

Wdrożenie wymogów wynikających z zapisów IRIESP, IRiESD oraz Rozporządzenia systemowego w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w zakresie wymagań technicznych dla magazynów energii elektrycznej przyłączanych lub przyłączonych do sieci dystrybucyjnej

Procedura testowania magazynów energii elektrycznej wraz z podziałem obowiązków między właścicielem magazynu energii elektrycznej a właściwym operatorem systemu na potrzeby testów

PODSTAWOWE INFORMACJE O DOKUMENCIE	
Właściciel dokumentu	PTPiREE
Numer dokumentu	-
Status dokumentu	Do przekazania Zarządowi PTPiREE
Numer wersji dokumentu	1.0
Data publikacji	XX.XX.2026
Dokument obowiązuje od	XX.XX.2026

1. Cel i zakres.....	3
2. Zasady stosowania procedury	3
3. Wykaz definicji, skrótów i oznaczeń stosowanych w procedurze i programach ramowych	3
4. Uwarunkowania formalne wynikające z IRIESP, IRIESD oraz prawa krajowego	7
5. Podział typów magazynów energii elektrycznej	8
6. Zakres przedmiotowy przeprowadzanych testów zgodności dla magazynu energii elektrycznej	8
7. Wymogi ogólne w zakresie przeprowadzania testów zgodności	11
7.1 Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela MEE dla realizacji testów zgodności realizowanych dla MEE typu A i B	11
7.2 Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela MEE dla realizacji testów zgodności MEE typu C i D	13
8. Wymogi uzupełniające	17
9. Wymogi w zakresie testów zgodności w ramach zdarzeniowego sprawdzenia zdolności MEE w zakresie MEE typu C i D	17
10. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności dla istniejących MEE typu C i D w przypadku wymiany lub modernizacji urządzeń	17
11. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności MEE po incydentach (niesprawnościach)	18
12. Załączniki.....	19
12.1 Program ramowy testu zgodności LFSM-O	19
12.2 Program ramowy testu zgodności LFSM-U	19
12.3 Program ramowy testu zgodności FSM.....	19
12.4 Program ramowy testu zgodności regulacji odbudowy częstotliwości	19
12.5 Program ramowy testu zgodności zdolność do pracy na potrzeby własne.. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
12.6 Program ramowy testu zgodności zdolności do generacji mocy biernej równej i powyżej 110 kV	19
12.7 Program ramowy testu zgodności zdolności do generacji mocy biernej poniżej 110 kV Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
12.8 Program ramowy testu zgodności możliwości regulacji mocy czynnej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
12.9 Program ramowy testu zgodności tłumienia oscylacji mocy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
12.10 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji napięcia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
12.11 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji mocy biernej	19
12.12 Program ramowy testu zgodności trybu regulacji współczynnika mocy	19
12.13 Program ramowy dodatkowego testu zgodności mocy maksymalnej	19
12.14 Program ramowy dodatkowego testu zgodności mocy minimalnej	19
12.15 Program ramowy dodatkowego testu zgodności do udziału w pracy wyspowej	19
12.16 Program ramowy dodatkowego testu zgodności rozruchu autonomicznego	19
12.17 Program ramowy dodatkowego testu zgodności zaprzestania generacji mocy czynnej	19

- 12.18 Program ramowy dodatkowego testu zgodności zmniejszenia generacji mocy czynnejBłąd! Nie zdefiniowano zakłádki.

1. Cel i zakres

Celem niniejszego dokumentu jest uszczegółowienie wymagań IRIESP, IRiESD oraz Rozporządzenia systemowego.

2. Zasady stosowania procedury

Niniejszy dokument obowiązuje wszystkie magazyny energii elektrycznej, których właściciel magazynu energii elektrycznej złożył po dacie obowiązywania niniejszej procedury dla MEE typu A, B i C dokument „Oświadczenie o gotowości do przyłączenia MEE do sieci elektroenergetycznej właściwego OS” a dla MEE typu D dokument „Oświadczenie o gotowości do przyjęcia napięcia”.

