

Wdrożenie wymogów wynikających z zapisów Rozporządzenia Komisji (UE)
2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci
dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych
do sieci

Procedura testowania modułów wytwarzania energii wraz z podziałem
obowiązków między właścicielem zakładu wytwarzania energii
a operatorem systemu na potrzeby testów

PODSTAWOWE INFORMACJE O DOKUMENCIE	
Właściciel dokumentu	PTPiREE
Zakres zmiany	Aktualizacja wymagań
Status dokumentu	Publiczny
Numer wersji dokumentu	3.0
Data publikacji	15.12.2025
Dokument obowiązuje od	01.01.2026

1. Cel i zakres.....	3
2. Definicje	3
3. Uwarunkowania formalne wynikające z NC RfG	4
4. Zakres przedmiotowy przeprowadzanych testów zgodności na modułach wytwarzania energii	5
5. Wymogi ogólne w zakresie przeprowadzania testów zgodności	7
5.1 Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela zakładu wytwarzania energii dla realizacji testów zgodności realizowanych dla PGM typu A i B	7
5.2 Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela zakładu wytwarzania energii dla realizacji testów zgodności PGM typu C i D	9
6. Wymogi uzupełniające	13
6.1 Przeprowadzenie testów zgodności PGM z NC RfG i dostawców usług na rynku bilansującym	13
7. Wymogi w zakresie testów zgodności w ramach zdarzeniowego sprawdzenia zdolności modułu wytwarzania energii w zakresie PGM typu C i D	14
8. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności dla istniejących modułów wytwarzania energii typu C i D w przypadku wymiany lub modernizacji urządzeń	14
9. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności modułu wytwarzania energii po incydentach (niesprawnościach)	14
10. Załączniki.....	15
10.1 Program ramowy testu zgodności LFSM-O	15
10.2 Program ramowy testu zgodności LFSM-U	15
10.3 Program ramowy testu zgodności FSM.....	15
10.4 Program ramowy testu zgodności regulacji odbudowy częstotliwości	15
10.5 Program ramowy testu zgodności zdolność do pracy na potrzeby własne.....	15
10.6 Program ramowy testu zgodności zdolności do generacji mocy biernej równej i powyżej 110 kV	15
10.7 Program ramowy testu zgodności zdolności do generacji mocy biernej poniżej 110 kV	15
10.8 Program ramowy testu zgodności możliwości regulacji mocy czynnej.....	15
10.9 Program ramowy testu zgodności tłumienia oscylacji mocy	15
10.10 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji napięcia	15
10.11 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji mocy biernej.....	15
10.12 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji współczynnika mocy.....	15
10.13 Program ramowy dodatkowego testu zgodności mocy maksymalnej.....	15
10.14 Program ramowy dodatkowego testu zgodności mocy minimalnej	15
10.15 Program ramowy dodatkowego testu zgodności do udziału w pracy wyspowej.....	15
10.16 Program ramowy dodatkowego testu zgodności rozruchu autonomicznego.....	15
10.17 Program ramowy dodatkowego testu zgodności zaprzestania generacji mocy czynnej	15
10.18 Program ramowy dodatkowego testu zgodności zmniejszenia generacji mocy czynnej.....	15

1. Cel i zakres

Celem niniejszego dokumentu jest uszczegółowienie wymagań Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. (zwanego dalej NC RfG), dotyczących testowania zgodności oraz sposobu ich przeprowadzania.

2. Definicje

Definicje pojęć występujących w przedmiotowym dokumencie:

Definicje występujące w niniejszym dokumencie są zgodne z definicjami określonymi w NC RfG

- **Dokumenty związane** – dokumenty powstałe w wyniku implementacji zapisów NC RfG na poziomie krajowym,
- **Właściwy operator systemu („Właściwy OS”)** - oznacza operatora systemu przesyłowego lub operatora systemu dystrybucyjnego, do którego systemu jest lub zostanie przyłączony(-a) moduł wytwarzania energii, instalacja odbiorcza, system dystrybucyjny lub system HVDC,
- **OSP** – Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego
- **Program ramowy** – program wykonywania testów zgodności opublikowany przez właściwego operatora systemu zawierający ogólne zasady, sposoby oraz kryteria oceny przeprowadzania testów,
- **Program szczegółowy** – program wykonywania testów zgodności, zawierający ich przebieg, uzgadniany z właściwym operatorem systemu, przygotowany na bazie programu ramowego,
- **Badania symulacyjne** – przybliżone odtwarzanie zjawisk fizycznych, zachowań obiektu za pomocą jego modelu komputerowego,
- **NC RfG** - Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczące wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci,
- **Sprawozdanie** – dokument z przeprowadzonych testów zgodności opisujący przebieg testów, osiągi w stanie ustalonym i osiągi dynamiczne, zgodne z wymogami właściwego testu, w tym wykorzystanie rzeczywistych wartości mierzonych podczas testów, na poziomie szczegółowości wymaganym przez właściwego operatora systemu. Sprawozdanie powinno zawierać protokół z testów oraz końcową ocenę wyników testów,
- **Test zgodności** – testy osiągnięć poszczególnych modułów wytwarzania energii w ramach zakładu wytwarzania energii, mające na celu wykazanie, że wymogi NC RfG zostały spełnione,
- **PGM** – moduł wytwarzania energii,
- **PPM** – moduł parku energii,
- **Synchroniczny PGM (SyPGM)** – synchroniczny moduł wytwarzania energii,
- **Morski PPM** – morski moduł parku energii,
- **Typ modułu** – klasyfikacja PGM ze względu na różny poziom napięcia, pod jakim przyłączone są jednostki wytwórcze oraz ich maksymalną moc wytwórczą (A, B, C, D).

