

Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie  
przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci  
elektroenergetycznych- projekt 2024

PODSTAWOWE INFORMACJE O DOKUMENCIE	
Właściciel dokumentu	PTPiREE
Zakres zmiany	Aktualizacja wymagań
Status dokumentu	Publiczny
Numer wersji dokumentu	1.3
Wersja dokumentu z dnia	26.03.2024
Dokument obowiązuje od	xx.xx.2024

## Spis treści

1.	Wprowadzenie .....	3
2.	Definicje i słownik skrótów .....	4
3.	Sposób sprawdzenia zdolności .....	6
4.	Ogólne zasady stosowania Certyfikatów dla PGM.....	7
5.	Zasady stosowania Certyfikatów dla synchronicznych modułów wytwarzania energii (SY PGM) ..	7
	Ad. 5.1 - LFSM – O .....	9
	Ad. 5.7 - Zdolność do generacji mocy biernej.....	9
	Ad. 5.8 - FRT .....	9
	Ad. 5.13 - Wymagany zakres częstotliwości, prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF) .....	9
	Ad. 5.14 - Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej.....	10
	Ad. 5.15 - Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej .....	11
6.	Zasady stosowania Certyfikatów dla PPM .....	12
	Ad. 6.1 – LFSM-O .....	13
	Ad. 6.2 – LFSM-U .....	13
	Ad. 6.9 - Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovego .....	14
	Ad. 6.10 - FRT .....	14
	Ad. 6.11 - Pozwarciovie odtworzenie mocy czynnej.....	15
	Ad. 6.14 - Wymagany zakres częstotliwości, prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF) .....	15
	Ad. 6.16 - Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej.....	16
	Ad. 6.17 - Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej .....	16
7.	Zasady stosowania Certyfikatów dla morskich modułów parku energii PPM.....	16
	Ad. 7.1 - LFSM – O .....	17
	Ad. 7.2 - LFSM – U .....	18
	Ad. 7.9 - Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovego .....	18
	Ad. 7.10 - FRT .....	19
	Ad. 7.11 - Pozwarciovie odtworzenie mocy czynnej.....	19
	Ad. 7.14 - Wymagany zakres częstotliwości, prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF) .....	19
	Ad. 7.15 - Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej.....	20
	Ad. 7.16 - Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej .....	21
8.	Rejestr certyfikatów .....	21
9.	Ważność certyfikatów .....	21

10. Postanowienia końcowe.....	21
11. Lista norm związanych z niniejszym dokumentem .....	22
12. Załącznik.....	22

## 1. Wprowadzenie

Niniejszy Dokument określa warunki i procedury wykorzystania odpowiednich Certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci, które zostały opracowane na podstawie art. 41 ust. 3 lit. a), f) i g) *Rozporządzenia Komisji UE 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (Dz. U. UE L 112 z 27.4.2016, str. 1)*, zwanego dalej Rozporządzeniem.

W ramach Dokumentu określono ogólne wytyczne dla programów certyfikacji, w rozumieniu normy PN-EN/ISO/IEC 17067. Przez Certyfikat należy rozumieć dokument wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, spełniającą wymagania w zakresie kompetencji i bezstronności, zgodnie z normą PN-EN/ISO/IEC 17065. Zasady organizacji i prowadzenia akredytacji jednostek oceniających zgodność wykonujących czynności z zakresu oceny zgodności wynikają z *Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.8.2008, str. 30)* oraz ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach zgodności i nadzoru rynku (t. j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1398 z późn. zm.).

Dokument ma na celu jednolite zdefiniowanie zasad wykorzystania Certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do KSE. Zakłada się, że wykorzystanie Certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci, przyniesie wymierne korzyści operacyjne zarówno dla właściciela zakładu wytwarzania energii oraz właściwego operatora systemu (właściwy OS) i skutkować będzie uproszczeniem procesu przyłączania, przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniej jakości poszczególnych Komponentów wchodzących w skład modułów wytwarzania energii oraz całej instalacji wytwórczej. Wykorzystanie Certyfikatów w niniejszym Dokumencie zostało określone wyłącznie w zakresie niezbędnym do weryfikacji spełnienia przez moduły wytwarzania energii wymagań określonych bezpośrednio w Rozporządzeniu oraz Wymogach ogólnego stosowania, opracowanych przez Operatora Systemu w oparciu o art. 7 ust. 4 Rozporządzenia.

Wszelkie wymagania zdefiniowane w niniejszym Dokumencie odnoszą się do wymogów dotyczących przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci określonych na podstawie *Rozporządzenia Komisji UE 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016* oraz do poszczególnych typów modułów wytwarzania energii określonych na podstawie przyjętych, zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.184.3.2018.ZJ z dnia 17 lipca 2018 r., progów mocowych, przy uwzględnieniu ich wpływu na funkcjonowanie sieci elektroenergetycznych.

Niniejszy Dokument określa wyłącznie zasady wykorzystania Certyfikatów w procesie weryfikacji spełnienia wymogów dotyczących przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci wynikających z Rozporządzenia, i nie reguluje weryfikacji spełnienia wymogów Rozporządzenia symulacjami zgodności oraz testami zgodności, które są uregulowane w Procedurze testowania.

## 2. Definicje i słownik skrótów

Definicje i skróty pojęć użytych w tym Dokumencie są zgodne z definicjami zawartymi w *Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/31 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci*, o ile w niniejszym Dokumencie nie określono inaczej.

1. **Bank Nastaw** – zbiór nastaw i kryteriów zabezpieczeniowych oraz parametrów konfiguracyjnych charakterystyk regulacyjnych dla MWE typu A i B, o którym mowa w dokumencie opublikowanym na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej (PTPIREE) „Bank Nastaw dla Polski”;
2. **Certyfikat** – certyfikat sprzętu, w rozumieniu Rozporządzenia, potwierdzający zgodność z:
  - Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016)
  - Wymogami Ogólnego Stosowania wynikającymi z Rozporządzenia Komisji UE 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci - zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r.