3. Wykaz definicji, skrótów i oznaczeń stosowanych w procedurze i programach ramowych

Definicje występujące w niniejszym dokumencie są zgodne z definicjami określonymi w NC RfG, IRiESD, IRIESP oraz Rozporządzenia systemowego

- **Dokumenty związane** – dokumenty powstałe w wyniku implementacji zapisów NC RfG na poziomie krajowym;
- **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;
- **Rozporządzenie systemowe** - oznacza aktualne Rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, w szczególności wymagania określone w załączniku nr 1, Część III. Wymagania techniczne dla magazynów energii elektrycznej, przyłączonych do sieci poprzez układy energoelektroniczne;
- **IRiESP** - Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej;
- **IRiESD** - Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej;
- **WOS 2018** – Wymogi Ogólnego Stosowania 2018 NC RfG;
- **WOS 2025** – Wymogi Ogólnego Stosowania 2025 NC RfG;
- **Właściwy operator systemu** („Właściwy OS”) - oznacza operatora systemu przesyłowego lub operatora systemu dystrybucyjnego, do którego systemu jest lub zostanie przyłączony(-a) magazyn energii elektrycznej, instalacja odbiorcza, system dystrybucyjny lub system HVDC;
- **Właściciel magazynu energii elektrycznej** - oznacza osobę fizyczną lub osobę prawną będącą właścicielem magazynu energii elektrycznej;
- **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 OS, przygotowany na bazie programu ramowego;

- **Badania symulacyjne** – przybliżone odtwarzanie zjawisk fizycznych, zachowań obiektu za pomocą jego modelu komputerowego;
- **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 magazynów energii elektrycznej w ramach magazynu energii elektrycznej, mające na celu wykazanie, że wymogi IRIESD, IRIESP oraz Rozporządzenia systemowego zostały spełnione;
- **Poświadczenie zgodności** - oznacza dokument dostarczony właściwemu OS przez właściciela MEE, właściciela instalacji odbiorczej, operatora systemu dystrybucyjnego lub właściciela systemu HVDC, określający aktualny stan w zakresie zgodności z odpowiednimi specyfikacjami i wymogami;
- **Certyfikat** - oznacza dokument wydawany przez upoważniony podmiot certyfikujący dla sprzętu używanego w module wytwarzania energii, magazynie energii elektrycznej, jednostce odbiorczej, systemie dystrybucyjnym, instalacji odbiorczej lub systemie HVDC. W certyfikacie sprzętu określa się zakres jego ważności na poziomie krajowym lub na innym poziomie, na którym wybiera się określoną wartość z zakresu dopuszczonego na poziomie europejskim. W celu zastąpienia określonych części procesu weryfikacji spełnienia wymogów certyfikat sprzętu może uwzględniać modele potwierdzone rzeczywistymi wynikami testów;
- **Upoważniony podmiot certyfikujący** - oznacza podmiot, który wydaje certyfikaty sprzętu i dokumenty magazyny energii elektrycznej i który otrzymał akredytację od krajowej jednostki stowarzyszonej w ramach Europejskiej Współpracy w Dziedzinie Akredytacji, ustanowionej zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008. Do czasu pojawienia się regulacji na poziomie Komisji Europejskiej w zakresie certyfikacji urządzeń odpowiedzialnych za parametry energii elektrycznej pobieranej i wprowadzanej do sieci przez magazyn energii elektrycznej, uznaje się certyfikaty wydane dla modułów wytwarzania energii jako akceptowalne dla magazynów energii elektrycznej których wykaz jest umieszczony na stronie internetowej PTPiREE;
- **Magazyn energii elektrycznej (MEE)** – instalacja umożliwiająca magazynowanie energii elektrycznej i wprowadzanie jej do sieci elektroenergetycznej;
- **Typ magazynu energii elektrycznej** – klasyfikacja MEE ze względu na różny poziom napięcia przyłączenia, do jakiego jest przyłączony magazyn energii elektrycznej oraz jego maksymalną wartość mocy czynnej wprowadzanej do sieci właściwego OS (A, B, C, D);
- **Tryb pracy (R)** stan pracy MEE w trybie wprowadzania energii elektrycznej do sieci właściwego OS;
- **Tryb pracy (Ł)** stan pracy MEE w trybie pobierania energii elektrycznej z sieci właściwego OS;
- **Tryb pracy wyspowej** stan pracy MEE po zadziałaniu odpowiedniej metody wykrywania przejścia do pracy wyspowej w zakresie trybu LFSM-O i LFSM-U. Skutkuje wyzerowaniem strefy martwej Δf_0 oraz zmianą statyzmu s ;