- **Moc maksymalna (P_{MAX})** oznacza maksymalną wartość mocy czynnej, którą moduł wytwarzania energii jest w stanie generować w sposób ciągły, pomniejszoną o każde zapotrzebowanie związane wyłącznie z pracą tego modułu wytwarzania energii i niewprowadzane do sieci, jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy operator systemu i właściciel zakładu wytwarzania energii;
- **Moc minimalna (P_{MIN})** oznacza minimalny poziom mocy do stabilnej pracy zgodnie z definicją NC RfG -minimalna wartość mocy czynnej, jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy operator systemu i właściciel zakładu wytwarzania energii, przy której moduł wytwarzania energii może pracować w stabilny sposób przez nieograniczony czas;
- **WOS 2018** – Wymogi Ogólnego Stosowania 2018 NC RfG

3. Uwarunkowania formalne wynikające z NC RfG

Zgodnie z zapisami **Art. 41 NC RfG**, właściwy operator systemu jest zobligowany do oceny zgodności modułu wytwarzania energii z wymogami mającymi zastosowanie na mocy niniejszego rozporządzenia przez cały okres funkcjonowania zakładu wytwarzania energii. W związku z tym ma prawo zażądać, aby właściciel zakładu wytwarzania energii przeprowadzał testy zgodności według powtarzalnego planu lub ogólnego programu bądź po każdej awarii, modyfikacji lub wymianie jakiegokolwiek sprzętu, która może mieć wpływ na zgodność modułu wytwarzania energii z wymogami niniejszego rozporządzenia. Właściwy OS udostępnia publicznie ramowe programy testów (stanowiące załączniki do niniejszej procedury) w danym zakresie merytorycznym dla modułów wytwarzania energii typu A, B, C i D.

W tym celu niezbędne jest określenie wykazu dostarczonych dokumentów, informacji oraz wymagań, które mają być spełnione przez właściciela zakładu wytwarzania energii w ramach procesu weryfikacji. Dodatkowo, zgodnie z **Art. 42 NC RfG** Właściwy OS ma prawo:

- zezwolić właścicielowi zakładu wytwarzania energii na przeprowadzenie alternatywnej serii testów
- zobowiązać właściciela zakładu wytwarzania energii do przeprowadzenia dodatkowych lub alternatywnych serii testów zgodności
- zobowiązać właściciela zakładu wytwarzania energii do przeprowadzenia odpowiednich testów zgodności w celu wykazania osiągnięć modułu wytwarzania energii podczas eksploatacji opartej na paliwach alternatywnych lub mieszankach paliw. Właściwy operator systemu i właściciel zakładu wytwarzania energii uzgadniają, które rodzaje paliwa mają być testowane.

Zgodnie z zapisami **Art.40** w powiązaniu z zapisami **Art.42** za spełnienie wymagań dla modułów wytwarzania energii odpowiada właściciel zakładu wytwarzania energii. W związku z tym przeprowadzenie odpowiednich testów jest obowiązkiem właściciela zakładu wytwarzania energii.

Zakres przedmiotowy oraz podmiotowy testów niezbędnych do wykonania przez właściciela zakładu wytwarzania energii w celu oceny zgodności z wymogami technicznymi dotyczącymi danego modułu wytwarzania energii oraz obowiązku właściciela zakładu wytwarzania energii określono w zapisach od **Art.43 do Art.50**.

4. Zakres przedmiotowy przeprowadzanych testów zgodności na modułach wytwarzania energii

Dla modułów wytwarzania przyłączonych do sieci Właściwego OS określa się następujący zakres przeprowadzanych testów zgodności.

Poniższa tabela określa zakres testów zgodności wykonywanych na podstawie NC RfG. W przypadku zdolności określonych i wymaganych na podstawie innych regulacji prawnych (krajowych, bądź europejskich), sposób ich sprawdzenia powinien być zgodny z przedmiotowymi regulacjami i wymaganiami. W przypadku innych rodzajów sprawdzeń rozstrzygnięcia znajdą się w innych dokumentach związanych z NC RfG.