Wydany na podstawie programu certyfikacji zgodnego z postanowieniami dokumentu „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych”;

3. **Dokument** - „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych”;
4. **FRT** – zdolność do pozostania w pracy podczas zwarcia, w rozumieniu Rozporządzenia;
5. **FSM** – zdolność do regulacji mocy w funkcji częstotliwość, w rozumieniu Rozporządzenia;
6. **Jednostka wytwórcza** – najmniejszy zestaw urządzeń i instalacji, który jest w stanie generować energię elektryczną niezależnie (i samodzielnie) od innych jednostek rozmieszczonych w ramach modułu wytwarzania energii i/lub zakładu wytwarzania energii np. w przypadku PPM w technologii wiatrowej może być to pojedyncza turbina wiatrowa);
7. **Komponent** – urządzenie, które jest częścią Jednostki wytwórczej i/lub modułu wytwarzania energii i/lub zakładu wytwarzania energii, niezbędne do zapewnienia danej zdolności technicznej całego modułu wytwarzania energii (np. w przypadku PPM: w technologii wiatrowej może być to pojedyncza turbina wiatrowa, w technologii fotowoltaicznej jest to falownik; w przypadku SY PGM jest to generator);
8. **Komponenty podlegające testowaniu (KPT)** – pojedynczy Komponent lub pełny zestaw Komponentów, których właściwości i cechy warunkują zapewnienie danej zdolności Jednostki wytwórczej lub całego modułu wytwarzania energii. KPT mogą obejmować także urządzenia potrzeb własnych i ogólnych;
9. **KSE** – krajowy system elektroenergetyczny;
10. **LFSM-O** – tryb regulacji mocy przy dużych wzrostach częstotliwości, w rozumieniu Rozporządzenia;
11. **LFSM-U** – tryb regulacji mocy przy dużych spadkach częstotliwości, w rozumieniu Rozporządzenia;

12. **Modele zwalidowane** – modele matematyczne urządzeń wytwórczych zweryfikowane na podstawie wyników testów zgodności, określonych w Rozporządzeniu oraz innych wyników pozyskanych w ramach rzeczywistych badań pomiarowych, zgodnie z obowiązującymi standardami i normami;
13. **Pełny test** – test Jednostki wytwórczej lub PGM, na potrzeby wydania Certyfikatu, weryfikujący daną zdolność techniczną i obejmujący cały proces wytwarzania energii elektrycznej, tj. od nośnika pierwotnego energii do generacji mocy elektrycznej, w tym Test układu elektrycznego;
14. **PGM** – moduł wytwarzania energii, w rozumieniu Rozporządzenia;
15. **PPM** – moduł parku energii, w rozumieniu Rozporządzenia;
16. **Procedura testowania** – Procedura testowania modułów wytwarzania energii wraz z podziałem obowiązków między właścicielem zakładu wytwarzania energii a operatorem systemu na potrzeby testów, opracowana przez właściwego Operatora Systemu;
17. **Rozporządzenie** – Rozporządzenie Komisji UE 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia Jednostek wytwórczych do sieci (Dz. U. UE L 112 z 27.4.2016, str. 1), łącznie z wymogami określonymi przez właściwego operatora systemu w tym wymogami ogólnego stosowania, opracowanymi na podstawie art. 7 ust. 4 tego Rozporządzenia, zatwierdzonymi przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki;
18. **Sieć nn** – sieć niskiego napięcia, tj. sieć w której znamionowa wartość skuteczna napięcia nie przekracza 1 kV;
19. **Sieć SN** - sieć średniego napięcia, tj. sieć w której znamionowa wartość skuteczna napięcia jest w przedziale wyższym od 1 kV i niższym od 110 kV;
20. **SY PGM** - synchroniczny moduł wytwarzania energii, w rozumieniu Rozporządzenia;
21. **Test polowy** – sprawdzenie zdolności technicznej, na podstawie badań pomiarowych dokonanych w miejscu zainstalowanej Jednostki wytwórczej i/lub PGM;
22. **Test układu elektrycznego** – test części elektrycznej Jednostki wytwórczej realizowany na KPT, odpowiedzialnych za spełnienie danej zdolności, mogący stanowić Pełny test, być elementem Pełnego testu albo zastępować Pełny test;
23. **Właściciel zakładu wytwarzania energii** - właściciel zakładu wytwarzania energii w rozumieniu Rozporządzenia;
24. **Właściwy OS** – właściwy operator systemu, w rozumieniu Rozporządzenia;
25. **Wymogi ogólnego stosowania**- wymogi określone na podstawie art. 7 ust. 4 Rozporządzenia, zatwierdzonymi przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki;
26. **Wykaz urządzeń akceptowanych** - wykaz urządzeń, które zostały pozytywnie zweryfikowane przez OSD będących jednocześnie członkami PTPiREE, w zakresie posiadania odpowiednich certyfikatów sprzętu w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej, publikowany na stronie internetowej PTPiREE;
27. **Zdalne zaprzestanie/zmniejszenie generacji mocy czynnej** – zdolność PGM do automatycznej realizacji zaprzestania/zmniejszenia generacji mocy czynnej w odpowiedzi na sygnał pochodzący z systemu teleinformatycznego właściwego OS.

### 3. Sposób sprawdzenia zdolności

Podstawową metodą do weryfikacji spełnienia wymogów Rozporządzenia przez moduł wytwarzania energii w procesie certyfikowania powinien być Pełny test lub Test układu elektrycznego na wytypowanych Komponentach podlegających testowaniu (KPT), który jak zakłada się, będzie miał charakter badania typu. W wyborze KPT należy uwzględnić technologię wytwarzania i charakterystykę źródła (np. PV, turbina wiatrowa, turbogeneratory, itd.) i należy je dobrać w taki sposób, aby nie wpływały negatywnie na wiarygodność oceny i wynik testu. Oznacza to, że wynik Testu układu elektrycznego na wytypowanych KPT byłby taki sam jak w przypadku przeprowadzenia Pełnego testu. Test układu elektrycznego można rozważyć w przypadku, gdy jest dostępne alternatywne źródło pierwotne lub gdy zachowanie źródła pierwotnego i jego przetwarzanie na energię elektryczną nie ma wpływu na wyniki testowanych zdolności (np. inwerter fotowoltaiczny testowany na źródle prądu stałego symulującym panel fotowoltaiczny, inwerter ogniw paliwowych testowany na źródle prądu stałego, turbina wiatrowa testowana na alternatywnym źródle mechanicznym na stanowisku pomiarowym). Źródło pierwotnej energii może zostać zastąpione alternatywnym źródłem symulującym zachowanie źródła pierwotnej energii.

