaw zabezpieczeń - zmiana nastaw zabezpieczeń nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

9.1.5.2. Wymagane nastawy układu zabezpieczeń:

W tabeli nr 1 przedstawiono wymagane nastawy poszczególnych zabezpieczeń, wchodzących w skład układu zabezpieczeń.

Tabela nr 1. Nastawy układu zabezpieczeń

Funkcja zabezpieczenia		Wymagane nastawienie wartości wyłączającej	Maksymalny czas odłączenia		Minimalny czas zadziałania
U <sub>LN</sub>	Obniżenie napięcia	0,85 Un	195,5 V	1,5 s	1,2 s
	Wzrost napięcia stopień 1 <sup>1)</sup>	1,1 Un	253,0 V	3,0 s	-
	Wzrost napięcia stopień 2	1,15 Un	264,5 V	0,2 s	0,1 s
U <sub>LL</sub>	Obniżenie napięcia	0,85 Un	340,0 V	1,5 s	1,2 s
	Wzrost napięcia stopień 1 <sup>1)</sup>	1,1 Un	440,0 V	3,0 s	-
	Wzrost napięcia stopień 2	1,15 Un	460,0 V	0,2 s	0,1 s
Obniżenie częstotliwości		47,5 Hz		0,5 s	0,3 s
Podwyższenie częstotliwości		52 Hz		0,5 s	0,3 s
Zabezpieczenie od pracy wyspowej	ROCOF	0,4 Hz/s		0,5 s	-
	aktywne	-		5 s	-
1) 10-minutowa wartość średnia, zgodnie z EN 50160. Szczegółowe wymagania w zakresie pomiaru wartości średniej zawarte są w normie PN-EN 50438:2014-02.					

Zabezpieczenia LoM wykorzystują uznane techniki, wykrywające w sposób pewny zanik zasilania z sieci dystrybucyjnej. Nie dopuszcza się stosowania zabezpieczeń wykorzystujących metody związane z iniekcją pulsów do sieci dystrybucyjnej.

9.1.6. Załączanie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej mikroinstalacji do sieci jest możliwe tylko wówczas, gdy napięcie i częstotliwość mieszczą się w dopuszczalnym zakresie napięcia i częstotliwości, w co najmniej wymaganym okresie obserwacji. Zakres częstotliwości, zakres napięcia, czas obserwacji i gradient mocy powinny być możliwe do ustawienia w mikroinstalacji. Wymagane jest zapewnienie ochrony przed nieuprawnioną ingerencją w ustawienia tych nastaw - zmiana nastaw nie może być dokonana samodzielnie przez właściciela mikroinstalacji.

9.1.6.1. Automatyczne ponowne załączenie po wyłączeniu przez układ zabezpieczeń:

Nastawy dla ponownego załączenia po wyłączeniu przez układ zabezpieczeń są następujące:

- a) Zakres częstotliwości od 47,5 Hz do 50,05 Hz,
- b) Zakres napięcia od 0,85 Un do 1,10 Un,
- c) Minimalny czas obserwacji: 60 s.

Po ponownym załączeniu moc czynna generowana przez mikroinstalację nie powinna przekraczać gradientu 10% Pn/min.

9.1.6.2. Rozpoczęcie wytwarzania energii elektrycznej w warunkach normalnych:

Nastawy dla załączenia lub rozpoczęcia wytwarzania energii elektrycznej w wyniku rozruchu lub działania w warunkach normalnych są następujące:

- a) Zakres częstotliwości od 47,5 Hz do 50,1 Hz,
- b) Zakres napięcia od 0,85 Un do 1,10 Un,
- c) Minimalny czas obserwacji: 60 s.

9.1.6.3. Synchronizacja:

Synchronizacja mikroinstalacji powinna być w pełni automatyczna, co oznacza że nie jest możliwe ręczne zamknięcie łącznika pomiędzy dwoma synchronizowanymi systemami.

9.1.7. Jakość energii.

Mikroinstalacje muszą spełniać wymagania norm dotyczących jakości energii wprowadzanej do sieci oraz dyrektyw dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

9.2. Praca i bezpieczeństwo mikroinstalacji

9.2.1. Nastawy zadanych wartości, możliwych do ustawienia w mikroinstalacji, muszą być możliwe do odczytania z mikroinstalacji (w przypadku mikroinstalacji przyłączonych przez falownik – bezpośrednio z falownika).

Tabliczka znamionowa mikroinstalacji ma posiadać co najmniej następujące informacje:

- a) Nazwę producenta lub znak firmowy,
- b) Określenie typu lub numer identyfikacyjny, lub inne sposoby identyfikacji umożliwiające uzyskanie stosownych informacji od producenta,
- c) Moc znamionową,
- d) Napięcie znamionowe,
- e) Częstotliwość znamionowa,
- f) Zakres regulacji współczynnika przesunięcia fazowego podstawowych harmonicznym napięcia i prądu.

Informacje te muszą być umieszczone również w instrukcji obsługi. Dodatkowo na tabliczce znamionowej powinien być umieszczony numer seryjny.

Wszystkie informacje powinny być podane w języku polskim.

W miejscach z dostępnymi elementami pod napięciem należy stosować etykiety ostrzegawcze.

#### 9.2.2. Inne wymagania dotyczące przekazania mikroinstalacji do eksploatacji:

- a) Producent musi dostarczyć instrukcję montażu zgodnie z normami i wymaganiami krajowymi,
- b) Urządzenia wchodzące w skład mikroinstalacji muszą podlegać badaniom typu pod względem wymagań odpowiednich norm w zakresie współpracy z siecią, w przypadku braku stosownych norm wyrobu,
- c) Montaż musi być wykonany przez instalatorów posiadających odpowiednie i potwierdzone kwalifikacje,
- d) Właściciel mikroinstalacji musi dysponować przygotowanym przez instalatora schematem jednokresowym mikroinstalacji.

#### 9.3. Zestawienie zbiorcze wymagań i uwagi końcowe

Zbiorcze zestawienie wymagań dla systemów generacji w zależności o zainstalowanej mocy przedstawiono w Tabeli 2.

W przypadku wątpliwości interpretacyjnych należy wystąpić ze stosowanym zapytaniem do ZUT Sp. z o.o..

Tabela nr 2. Zbiorcze zestawienie wymagania dla mikroinstalacji w zależności od mocy maksymalnej.

<b><math>P_n</math> [kW]</b>	<b><math>P_n &lt; 3</math></b>	<b><math>3 &lt; P_n \leq 10</math></b>	<b><math>10 &lt; P_n \leq 40</math></b>
Wymagania w zakresie zdalnego sterowania przez ZUT Sp. z o.o.	Możliwość zdalnego odłączenia mikroinstalacji		Możliwość zdalnego sterowania mocą czynną
Automatyczna redukcja mocy czynnej przy $f > 50,2$ Hz wg zadanej charakterystyki $P(f)$	TAK		
Regulacja mocy biernej według zadanej charakterystyki $Q(U)$ i $\cos \varphi (P)$	TAK		
Układ zabezpieczeń: komplet zabezpieczeń nad- i podnapięciowych, nad- i podczęstotliwościowych oraz od pracy wyspowej	Zintegrowany z falownikiem		
Sposób przyłączenia	1-fazowo lub 3-fazowo	3-fazowo	