Przedmiotowy zakres testów jest minimalnym zakresem wynikającym z zapisów NC RfG. Właściwy OS ma prawo zdefiniować i określić dodatkowe testy potwierdzające spełnienie wymagań

Tabela 1. Wykaz zdolności dla modułów wytwarzania energii typu A, B, C i D dla których określono testy zgodności w celu potwierdzenia spełnienia wymogów NC RfG

Sprawdzenia podstawowe				
1	2	3	4	5
Typ PGM	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Synchroniczne PGM				
LFSM-O	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	Test zgodności	Test zgodności
LFSM-U	-	-	Test zgodności	Test zgodności
FSM	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Regulacja odbudowy częstotliwości	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Zdolność do pracy na potrzeby własne	-	-	Test zgodności / oświadczenie o szybkiej resynchronizacji	Test zgodności / oświadczenie o szybkiej resynchronizacji
Zdolność do generacji mocy biernej	-	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	Test zgodności	Test zgodności
Tłumienie oscylacji mocy	-	-	-	Test zgodności *
PPM				
LFSM-O	-	-	Test zgodności	Test zgodności
LFSM-U	-	-	Test zgodności	Test zgodności
FSM	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Możliwość regulacji mocy czynnej	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji napięcia	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji mocy biernej	-	-	Test zgodności	Test zgodności

Tryb regulacji współczynnika mocy	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Zdolność do generacji mocy biernej	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Morskie PPM				
LFSM-O	-	-	Test zgodności	Test zgodności
LFSM-U	-	-	Test zgodności	Test zgodności
FSM	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Możliwość regulacji mocy czynnej	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji napięcia	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji mocy biernej	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji współczynnika mocy	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Sprawdzenia dodatkowe				
Synchroniczne PGM, PPM i Morskie PPM:				
Moc maksymalna	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Moc minimalna	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Praca wyspowa **	-	-	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana
Zdolność do rozruchu autonomicznego **	-	-	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana
Możliwość regulacji mocy czynnej	-	Test zgodności	-	-
Zaprzestanie generacji mocy czynnej	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	-	-
Zmniejszenie generacji mocy czynnej	-	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu ***	-	-

Legenda:

- **Kolumna 1** – zawiera listę wymogów, dla których wymaga się weryfikacji zdolności poprzez testy zgodności;
- **Kolumna 2 – 5** – zawiera rozstrzygnięcia w zakresie wymagań odnośnie do przeprowadzenia testów zgodności dla odpowiedniego typu PGM
- „-” – sprawdzenie zdolności nie jest wymagane przepisami NC RfG
- *) - Dotyczy SyPGM o mocy maksymalnej równej i powyżej 20 MW, zgodnie z WOS 2018 NC RfG.
- **) – zgodnie z wymogami specyfikacji określonymi przez OSP

- *****)** - dla morskich PPM nie dopuszcza się zastąpienie testu zgodności i/lub symulacji zgodności przez certyfikat

5. Wymogi ogólne w zakresie przeprowadzania testów zgodności

Wartości P_{MAX} i P_{MIN} są wartościami deklarowanymi przez właściciela MWE. Deklarowane wartości będą podlegały weryfikacji w trakcie testów zgodności. W przypadku, gdy w ramach przeprowadzenia co najmniej jednego z testów zgodności, deklarowane wartości P_{MAX} i P_{MIN} nie znajdą potwierdzenia należy przeprowadzić ponownie wszystkie testy zgodności, uwzględniając zaktualizowaną wartość P_{MAX} i P_{MIN} .

Dla modułów wytwarzania energii typu C i D na podstawie ramowego programu, uwzględniając uwarunkowania techniczne modułu wytwarzania energii oraz uwarunkowania po stronie Właściwego OS, Właściciel zakładu wytwarzania energii opracowuje program szczegółowy. Program szczegółowy musi być uzgodniony z Właściwym OS i uwzględniać uwarunkowania pracy Właściwego OS i Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) (grafiki obciążeń, termin i godziny przeprowadzenia testów) w terminie przeprowadzenia testu.

Szczegółowy plan działań i stawiane im wymogi opisano w dalszej części. Odpowiedzialność opracowania i uzgodnienia programu szczegółowego z Właściwym OS należy do właściciela zakładu wytwarzania energii typu C i D. Właściciel zakładu wytwarzania energii typu C i D może skorzystać z usług innych podmiotów w całości lub w części, w zakresie obowiązków wynikających z realizacji testów zgodności, przy czym nie może to naruszać procedur ruchowych w zakresie formalnego procedowania i zgłaszania po stronie ruchowej powyższego programu szczegółowego oraz na odpowiedzialność właściciela zakładu wytwarzania energii.

Wymaga się, aby testy zgodności były przeprowadzane przez odpowiednio wyspecjalizowane i niezależne podmioty trzecie, to znaczy nie zaangażowane w budowę, projektowanie, przyłączenia lub posiadanie obiektu w zakresie zdolności technicznych, które podlegają testowaniu.