O ile nie określono szczegółowo inaczej w dalszej części niniejszego Dokumentu, w ramach procesu weryfikacji spełnienia wymagań Rozporządzenia na potrzeby wydania certyfikatu przez upoważnioną jednostkę certyfikującą, podstawę do weryfikacji stanowią rzeczywiste badania pomiarowe wielkości fizycznych związanych z daną zdolnością. Opcjonalnie badania pomiarowe mogą zostać uzupełnione badaniami modelowymi na Modelach zwalidowanych. Odpowiedzialność za właściwą walidację modeli ponosi jednostka certyfikująca i ona określa, w programie certyfikacji, zarówno standard modelu oraz metody walidacji modelu, wykorzystywanego w procesie certyfikacji. Rekomenduje się wykorzystanie uznanych standardów dot. walidacji (np. FGW TG4).

Dopuszcza się zastosowanie symulatora systemu (ang. Real Time Simulator) jako metody alternatywnej do uzyskania wyników badań pomiarowych. Badania pomiarowe realizowane jako Pełny test lub jako Test układu elektrycznego:

1. w przypadku badań laboratoryjnych - rekomenduje się wykonanie badań pomiarowych przez laboratorium akredytowane, na zgodność z wymaganiami PN-EN ISO/IEC 17025 z zakresem akredytacji uwzględniającym wykonywane badania, przy czym dopuszcza się przeprowadzenie pomiarów przez laboratorium producenta nie posiadającego akredytacji, o ile laboratorium to zostanie zaakceptowane przez jednostkę certyfikującą;
2. w przypadku Testu polowego, badania pomiarowe - mają być wykonane przez laboratorium spełniające kryteria określone jak w punkcie powyżej lub przez inny podmiot posiadający kompetencje niezbędne do realizacji pomiarów, o ile zostanie zaakceptowany przez jednostkę certyfikującą i właściwego OS.

W przypadku, gdy w ramach przeprowadzenia pomiarów brak jest możliwości sprawdzenia zdolności Jednostki wytwórczej/PGM w górnym poziomie generacji mocy czynnej, pomiary można przeprowadzić dla niższych możliwych do uzyskania poziomów obciążeń, a następnie należy je uzupełnić badaniami symulacyjnymi na Modelach zwalidowanych.

Za wybór sposobu sprawdzenia (Pełny test lub Test układu elektrycznego), wybór zestawu KPT i zastąpienia źródła energii pierwotnej alternatywnym źródłem odpowiada jednostka certyfikująca.

Sposób przeprowadzenia badań pomiarowych, w tym w szczególności zestaw KPT ma być jednoznacznie określony i opisany w sprawozdaniu z testu. Na żądanie właściwego OS, Właściciel zakładu wytwarzania energii ma obowiązek dostarczyć właściwemu OS sprawozdanie z badań pomiarowych, na podstawie których został wydany Certyfikat.

W przypadku, gdy w skład PGM wchodzi kilka Jednostek Wytwórczych, Właściciel Zakładu Wytwarzania zobowiązany jest przedstawić certyfikat dla każdego urządzenia/komponentu powtarzalnego (tj. nieprodukowanego w skali jednostkowej), które jest odpowiedzialne za zapewnienie wymaganych zdolności technicznych (np. falowniki).

Certyfikaty wydane na podstawie programów certyfikacji niezgodnych z wytycznymi zawartymi w niniejszym Dokumencie, nie będą akceptowane przez właściwego OS w procesie weryfikacji spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu.

Dla potwierdzenia zgodności nastaw urządzenia z wymaganiami określonymi w Banku Nastaw dla Polski konieczne jest zweryfikowanie możliwości wyboru w oprogramowaniu danego urządzenia wymaganego i zdefiniowanego zbioru nastaw i kryteriów zabezpieczeniowych oraz parametrów konfiguracyjnych charakterystyk regulacyjnych dla MWE typu A i B dla Polski, aktualnego na dzień przeprowadzenia badań certyfikowanego urządzenia. Przedmiotowy zbiór nastaw powinien być jednoznacznie nazwany (np. wersja typ A – PL\_v.1.xx; typ B – SN – PL\_v.1.xx; typ B – nN – PL\_v.1.xx,) i możliwy do wyboru w oprogramowaniu urządzenia. Potwierdzanie zgodności urządzenia z Bankiem Nastaw dla Polski powinno uwzględniać występowanie w urządzeniu nieusuwalnego rejestru wprowadzonych zmian wraz z nadaniem cechy czasu.

## 4. Ogólne zasady stosowania Certyfikatów dla PGM

Mając na uwadze zapisy Rozporządzenia, poniżej określono zasady wykorzystania Certyfikatów, w ramach procesu weryfikacji spełnienia wymagań.

W pkt. 5, 6 i 7 tabelarycznie przedstawiono (odpowiednio dla synchronicznych PGM, PPM i morskich PPM), które testy zgodności i/lub symulacje zgodności wymagane do przeprowadzenia dla danego typu PGM są (obowiązek) lub mogą być (opcja) zastępowane Certyfikatem w procesie weryfikacji spełnienia wymagań technicznych, określonych w Rozporządzeniu.

## 5. Zasady stosowania Certyfikatów dla synchronicznych modułów wytwarzania energii (SY PGM)

Dla wymogów oznaczonych w poniższej tabeli jako „Certyfikat (opcjonalnie)”, właściciel zakładu wytwarzania ma prawo przedstawić Certyfikat, który zastąpi wymagane testy zgodności lub symulacje zgodności, w zakresie zdolności potwierdzonej certyfikatem.