5.1 Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela zakładu wytwarzania energii dla realizacji testów zgodności realizowanych dla PGM typu A i B

W przypadku braku certyfikatu, na bazie programów ramowych w zakresie danej zdolności, należy przeprowadzić testy zgodności dla PGM typu A i B, a sprawozdanie z nich dołączyć odpowiednio do dokumentu instalacji lub dokumentu PGMD.

Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela zakładu wytwarzania energii w celu przeprowadzenia testów zgodności:

1. **Decyzja o uczestnictwie w testach zgodności przedstawicieli Właściwego OS** - Właściwy OS decyduje, czy jego przedstawiciele uczestniczą w testach w uzgodnionym terminie. Test zgodności potwierdzający spełnienie wymagań dla którego określono, iż ma się odbywać w obecności przedstawiciela Właściwego OS musi odbyć się z zapewnieniem możliwości jego uczestnictwa. W przypadku niespełnienia tego warunku, test nie będzie traktowany jako test potwierdzający spełnienie wymagań.

2. Ogólne wymagania w zakresie przebiegu testów zgodności:

Wymagania w zakresie przebiegu testów powinny uwzględniać:

- a) w czasie trwania testu zgodności nie należy przeprowadzać innych testów, które mogą mieć wpływ na jego wyniki.
- b) strony uczestniczące w testach zgodności powinny być poinformowane przez właściciela zakładu wytwarzania energii o obowiązujących zasadach i powinny mieć zapewnione odpowiednie środki ochrony, jeśli są one niezbędne
- c) testy zgodności co do zasady przeprowadzane są w rzeczywistych warunkach funkcjonowania modułu wytwarzania energii na obiekcie poprzez wykorzystanie rzeczywistych sygnałów wejściowych i monitorujących stan modułu wytwarzania energii. W przypadku, gdy pod względem technicznym nie ma możliwości przeprowadzenia danego testu przy użyciu rzeczywistego sygnału wejściowego (wymuszającego), wykorzystuje się symulację sygnału (np. częstotliwość w przypadku części testów LFSM-O i LFSM-U).
- d) w uzasadnionych ruchowo przypadkach, dopuszcza się powtórzenie danej próby w ramach testowanej zdolności. W przypadku negatywnego wyniku próby, dany test powinien zostać powtórzony w całości, biorąc pod uwagę zakres merytoryczny i funkcjonalny, który podlega sprawdzeniu w ramach testowanej zdolności
- e) podstawowe i pomocnicze układy PGM, w tym układy automatycznej regulacji, zabezpieczenia technologiczne i elektryczne wykorzystywane w normalnej pracy eksploatacyjnej powinny być załączone, sprawne i zoptymalizowane. Wyłączenie co najmniej jednego istotnego dla pracy PGM automatycznego układu regulacji (przejęcie w tryb ręczny), skutkuje wynikiem negatywnym danej próby.
- f) powinien być zapewniony udział odpowiednich osób przez właściciela zakładu wytwarzania energii, które są niezbędne do przeprowadzenia testu. Właściciel zakładu wytwarzania energii wskazuje osobę odpowiedzialną za zadawanie wymaganych wartości wejściowych w odpowiednich układach automatycznej regulacji.
- g) zakres danych niezbędnych do wykonania prób w ramach testu i ich oceny powinien być zapewniony, zgodnie z wymaganiami Właściwego OS. Wielkości mierzone i rejestrowane mocy czynnej powinny być wartościami generatora mierzonymi na jego zaciskach (brutto) oraz w punkcie przyłączenia, zgodnie z definicją NC RfG (netto).
- h) test będzie wykonywany przy uwzględnieniu istniejących warunków zewnętrznych w przypadku technologii wytwarzania dla której przedmiotowe warunki wpływają na zdolność do generacji mocy czynnej. Uwzględnienie wpływu warunków zewnętrznych może odbyć się na podstawie krzywych korekcyjnych dostarczonych do Właściwego OS w ramach sprawozdania z testów zgodności.
- i) ogólne warunki otoczenia przeprowadzania testów powinny być zgodne z odpowiednimi dla danych technologii wytwarzania PGM normami.

3. **Kryteria oceny testów zgodności** - podstawowe kryteria oceny są zgodne z wymaganiami NC RfG oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez Właściwego OS. Test ten jest z definicji traktowany, jako całość i podlega jednoznacznej ocenie, tj. negatywnej lub pozytywnej.

4. **Zakończenie testów zgodności** – na zakończenie testów zgodności sporządzany jest protokół z testu, w którym zawarta jest ocena wyniku testu zgodności, bazując na danych dostępnych w czasie testu. W uzasadnionych przypadkach, gdy zakres i sposób przeprowadzenia testu uniemożliwia jednoznaczną i ostateczną ocenę wyniku testu na obiekcie, w protokole zawierana jest wstępna ocena testu. Ostateczna ocena testu jest określana po analizie danych zgromadzonych podczas testu. Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany, w terminie określonym w protokole sporządzonym na zakończenie testu, dostarczyć Właściwemu OS szczegółowe sprawozdanie z przebiegu testu.

a) **Pozytywny wynik testów zgodności** jest warunkiem koniecznym do uzyskania:

- potwierdzenia złożenia zgłoszenia/dokumentu instalacji lub oświadczenia o wykonania przyłączenia dla modułów wytwarzania typu A,
- ostatecznego pozwolenia na użytkowanie dla modułów wytwarzania typu B,

b) **Negatywny wynik testów zgodności** skutkuje:

- informacją o stwierdzonych niezgodnościach i konieczności złożenia poprawnego zgłoszenia/dokumentu instalacji lub dokumentu instalacji dla modułów wytwarzania energii typu A,
- informacją o stwierdzonych niezgodnościach i konieczności złożenia poprawnego dokumentu PGMD dla modułów wytwarzania energii typu B

Szczegółowy tryb postępowania po zakończeniu testów zgodności określono w procedurach:

- *„Procedura pozwolenia na użytkowanie dla modułów wytwarzania typu A do 50 kW mocy maksymalnej (mikroinstalacje) przyłączanych na Zgłoszenie”,*
- *„Procedura pozwolenia na użytkowanie dla modułów wytwarzania typu A (o mocy maksymalnej mniejszej niż 200 kW)”,*
- *„Procedura pozwolenia na użytkowanie dla modułów wytwarzania typu B o mocy przyłączeniowej od 0,2 MW do 10,0 MW oraz typu C o mocy maksymalnej od 10,0 MW do 75,0 MW, przyłączanych do sieci na napięciu poniżej 110 kV „*

5.2 Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela zakładu wytwarzania energii dla realizacji testów zgodności PGM typu C i D

Plan kolejnych działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela zakładu wytwarzania energii w celu przeprowadzenia testów zgodności:

1. **Przedstawienie wymaganych certyfikatów**, które są określone, jako warunek wstępny dopuszczający do realizacji testów, jak określono w dokumencie „*Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych*”
2. **Poinformowanie o wstępnym planie wykonywania testów zgodności** – w celu sprawnego planowania i realizowania procesu przyłączania, wymaga się przedłożenia wstępnego planu przeprowadzenia testów zgodności do Właściwego OS:
 - a) dla modułów wytwarzania typu C na etapie składania oświadczenia o gotowości do przyłączenia, zgodnie z procedurą pozwolenia na użytkowanie dla modułów typu B i C

-
- b) dla modułów wytwarzania należących do typu D:
- dla nowych modułów wytwarzania energii - podczas składania wniosku o pozwolenie ION (zgodnie z Art. 35 NC RfG i dokumentami związanymi w tym zakresie),
 - dla modułów wytwarzania energii po istotnej modyfikacji – podczas składania wniosku o pozwolenie LON (zgodnie z Art. 37 NC RfG i dokumentami związanymi w tym zakresie),
3. **Opracowanie programu szczegółowego na podstawie programu ramowego** – ramowy program testów zgodności dotyczy, parametrów zdolności określonych i wymaganych od modułów wytwarzania energii w NC RfG. Rozstrzygnięcia w nim określone są niezależne od technologii wytwarzania energii. W przypadku, gdy istnieją uwarunkowania techniczne, które uzasadniają inny sposób testowania w zależności od technologii wytwarzania, takie rozstrzygnięcie powinno być dokonane przez właściciela zakładu wytwarzania energii w uzgodnieniu z Właściwym OS na poziomie programu szczegółowego dla danego testu zgodności. Za opracowanie szczegółowego programu realizacji testu, na podstawie programów ramowych oraz procedury testowania, odpowiedzialny jest właściciel zakładu wytwarzania energii.
4. **Uzgodnienie programu szczegółowego z Właściwym OS** – wymaga się, aby Właściciel Zakładu Wytwarzania Energii uzgodnił z Właściwym OS szczegółowy program testów przed poinformowaniem o planowanym terminie przeprowadzenia testów zgodności.
5. **Poinformowanie o planie przeprowadzenia testów zgodności** - wymaga się, aby co najmniej 14 dni przed planowanym terminem przeprowadzenia testu zgodności właściciel zakładu wytwarzania energii poinformował o zamiarze przeprowadzenia danego testu. Termin przeprowadzenia testu musi być uzgodniony z Właściwym OS na podstawie uzgodnionego programu szczegółowego danego testu zgodności. Przed przystąpieniem do testu, wymagane jest przedstawienie co najmniej:
- a) oświadczenia o gotowości do przeprowadzania testów (zgodnie z Art. 36 NC RfG i dokumentami związanymi w tym zakresie),
 - b) szczegółowego programu testu zgodności uzgodnionego z Właściwym OS.
6. **Decyzja o uczestnictwie w testach przedstawicieli Właściwego OS** - Właściwy OS decyduje, czy jego przedstawiciele uczestniczą w testach. Test potwierdzający spełnienie wymagań dla którego określono, iż ma się odbywać w obecności przedstawiciela Właściwego OS musi odbyć się z zapewnieniem możliwości jego uczestnictwa. W przypadku niespełnienia tego warunku, test nie będzie traktowany jako test potwierdzający spełnienie wymagań.
7. **Uzgodnienie terminu przeprowadzenia testu** - wymaga się, aby testy były realizowane w terminie uzgodnionym z Właściwym OS. W przypadku niezachowania tego warunku testy będą traktowane jako wewnętrzne w ramach zakładu wytwarzania energii, a nie potwierdzające spełnienie wymagań NC RfG.
8. **Wymagania przeprowadzania testów:**
- Wymagania w zakresie przebiegu testu powinny być określone w programie szczegółowym z uwzględnieniem technologii wytwarzania PGM, sprawdzanej zdolności w ramach testu i uwzględniać poniższe wymagania:
- a) przed przystąpieniem do testu lub serii testów w danym dniu konieczne jest uzyskanie zgody odpowiednich służb ruchowych Właściwego OS