Dla wymogów oznaczonych w poniższej tabeli jako „Certyfikat”, właściciel zakładu wytwarzania ma obowiązek przedstawić Certyfikat, który zastąpi wymagane testy zgodności lub symulacje zgodności, w zakresie zdolności potwierdzonej certyfikatem, z wyłączeniem testów koniecznych do przeprowadzenia w miejscu instalacji, o których mowa w Procedurze testowania.



SY PGM					
	1	2	3	4	5
l.p.	Wymóg	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
5.1	LFSM-O	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	Nie	Nie
5.2	LFSM-U	-	-	Nie	Nie
5.3	FSM	-	-	Nie	Nie
5.4	Regulacja odbudowy częstotliwości	-	-	Nie	Nie
5.5	Zdolność do rozruchu autonomicznego	-	-	Nie	Nie
5.6	Zdolność do pracy na potrzeby własne	-	-	Nie	Nie
5.7	Zdolność do generacji mocy biernej	-	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	Nie	Nie
5.8	FRT	-	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	Nie
5.9	Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej	-	Nie	Nie	Nie
5.10	Zdolność do pracy wyspowej	-	-	Nie	Nie
5.11	Tłumienie oscylacji mocy	-	-	-	Nie
5.12	Wymagany zakres częstotliwości	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
5.13	Prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF)	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
5.14	Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	-	-
5.15	Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej	-	Nie	-	-

Legenda:

- Kolumna 1 – zawiera listę wymogów, dla których Rozporządzenie przewiduje weryfikację zdolności poprzez symulację zgodności i/lub testy zgodności;
- Kolumny 2, 3, 4, 5 – zawiera rozstrzygnięcia w zakresie wykorzystania Certyfikatów, zależnie od typu PGM;
- Nie - dla danego wymogu nie dopuszcza się zastąpienia testu zgodności i/lub symulacji zgodności opisanych w Procedurze testowania przez Certyfikat;
- "–," - zgodnie z Rozporządzeniem przedmiotowe wymaganie nie ma zastosowania dla danego typu PGM

## Szczegółowe wyjaśnienia dla określonych wymogów punktów w tabeli

### Ad. 5.1 - LFSM – O

#### **Synchroniczne moduły wytwarzania energii typu A i B**

Certyfikat **ma** potwierdzać spełnienie wymogu LFSM-O. Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

### Ad. 5.7 - Zdolność do generacji mocy biernej

#### **Synchroniczne moduły wytwarzania energii typu B oraz C przyłączone do sieci poniżej 110 kV**

Certyfikat **ma** potwierdzać spełnienie tego wymogu. W zakresie sposobu sprawdzenia zdolności do generacji mocy biernej generatorów synchronicznych należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 60034-3. Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

### Ad. 5.8 - FRT

#### **Synchroniczne moduły wytwarzania energii typu B**

Certyfikat powinien być wystawiony na podstawie Testu układu elektrycznego, odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności FRT, w ramach którego należy sprawdzić zachowanie generatora, łącznie co najmniej z układem wzbudzenia, przy zastosowaniu profilu napięciowego, określonego dla zdolności FRT na zaciskach generatora.

#### **Synchroniczne moduły wytwarzania energii typu C**

Dopuszcza się wydanie Certyfikatu bez przeprowadzenia badań pomiarowych na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań symulacyjnych na modelach RMS lub EMT.

### Ad. 5.13 - Wymagany zakres częstotliwości, prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF)

Właściciel zakładu wytwarzania energii dla SY PGM jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu lub układu Komponentów, odpowiednio dla danej technologii wykonania:

1. turbina;

2. generator;
3. regulator turbiny;
4. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter);
5. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*).

#### **Dla jednostek typu A oraz B o mocy mniejszej lub równej 2MW**

Certyfikat powinien być wydany na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań pomiarowych (badania typu).

Dla turbiny i generatora dopuszcza się przeprowadzenie procesu certyfikacji na podstawie badań pomiarowych wykonanych w ramach Testu polowego. W takim przypadku należy dokonać weryfikacji zgodnie z punktami 1 i 2 powyżej i uzupełnić poprzez sprawdzenie możliwości pracy PGM, podczas testu jego pracy na potrzeby własne, przy:

- częstotliwości obniżonej do dopuszczalnej wartości minimalnej,
- częstotliwości podwyższonej do dopuszczalnej wartości maksymalnej,
- wymaganej prędkości zmian częstotliwości.

#### **Dla jednostek typu B powyżej 2MW oraz C i D**

dopuszcza się wydanie Certyfikatu bez przeprowadzenia badań pomiarowych na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań symulacyjnych na modelach RMS lub EMT,

Dla turbiny i generatora dopuszcza się przeprowadzenie procesu certyfikacji na podstawie badań pomiarowych wykonanych w ramach Testu polowego. W takim przypadku należy dokonać weryfikacji zgodnie z punktami 1 i 2 powyżej i uzupełnić poprzez sprawdzenie możliwości pracy PGM, podczas testu jego pracy na potrzeby własne, przy:

- częstotliwości obniżonej do dopuszczalnej wartości minimalnej,
- częstotliwości podwyższonej do dopuszczalnej wartości maksymalnej,
- wymaganej prędkości zmian częstotliwości.

#### **Ad. 5.14 - Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej**

Certyfikat powinien potwierdzać spełnienie wymogów w zakresie:

1. Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 13 ust. 6. Rozporządzenia, mające zastosowanie dla PGM typu A i typu B;
2. Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 14 ust. 2 lit. a Rozporządzenia, mający zastosowanie dla PGM typu B.

Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

#### Ad. 5.15 - Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej

Certyfikat powinien potwierdzać spełnienie wymogów w zakresie:

1. Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 13 ust. 6. Rozporządzenia, mające zastosowanie dla PGM typu A i typu B;
2. Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 14 ust. 2 lit. a Rozporządzenia, mający zastosowanie dla PGM typu B.

Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

## 6. Zasady stosowania Certyfikatów dla PPM

Dla wymogów oznaczonych w poniższej tabeli jako „Certyfikat (opcjonalnie)”, właściciel zakładu wytwarzania ma prawo przedstawić Certyfikat, który zastąpi wymagane testy zgodności lub symulacje zgodności w zakresie zdolności potwierdzonej certyfikatem.