- b) w czasie trwania testu potwierdzającego spełnienie wymagań nie należy przeprowadzać innych testów, które mogą mieć wpływ na jego wyniki. Z uwagi na zakres merytoryczny i sposób przeprowadzenia, Właściwy OS ma prawo zezwolić na łączenie testów dotyczących powiązanych wymagań w ramach przeprowadzania wieloetapowego testu:

- LFSM-O, LFSM-U, FSM i regulacja odbudowy częstotliwości
- Praca wyspowa i zdolność do rozruchu autonomicznego
- Szczegółowe rozstrzygnięcia będą zależne od uwarunkowań technicznych po stronie modułu wytwarzania energii oraz możliwości po stronie systemu i zostaną określone w ramach programu szczegółowego danego testu.

Warunki przeprowadzenia testu pod względem organizacyjnym (dostęp osób uczestniczących w testach z ramienia Właściwego OS, środowisko i stanowisko pracy) są uzależnione od rodzaju modułu wytwarzania energii i związanych z tym możliwości. Strony uczestniczące w testach powinny być poinformowane przez właściciela zakładu wytwarzania energii o obowiązujących zasadach i powinny mieć zapewnione odpowiednie środki ochrony, jeśli są one niezbędne

- c) testy zgodności co do zasady przeprowadzane są w rzeczywistych warunkach funkcjonowania modułu wytwarzania energii na obiekcie poprzez wykorzystanie rzeczywistych sygnałów wejściowych i monitorujących stan modułu wytwarzania energii. W przypadku, gdy pod względem technicznym nie ma możliwości przeprowadzenia danego testu przy użyciu rzeczywistych sygnałów wejściowych, wymuszających, wykorzystuje się symulację tego sygnału (np. częstotliwość w przypadku części testów zakresu regulacji pierwotnej – FSM). Doprecyzowanie odbywa się na poziomie programu szczegółowego, bazując na wytycznych zawartych w programie ramowym. W uzasadnionych od strony technicznej przypadkach, dopuszcza się również dodatkowo, zdalną obserwację przebiegu testu, przy czym decyzja o sposobie przeprowadzenia podejmowana jest przez Właściwego OS.
- d) szczegółowe warunki i sposób przebiegu testu oraz wymagania w zakresie źródeł danych niezbędnych na potrzeby testu, będą określone w programie szczegółowym, przy czym:
- wymagane jest, aby rozdzielczość rejestrowanych sygnałów była nie gorsza niż 1 s, o ile Właściwy OS nie określi inaczej,
 - pomiar mocy czynnej modułu wytwarzania odbywał się w wartościach netto (w punkcie przyłączenia, zgodnie z definicją NC RfG) i wartościach brutto (na zaciskach generatora).
- e) Osoby uczestniczące w przeprowadzonych testach powinny reprezentować Właściwego OS lub Właściwych OS, właściciela zakładu wytwarzania energii oraz firmę zewnętrzną (ekspercką), jeżeli uczestniczy w danym teście.
- f) przebieg testu powinien być zgodny z grafikiem planowanych prób w ramach testu i realizowanych w uzgodnionych okresach czasowych. W incydentalnych, uzasadnionych ruchowo przypadkach, dopuszcza się powtórzenie danej próby w ramach testowanej zdolności. W przypadku negatywnego wyniku próby, dany test powinien zostać powtórzony w całości, biorąc pod uwagę zakres merytoryczny i funkcjonalny, który podlega sprawdzenia w ramach testowanej zdolności

- g) testy powinny być przeprowadzane po zakończeniu optymalizacji i prac na PGM, które wpływają na spełnienie zdolności PGM. Dodatkowo zalecane jest wykonywanie testów po przyjęciu do eksploatacji zakładu wytwarzania energii przez służby ruchowe właściciela
- h) podstawowe i pomocnicze układy PGM, w tym:
 - układy automatycznej regulacji
 - zabezpieczenia technologiczne i elektrycznewykorzystywane w normalnej pracy eksploatacyjnej będą załączone, sprawne i zoptymalizowane. Wyłączenie co najmniej jednego istotnego dla pracy PGM i automatycznego układu regulacji (przejście w tryb ręczny) skutkuje wynikiem negatywnym danej próby
- i) Z punktu widzenia regulacji mocy czynnej, moduł wytwarzania energii musi pracować w trybie uzgodnionych z Właściwym OS (przykładowo: dla jednostek konwencjonalnych węglowych i gazowo-parowych może to być tryb regulacji mocy z tzw. wiodącą turbiną, tzn. zawory turbiny kontrolują moc PGM, a kocioł – ciśnienie PGM)
- j) Casy stabilizacji pomiędzy poszczególnymi próbami w ramach przedmiotowego testu powinny uwzględniać technologię wytwarzania PGM oraz zalecenia programu ramowego. Casy stabilizacji pomiędzy poszczególnymi próbami w ramach przedmiotowego testu zostanie uzgodniony z Właściwym OS i zawarty w programie szczegółowym
- k) Powinien być zapewniony udział odpowiednich osób przez właściciela zakładu wytwarzania energii, które są niezbędne do przeprowadzenia testu. Właściciel zakładu wytwarzania energii wskazuje osobę odpowiedzialną za zadawanie wymaganych wartości wejściowych w odpowiednich układach automatycznej regulacji.
- l) Zakres danych niezbędnych do wykonania prób w ramach testu i ich oceny powinien być zapewniony, zgodnie z wymaganiami Właściwego OS.
- m) Test będzie wykonywany przy uwzględnieniu istniejących warunków zewnętrznych w przypadku technologii wytwarzania dla której przedmiotowe warunki wpływają na zdolność do generacji mocy czynnej. Uwzględnienie wpływu warunków zewnętrznych może odbyć się na podstawie krzywych korekcyjnych dostarczonych do Właściwego OS. Rozstrzygnięcie w tym zakresie odbędzie się na poziomie programu szczegółowego przez Właściwego OS.
- n) Zalecane jest przeprowadzanie testów zgodności w następującej kolejności
 - w zakresie zdolności związanych z generacją mocy czynnej
 - i. potwierdzenie mocy maksymalnej i mocy minimalnej
 - ii. LFSM-O/U
 - iii. FSM i Odbudowa częstotliwości
 - w zakresie zdolności związanych z generacją mocy biernej
 - i. zdolność do generacji mocy biernej
 - ii. tryb regulacji napięcia
 - iii. tryb regulacji mocy biernej

-
- iv. tryb regulacji współczynnika mocy
- o) Ogólne warunki otoczenia przeprowadzania testów powinny być zgodne z odpowiednimi dla danych technologii wytwarzania PGM normami.
9. **Kryteria oceny testu zgodności** - podstawowe kryteria oceny testu zgodności są zgodne z wymaganiami NC RfG oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez Właściwego OS. Test zgodności jest z definicji traktowany, jako całość i podlega jednoznacznej ocenie, tj. negatywnej lub pozytywnej.
10. **Zakończenie testów zgodności** - na zakończenie testu zgodności sporządzany jest protokół z testu, w którym zawarta jest ocena wyniku testu zgodności, bazując na danych dostępnych w czasie testu. W uzasadnionych przypadkach, gdy zakres i sposób przeprowadzenia testu uniemożliwia jednoznaczną i ostateczną ocenę wyniku testu na obiekcie, w protokole zawierana jest wstępna ocena testu. Ostateczna ocena testu jest określana po analizie danych zgromadzonych podczas testu. Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany, w terminie określonym w protokole sporządzonym na zakończenie testu, dostarczyć Właściwemu OS szczegółowe sprawozdanie z przebiegu testów.
- a) **Pozytywny wynik testów zgodności** - po pozytywnym przeprowadzeniu wszystkich wymaganych testów zgodności, zgodnie z wymogami określonymi przez Właściwego OS w programach szczegółowych. Brak zachowania wymaganych obowiązków oraz poszczególnych terminów, może skutkować brakiem możliwości ruchowego wykorzystania danego modułu wytwarzania energii,
- b) **Negatywny wynik testów zgodności** - brak pozytywnego wyniku wszystkich wymaganych testów zgodności skutkuje:
- dla modułów wytwarzania energii typu C brakiem wydania właścicielowi zakładu wytwarzania energii ostatecznego pozwolenia na użytkowanie (zgodnie z Art. 32.3 i dokumentami związanymi w tym zakresie)
 - dla modułów wytwarzania energii typ D
 - i. brakiem otrzymania dokumentu FON (zgodnie z Art. 36 i dokumentami związanymi w tym zakresie)
 - ii. brakiem wznowienia (po zawieszeniu na czas trwania LON) dokumentu FON (zgodnie z Art. 37 i dokumentami związanymi w tym zakresie)

6. Wymogi uzupełniające

Właściwy OS ma prawo wymagać przedłożenia przez właściciela zakładu wytwarzania energii dokumentacji technicznej w zakresie realizacji wymagań dotyczących zdolności wynikających z NC RfG, związanej z przeprowadzeniem testów zgodności.