Dla wymogów oznaczonych w poniższej tabeli jako „Certyfikat”, właściciel zakładu wytwarzania ma obowiązek przedstawić Certyfikat, który zastąpi wymagane testy zgodności lub symulacje zgodności w zakresie zdolności potwierdzonej certyfikatem, z wyłączeniem testów koniecznych do przeprowadzenia w miejscu instalacji, o których mowa w Procedurze testowania.

PPM					
	1	2	3	4	5
I.p.	Wymóg	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
6.1	LFSM-O	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
6.2	LFSM-U	-	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
6.3	FSM	-	-	Nie	Nie
6.4	Regulacja odbudowy częstotliwości	-	-	Nie	Nie
6.5	Możliwość regulacji mocy czynnej	-	-	Nie	Nie
6.6	Tryb regulacji napięcia	-	-	Nie	Nie
6.7	Tryb regulacji mocy biernej	-	-	Nie	Nie
6.8	Tryb regulacji współczynnika mocy	-	-	Nie	Nie
6.9	Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovego	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
6.10	FRT	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
6.11	Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
6.12	Praca wyspowa	-	-	Nie	Nie
6.13	Zdolność do generacji mocy biernej	-	-	Nie	Nie
6.14	Wymagany zakres częstotliwości	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
6.15	Prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF)	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>

6.16	Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	-	-
6.17	Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej	-	Nie	-	-

**Legenda:**

- Kolumna 1 – zawiera listę wymogów, dla których Rozporządzenie przewiduje weryfikację zdolności poprzez symulacje zgodności i/lub testy zgodności;
- Kolumny 2, 3, 4, 5 – zawiera rozstrzygnięcia w zakresie wykorzystania certyfikatów, zależnie od typu PGM;
- nie - dla danego wymogu nie dopuszcza się zastąpienia testu zgodności i/lub symulacji zgodności przez certyfikat;
- "–", dla kolumny 2, 3, 4, 5 – przedmiotowe wymaganie nie ma zastosowania dla danego typu PGM

#### Ad. 6.1 – LFSM-O

**Moduły parku energii typu A, B, C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu, lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności LFSM-O, odpowiedni dla danej technologii wykonania, w szczególności:

1. turbina wiatrowa;
2. regulator turbiny, o ile w danej technologii wytwarzania występuje;
3. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter) w instalacji fotowoltaicznej;
4. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*), o ile funkcja LFSM-O jest realizowana na jego poziomie;

W przypadku gdy, LFSM-O jest realizowane tylko i wyłącznie na certyfikowanym Komponentie, to nie jest wymagane przeprowadzanie testów zgodności w zakresie tej zdolności, o których jest mowa w Procedurze testowania.

W przypadku gdy, LFSM-O jest realizowane przy pomocy regulatora nadrzędnego modułu parku energii, wymagane jest przeprowadzenie testów w zakresie tej zdolności zgodnie z Procedurą testowania.

#### Ad. 6.2 – LFSM-U

**Moduły parku energii typu C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu, lub Testu układu elektrycznego

odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności LFSM-U odpowiedni dla danej technologii wykonania, w szczególności:

1. turbina wiatrowa;
2. regulator turbiny, o ile w danej technologii wytwarzania występuje;
3. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter) w instalacji fotowoltaicznej;
4. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*), o ile funkcja LFSM-U jest realizowana na jego poziomie;

W przypadku gdy, LFSM-U jest realizowane tylko i wyłącznie na certyfikowanym Komponentie, to nie jest wymagane przeprowadzanie testów zgodności w zakresie tej zdolności, o których jest mowa w Procedurze testowania.

W przypadku gdy, LFSM-U jest realizowane przy pomocy regulatora nadrzędnego modułu parku energii, wymagane jest przeprowadzenie testów w zakresie tej zdolności zgodnie z Procedurą testowania.

#### Ad. 6.9 - Wprowadzenie szybkiego prądu zwarciovego

##### **Moduły parku energii typu B, C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności wprowadzenia szybkiego prądu zwarciovego.

Dla PPM w technologii wiatrowej w zakresie sposobu sprawdzenia wprowadzenia szybkiego prądu zwarciovego należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 61400-21-1.

#### Ad. 6.10 - FRT

##### **Moduły parku energii typu B**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności FRT. Dla PPM w technologii wiatrowej w zakresie sposobu sprawdzenia FRT należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 61400-21-1.

##### **Moduły parku energii typu C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie modeli symulacji RMS (RMS Simulations Models) lub EMT (EMT Simulations Models) odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności FRT, na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań symulacyjnych na modelach RMS lub EMT,

Dla PPM w technologii wiatrowej w zakresie sposobu sprawdzenia FRT należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 61400-21-1.

#### Ad. 6.11 - Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej

##### **Moduły parku energii typu B, C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu, lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności do pozwarciovego odtworzenia mocy czynnej.

#### Ad. 6.14 - Wymagany zakres częstotliwości, prędkość zmian częstotliwości df/dt (RoCoF)

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu lub układu Komponentów, odpowiednio dla danej technologii wykonania:

1. turbina;
2. generator;
3. regulator turbiny;
4. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter);
5. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*).

##### **Dla jednostek typu A oraz B o mocy mniejszej lub równej 2MW**

Certyfikat powinien być wydany na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań pomiarowych (badania typu).

Dla turbiny i generatora dopuszcza się przeprowadzenie procesu certyfikacji na podstawie badań pomiarowych wykonanych w ramach Testu polowego. W takim przypadku należy dokonać weryfikacji zgodnie z punktami 1 i 2 powyżej i uzupełnić poprzez sprawdzenie możliwości pracy PGM, podczas testu jego pracy na potrzeby własne, przy:

- częstotliwości obniżonej do dopuszczalnej wartości minimalnej,
- częstotliwości podwyższonej do dopuszczalnej wartości maksymalnej,
- wymaganej prędkości zmian częstotliwości.

##### **Dla jednostek typu B powyżej 2MW oraz C i D**

dopuszcza się wydanie Certyfikatu bez przeprowadzenia badań pomiarowych na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,



2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań symulacyjnych na modelach RMS lub EMT,

Dla turbiny i generatora dopuszcza się przeprowadzenie procesu certyfikacji na podstawie badań pomiarowych wykonanych w ramach Testu polowego. W takim przypadku należy dokonać weryfikacji zgodnie z punktami 1 i 2 powyżej i uzupełnić poprzez sprawdzenie możliwości pracy PGM, podczas testu jego pracy na potrzeby własne, przy:

- częstotliwości obniżonej do dopuszczalnej wartości minimalnej,
- częstotliwości podwyższonej do dopuszczalnej wartości maksymalnej,
- wymaganej prędkości zmian częstotliwości.

#### Ad. 6.16 - Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej

Certyfikat powinien potwierdzać spełnienie wymogów w zakresie:

1. Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 13 ust. 6. Rozporządzenia, mające zastosowanie dla PGM typu A i typu B;
2. Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 14 ust. 2 lit. a Rozporządzenia, mający zastosowanie dla PGM typu B.

Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

#### Ad. 6.17 - Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej

Certyfikat powinien potwierdzać spełnienie wymogów w zakresie:

1. Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 13 ust. 6. Rozporządzenia, mające zastosowanie dla PGM typu A i typu B;
2. Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 14 ust. 2 lit. a Rozporządzenia, mający zastosowanie dla PGM typu B.

Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

## 7. Zasady stosowania Certyfikatów dla morskich modułów parku energii PPM

Dla wymogów oznaczonych w poniższej tabeli jako „Certyfikat (opcjonalnie)”, właściciel zakładu wytwarzania ma prawo przedstawić Certyfikat, który zastąpi wymagane testy zgodności lub symulacje zgodności wskazanych w Rozporządzeniu.

Dla wymogów oznaczonych w poniższej tabeli jako „Certyfikat”, właściciel zakładu wytwarzania ma obowiązek przedstawić Certyfikat, który zastąpi wymagane testy zgodności lub symulacje zgodności wskazanych w Rozporządzeniu, z wyłączeniem testów koniecznych do przeprowadzenia w miejscu instalacji, o których mowa w Procedurze testowania.

Morskie PPM					
	1	4	5	6	7
l.p.	Wymóg	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
7.1	LFSM-O	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.2	LFSM-U	-	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.3	FSM	-	-	Nie	Nie
7.4	Regulacja odbudowy częstotliwości	-	-	Nie	Nie
7.5	Możliwość regulacji mocy czynnej	-	-	Nie	Nie
7.6	Tryb regulacji napięcia	-	-	Nie	Nie
7.7	Tryb regulacji mocy biernej	-	-	Nie	Nie
7.8	Tryb regulacji współczynnika mocy	-	-	Nie	Nie
7.9	Wprowadzenie szybkiego prądu zwarcowego	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.10	FRT	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.11	Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej	-	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.12	Praca wyspowa	-	-	Nie	Nie
7.13	Wymagany zakres częstotliwości	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.14	Prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF)	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>	<b>Certyfikat</b>
7.15	Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	<b>Certyfikat (opcjonalnie)</b>	-	-
7.16	Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej	-	Nie	-	-

Legenda: - jak dla synchronicznych PGM

#### Ad. 7.1 - LFSM – O

##### **Morskie moduły parku energii typu A, B, C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu, lub Testu układu elektrycznego

odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności LFSM-O, odpowiedni dla danej technologii wykonania, w szczególności:

1. turbina wiatrowa;
2. regulator turbiny, o ile w danej technologii wytwarzania występuje;
3. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter) w instalacji fotowoltaicznej;
4. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*), o ile funkcja LFSM-O jest realizowana na jego poziomie;

W przypadku gdy, LFSM-O jest realizowane tylko i wyłącznie na certyfikowanym Komponentie, to nie jest wymagane przeprowadzanie testów zgodności w zakresie tej zdolności, o których jest mowa w Procedurze testowania.

W przypadku gdy, LFSM-O jest realizowane przy pomocy regulatora nadrzędnego modułu parku energii, wymagane jest przeprowadzenie testów w zakresie tej zdolności zgodnie z Procedurą testowania.

#### Ad. 7.2 - LFSM – U

##### **Morskie moduły parku energii typu C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu, lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności LFSM-U odpowiedni dla danej technologii wykonania, w szczególności:

1. turbina wiatrowa;
2. regulator turbiny, o ile w danej technologii wytwarzania występuje;
3. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter) w instalacji fotowoltaicznej;
4. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*), o ile funkcja LFSM-U jest realizowana na jego poziomie;

W przypadku gdy, LFSM-U jest realizowane tylko i wyłącznie na certyfikowanym Komponentie, to nie jest wymagane przeprowadzanie testów zgodności w zakresie tej zdolności, o których jest mowa w Procedurze testowania.

W przypadku gdy, LFSM-U jest realizowane przy pomocy regulatora nadrzędnego modułu parku energii, wymagane jest przeprowadzenie testów w zakresie tej zdolności zgodnie z Procedurą testowania.

#### Ad. 7.9 - Wprowadzenie szybkiego prądu zwarcowego

##### **Morskie moduły parku energii typu B, C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności wprowadzenia szybkiego prądu zwarcowego.

Dla PPM w technologii wiatrowej w zakresie sposobu sprawdzenia wprowadzenia szybkiego prądu zwarciego należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 61400-21-1.

#### Ad. 7.10 - FRT

##### **Moduły parku energii typu B**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności FRT. Dla PPM w technologii wiatrowej w zakresie sposobu sprawdzenia FRT należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 61400-21-1.

##### **Moduły parku energii typu C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie modeli symulacji RMS (RMS Simulations Models) lub EMT (EMT Simulations Models) odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności FRT, na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań symulacyjnych na modelach RMS lub EMT,

Dla PPM w technologii wiatrowej w zakresie sposobu sprawdzenia FRT należy zastosować odpowiednio postanowienia normy PN-EN 61400-21-1.

#### Ad. 7.11 - Pozwarciove odtworzenie mocy czynnej

##### **Moduły parku energii typu B, C i D**

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu na podstawie Pełnego testu, lub Testu układu elektrycznego odpowiedzialnego za zapewnienie zdolności do pozwarciove odtworzenia mocy czynnej.