6.1 Przeprowadzenie testów zgodności PGM z NC RfG i dostawców usług na rynku bilansującym

Spełnienie wymogów klasyfikacji dla dostawców usług na rynku bilansującym w zakresie testów FSM i Regulacji Odbudowy Częstotliwości wymaga przeprowadzenia rozszerzonych testów o dodatkowy zakres w uzgodnieniu z OSP. Rozszerzony zakres testów musi być wykonywany z udziałem OSP.

Dodatkowy zakres powyższych testów nie jest wymagany w ramach sprawdzenia spełnienia wymagań kodeksu NC RfG, nie jest warunkiem koniecznym do spełnienia wymagań tej procedury i uzyskania pozwolenia FON.

7. Wymogi w zakresie testów zgodności w ramach zdarzeniowego sprawdzenia zdolności modułu wytwarzania energii w zakresie PGM typu C i D

Właściwy OS ma prawo wymagać przeprowadzania zdarzeniowych testów zgodności w przypadku następujących zmian w układach regulacji mocy czynnej lub biernej:

- a) uruchamiania nowych obiektowych układów regulacji,
- b) modernizacji istniejących układów regulacji,
- c) zmian struktury lub algorytmu układów regulacji,
- d) zmian sprzętowych w układach regulacji,
- e) zmian zakresu regulacji lub zakresu mocy czynnej lub biernej PGM,
- f) modernizacji PGM, której efekty mogą mieć wpływ na jakość regulacji,
- g) po przeprowadzeniu remontu o charakterze remontu kapitalnego (pod względem zakresu prac na PGM) lub/i remontu trwającego dłużej niż 3 miesiące.

W przypadku zaistnienia jednej lub więcej okoliczności określonych w pkt. a) – g), właściciel zakładu wytwarzania energii zobowiązany jest poinformować o tym fakcie Właściwego OS. O zakresie i trybie przeprowadzania testów decyduje Właściwy OS, postępując zgodnie z przedmiotową procedurą.

8. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności dla istniejących modułów wytwarzania energii typu C i D w przypadku wymiany lub modernizacji urządzeń

Na podstawie art. 4 ust. 1 lit. a) NC RfG istniejący moduł wytwarzania energii typu C lub D, w przypadku modernizacji lub wymiany urządzeń, może zostać objęty wymogami technicznymi z NC RfG. W przypadku objęcia istniejącego modułu wytwarzania energii typu C lub D wymogami z NC RfG, zgodnie z zapisami **Art. 41 NC RfG** do oceny zgodności modułu wytwarzania energii z wymogami mającymi zastosowanie na mocy NC RfG przez cały okres funkcjonowania zakładu wytwarzania energii ma zastosowanie procedura testowania.

9. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności modułu wytwarzania energii po incydentach (niesprawnościach)

W kontekście niesprawności modułu wytwarzania energii traktowane może być:

- a) nieutrzymanie się w pracy modułu wytwarzania energii po zdarzeniu w systemie, pomimo posiadanej zdolności lub obowiązku jej posiadania w zakresie obrony i odbudowy (PPW, praca wyspowa, rozruch autonomiczny),

- b) nieprawidłowa praca zidentyfikowana przez Właściwego OS w zakresie regulacji mocy czynnej lub biernej.

O konieczności przeprowadzenia testów zgodności w powyższych przypadkach decyduje Właściwy OS.

Wymagania w zakresie przeprowadzania testów po incydentach (niesprawnościach) są analogiczne, jak w przypadku ogólnych zasad przeprowadzania testów zgodności modułu wytwarzania energii.

10. Załączniki

10.1 Program ramowy testu zgodności LFSM-O

10.2 Program ramowy testu zgodności LFSM-U

10.3 Program ramowy testu zgodności FSM

10.4 Program ramowy testu zgodności regulacji odbudowy częstotliwości

10.5 Program ramowy testu zgodności zdolność do pracy na potrzeby własne

10.6 Program ramowy testu zgodności zdolności do generacji mocy biernej równej i powyżej 110 kV

10.7 Program ramowy testu zgodności zdolności do generacji mocy biernej poniżej 110 kV

10.8 Program ramowy testu zgodności możliwości regulacji mocy czynnej

10.9 Program ramowy testu zgodności tłumienia oscylacji mocy

10.10 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji napięcia

10.11 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji mocy biernej

10.12 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji współczynnika mocy

10.13 Program ramowy dodatkowego testu zgodności mocy maksymalnej

10.14 Program ramowy dodatkowego testu zgodności mocy minimalnej

10.15 Program ramowy dodatkowego testu zgodności do udziału w pracy wyspowej

10.16 Program ramowy dodatkowego testu zgodności rozruchu autonomicznego

10.17 Program ramowy dodatkowego testu zgodności zaprzestania generacji mocy czynnej

10.18 Program ramowy dodatkowego testu zgodności zmniejszenia generacji mocy czynnej