#### Ad. 7.14 - Wymagany zakres częstotliwości, prędkość zmian częstotliwości $df/dt$ (RoCoF)

Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany przedstawić Certyfikat dla danego Komponentu lub układu Komponentów, odpowiednio dla danej technologii wykonania:

1. turbina;
2. generator;
3. regulator turbiny;
4. przekształtnik energoelektroniczny (konwerter);
5. regulator nadrzędny modułu parku energii (ang. *power plant controller*).

### **Dla jednostek typu A oraz B o mocy mniejszej lub równej 2MW**

Certyfikat powinien być wydany na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań pomiarowych (badania typu).

Dla turbiny i generatora dopuszcza się przeprowadzenie procesu certyfikacji na podstawie badań pomiarowych wykonanych w ramach Testu polowego. W takim przypadku należy dokonać weryfikacji zgodnie z punktami 1 i 2 powyżej i uzupełnić poprzez sprawdzenie możliwości pracy PGM, podczas testu jego pracy na potrzeby własne, przy:

- częstotliwości obniżonej do dopuszczalnej wartości minimalnej,
- częstotliwości podwyższonej do dopuszczalnej wartości maksymalnej,
- wymaganej prędkości zmian częstotliwości.

### **Dla jednostek typu B powyżej 2MW oraz C i D**

dopuszcza się wydanie Certyfikatu bez przeprowadzenia badań pomiarowych na podstawie łącznej weryfikacji:

1. przyjętych założeń projektowych i dokumentacji technicznej,
2. deklaracji zgodności producenta, w rozumieniu normy PN-EN ISO/IEC 17050,
3. badań symulacyjnych na modelach RMS lub EMT,

Dla turbiny i generatora dopuszcza się przeprowadzenie procesu certyfikacji na podstawie badań pomiarowych wykonanych w ramach Testu polowego. W takim przypadku należy dokonać weryfikacji zgodnie z punktami 1 i 2 powyżej i uzupełnić poprzez sprawdzenie możliwości pracy PGM, podczas testu jego pracy na potrzeby własne, przy:

- częstotliwości obniżonej do dopuszczalnej wartości minimalnej,
- częstotliwości podwyższonej do dopuszczalnej wartości maksymalnej,
- wymaganej prędkości zmian częstotliwości.

### **Ad. 7.15 - Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej**

Certyfikat powinien potwierdzać spełnienie wymogów w zakresie:

1. Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 13 ust. 6. Rozporządzenia, mające zastosowanie dla PGM typu A i typu B;
2. Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 14 ust. 2 lit. a Rozporządzenia, mający zastosowanie dla PGM typu B.

Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

#### Ad. 7.16 - Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej

Certyfikat powinien potwierdzać spełnienie wymogów w zakresie:

1. Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 13 ust. 6. Rozporządzenia, mające zastosowanie dla PGM typu A i typu B;
2. Zdalne zmniejszenie generacji mocy czynnej, w rozumieniu art. 14 ust. 2 lit. a Rozporządzenia, mający zastosowanie dla PGM typu B.

Zależnie od technologii wytwarzania Certyfikat może zostać wystawiony na podstawie:

1. Testu układu elektrycznego, lub
2. Pełnego testu.

## 8. Rejestr certyfikatów

Certyfikaty dostarczane przez Właścicieli zakładów wytwarzania energii podlegają, zgodnie z art. 41 ust. 3 lit. f) Rozporządzenia, rejestracji przez właściwego OS. Wykaz urządzeń akceptowanych jest prowadzony przez Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej (PTPiREE), które aktualizuje go na podstawie weryfikacji dostarczonych dokumentów, przeprowadzonej przez OS w ramach prac przy PTPiREE. Certyfikaty mogą być dostarczane do właściwego OS lub bezpośrednio do PTPiREE.

## 9. Ważność certyfikatów

1. Certyfikat powinien mieć określony okres ważności, który nie może być dłuższy niż 5 lat, licząc od daty jego wydania.
2. Certyfikaty, które są uwzględnione w Wykazie urządzeń akceptowanych w dniu wejścia w życie niniejszego Dokumentu, a których okres ważności jest dłuższy niż 5 lat, będą uznawane nie dłużej niż 5 lat od daty wejścia w życie niniejszego Dokumentu.

## 10. Postanowienia końcowe

1. Dokument wchodzi w życie z dniem jego podpisania, natomiast stosowanie wymagań określonych w niniejszym Dokumentie rozpoczyna się 2 lata po jego publikacji z zastrzeżeniem postanowień punktu 9 ust. 2.
2. W przypadku, gdy nastąpi aktualizacja dokumentu będącego podstawą wystawienia Certyfikatu (np. Wymogi ogólnego stosowania, Rozporządzenie, Bank Nastaw), okres ważności Certyfikatu będzie honorowany przez 2 lata od dnia wejścia w życie tego dokumentu, o ile przedmiotowy dokument nie określi inaczej.

## 11. Lista norm związanych z niniejszym dokumentem

- PN-EN/ISO/IEC 17065 :2013-03 - Ocena zgodności - Wymagania dla jednostek certyfikujących wyroby, procesy i usługi;
- PN-EN/ISO/IEC 17067 :2014-01 - Ocena zgodności - Podstawy certyfikacji wyrobów oraz wytyczne dotyczące programów certyfikacji wyrobów;
- PN-EN ISO/IEC 17020 :2012 - Ocena zgodności - Wymagania dotyczące działania różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję;
- PN-EN 61400-21 :2009 - Turbozespoły wiatrowe - Część 21: Pomiar i ocena parametrów jakości energii dostarczanej przez turbozespoły wiatrowe przyłączone do sieci elektroenergetycznej;
- PN-EN ISO/IEC 17050-1 : Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 60034-3:2008-10 : Maszyny elektryczne wirujące - Część 3: Wymagania szczegółowe dotyczące prądnic synchronicznych napędzanych turbinami parowymi lub gazowymi.

## 12. Załącznik

1. Zakres informacji jakie powinien zawierać certyfikat zgodności

**Załącznik nr 1 - Zakres informacji jakie powinien zawierać certyfikat zgodności**

- a) tytuł: Certyfikat zgodności, dopuszcza się też tytuł Certyfikat typu, Certyfikat jednostki
  - b) nazwa i adres jednostki certyfikującej
  - c) adres miejsca, w którym została przeprowadzona ocena wyrobu/urządzenia
  - d) niepowtarzalna identyfikacja certyfikatu na każdej jego stronie (nr certyfikatu i nr strony wraz z podaniem liczby stron. Wymaganie w zakresie nr strony nie ma zastosowania, gdy certyfikat jest jednostronicowy)
  - e) nazwa i adres podmiotu wnioskującego o certyfikację
  - f) nazwa i adres producenta wyrobu
  - g) nazwa i adres zakładu produkcyjnego, gdzie produkowany/wytwarzany jest wyrób/urządzenie
  - h) nazwa wyrobu/urządzenia
  - i) jednoznaczna identyfikacja wyrobu/urządzenia, w zakresie typu/modelu i wersji oprogramowania
  - j) potwierdzenie spełnienia wymagań zawartych w poniższych dokumentach:
    - Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016)
    - Wymogi Ogólnego Stosowania wynikające z rozporządzenia komisji UE 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci - zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r.
    - inne dokumenty, jeśli mają zastosowanie i została przeprowadzona ocena urządzenia/wyrobu na zgodność z nimi, np. normy serii PN-EN 50549.
- Uwaga:**
- *Wymagane jest podanie pełnych nazw dokumentów w certyfikacie (zaleca się ich podanie na pierwszej stronie)*
  - *Dopuszcza się stosowanie skróconych nazw dokumentów (np. NC RfG, WOS, PTPiREE, Bank Nastaw), na pierwszej stronie certyfikatu, pod warunkiem podania ich pełnych nazw na drugiej stronie certyfikatu, wyłącznie w przypadku, gdy umieszczenie ich na pierwszej stronie jest utrudnione.*
- k) potwierdzenie możliwości wyboru w oprogramowaniu urządzenia zdefiniowanego zbioru nastaw i kryteriów zabezpieczeniowych oraz parametrów konfiguracyjnych charakterystyk regulacyjnych, o których mowa w dokumencie Bank Nastaw dla Polski (dotyczy Modułów Wytwarzania Energii typu A i B)
  - l) informacja, iż przyjęty przez jednostkę certyfikującą program certyfikacji jest zgodny z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych”
  - m) oznaczenie i typ programu certyfikacji, zgodnie z normą EN ISO/IEC 17067  
Wymaganie wskazane w lit. l) może być uznane za nieobligatoryjne pod warunkiem, że:
    - typ programu certyfikacji zgodny z normą EN ISO/IEC 17067 został wskazany w zakresie akredytacji, i/lub
    - kopia wskazanego w certyfikacie dokumentu zawierającego opisany proces certyfikacji/program certyfikacji zostanie przekazana do PTPiREE
  - n) odniesienie do dokumentu na podstawie, którego została przeprowadzona ocena wyroby/urządzenia (nr/nazwa dokumentu zawierającego wytyczne do przeprowadzenia oceny wyrobu, np. programu certyfikacji)
  - o) odniesienie do dokumentów, na podstawie których został wydany certyfikat zgodności (nr dokumentu/raportu/sprawozdania z testów oceny zgodności)
  - p) logo jednostki certyfikującej



- q) symbol akredytacji wraz z numerem akredytacji
- r) miejsce i data wydania certyfikatu
- s) termin ważności certyfikatu
- t) imię, nazwisko, stanowisko i podpis:
- osoby zatwierdzającej certyfikat, np. kierownik/dyrektor jednostki certyfikującej oraz opcjonalnie
  - osoby odpowiedzialnej za przeprowadzenie oceny zgodności wyrobu
- u) dane techniczne i konfiguracyjne dotyczące urządzenia, sporządzone w formie tabelarycznej, potwierdzające spełnienia wymagań zdefiniowanych w dokumentach przywołanych w lit j). - w formie załącznika do certyfikatu, zgodnie z poniższym (należy wypełnić/zaznaczyć dla urządzenia współpracującego z danym typem PPM; przykład wypełnienia dla typu A):

<b>Zakres i ocena funkcjonalności w oparciu o zasady stosowania certyfikatów sprzętu dla modułów parku energii (PPM), określone w dokumencie „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych”.</b>							
Parametr	NC RfG	WOS	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Ocena (**)
Zakres częstotliwości	13.1 a)	13.1 a), i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pozytywna
Zdolność wytrzymania prędkości zmiany częstotliwości (RoCoF) df/dt	13.1 b)	13.1 b)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pozytywna
Zdalne zaprzestanie generacji mocy czynnej	13.6	13.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A	N/A	Pozytywna
Zdalne sterowanie mocą czynną	14.2	14.2 b)	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A	N/A	N/A
Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zmniejsza się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości systemu powyżej określonej wartości (LFSM-O)	13.2 (*)	13.2 a), b), f)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pozytywna
Tryb pracy modułu wytwarzania energii, w którym generowana moc czynna zwiększa się w następstwie spadku częstotliwości systemu poniżej określonej wartości (LFSM-U)	15.2 c)	15.2 c), i	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
Zdolność do wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy poniżej 110 kV	14.3	14.3 a), i, b)	N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
Zdolność wytrzymywania zapadów napięcia dla przyłączy powyżej 110 kV	16.3	16.3 a), i, c)	N/A	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A
Wprowadzenie szybkiego prądu zakłóceniewego, zakłócenia symetryczne i asymetryczne	20.2 b), c) 21.3 e)	20.2 b), c) 21.3 e)	N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
Pozakłóceniewe odtwarzanie mocy czynnej	20.3	20.3 a)	N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
(*) Ustęp 13.2. lit. b) ma zastosowania wyłącznie w przypadku PPM typu A zgodnie z NC RfG							
(**) Ocena pozytywna ma zastosowanie tylko do modułów parków energii (PPM) danego typu, który jednoznacznie został wskazany na pierwszej stronie Certyfikatu Zgodności.							

- v) informacje dodatkowe, jeżeli występują.