- **Metoda wykrywania przejścia do pracy wyspowej** – uzgodniona między właścicielem MEE i właściwym OS. Uzgodniona metoda wykrywania nie może polegać wyłącznie na sygnałach identyfikujących stan łączników na rozdzielni operatora systemu (np. może polegać na odchyłce częstotliwościowej Δf_w , gdzie ta odchyłka częstotliwości jest rozumiana jako odchyłka względem częstotliwości znamionowej powodująca załączenie trybu pracy wyspowej);
- **Moc maksymalna (P_{MAX_W})** oznacza maksymalną wartość mocy czynnej wprowadzanej, którą magazyn energii elektrycznej jest w stanie wprowadzać do sieci właściwego OS w sposób ciągły, pomniejszoną o każde zapotrzebowanie związane wyłącznie z pracą tego magazynu energii elektrycznej i niewprowadzane do sieci, jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel magazynu energii elektrycznej;
- **Moc maksymalna (P_{MAX_P})** oznacza maksymalną wartość mocy czynnej pobieranej, którą magazyn energii elektrycznej jest w stanie pobierać z sieci właściwego OS w sposób ciągły, pomniejszoną o każde zapotrzebowanie związane wyłącznie z pracą tego magazynu energii elektrycznej i niewprowadzane do sieci, jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel magazynu energii elektrycznej;
- **Moc minimalna (P_{MIN_W})** oznacza minimalny poziom mocy wprowadzanej do stabilnej pracy - minimalna wartość mocy czynnej wprowadzanej wprowadzać do sieci właściwego OS, jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel magazynu energii elektrycznej, przy której magazyn energii elektrycznej może pracować w stabilny sposób przez nieograniczony czas;
- **Moc minimalna (P_{MIN_P})** oznacza minimalny poziom mocy pobieranej z sieci właściwego OS do stabilnej pracy - minimalna wartość mocy czynnej pobieranej, jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel magazynu energii elektrycznej, przy której magazyn energii elektrycznej może pracować w stabilny sposób przez nieograniczony czas;
- **Moc referencyjna (P_{ref})** oznacza rzeczywistą moc czynną w momencie osiągnięcia progu aktywacji trybów FSM/LFSM dla MEE;
- **Tryb FSM** oznacza tryb pracy MEE, w którym wprowadzana lub pobierana moc czynna zmienia się w zależności od zmian częstotliwości systemu w sposób wspomagający przywrócenie częstotliwości docelowej;
- **Tryb LFSM-O** oznacza tryb pracy MEE, w którym wprowadzana lub pobierana moc czynna zmienia się w odpowiedzi na wzrost częstotliwości systemu powyżej określonej wartości;
- **Tryb LFSM-U** oznacza tryb pracy MEE, w którym wprowadzana lub pobierana moc czynna zmienia się w następstwie spadku częstotliwości systemu powyżej określonej wartości;
- **Punkt przyłączenia** oznacza miejsce, w którym MEE jest przyłączony do systemu właściwego OS, jak określono w umowie przyłączeniowej;
- **status regulacji FSM ($R_P = ON$, lub $R_P = OFF$)** – praca w trybie FSM ($R_P = ON$) z ustawioną strefą nieczułości odpowiedzi częstotliwościowej $\Delta f_0 = \pm 10$ mHz, praca z wyłączonym ($R_P = OFF$) trybem FSM z ustawioną strefą nieczułości odpowiedzi częstotliwościowej $\Delta f_0 = \pm 300$ mHz;
- **$\cos\phi$** wartość współczynnika mocy w punkcie przyłączenia do sieci której zakres określono w umowie przyłączeniowej rozumiana jako stosunek mocy czynnej do mocy pozornej;
- **$\cos\phi_{SP}$** wartość zadana współczynnika mocy w regulatorze współczynnika mocy;
- **f_s** symulowana częstotliwość sieci właściwego OS

- Δf symulowana odchyłka częstotliwości;
- Δf_0 strefa nieczułości odpowiedzi częstotliwościowej;
- Δf_w odchyłka częstotliwości rozumiana jako odchyłka względem częstotliwości znamionowej powodująca załączenie trybu pracy wyspowej;
- P_B wartość zadana mocy w regulatorze mocy czynnej;
- $\Delta P/\Delta t$ gradient zmian generacji mocy czynnej w punkcie przyłączenia do sieci jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE;
- $\Delta P_z(\Delta f)$ wielkość wyznaczonej zadanej odpowiedzi częstotliwościowej;
- $\Delta P(\Delta f)$ odpowiedź częstotliwościowa w reakcji na symulowaną zadaną odpowiedź częstotliwościową;
- s statyzm oznacza wyrażany w procentach współczynnik quasi-stacjonarnego odchylenia częstotliwości do wynikającej z tego odchylenia zmiany wprowadzanej mocy czynnej w stanie ustalonym. Zmianę częstotliwości wyraża się jako stosunek do częstotliwości znamionowej a zmianę mocy czynnej jako stosunek do mocy maksymalnej;
- U_{ref} napięcie znamionowe na szynach rozdzielni w miejscu przyłączenia lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE;
- U_{sp} wartość zadana napięcia w regulatorze napięcia;
- U_z napięcie w punkcie przyłączenia do sieci lub w miejscu dostarczenia energii jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE;
- U_{min} minimalna wartość napięcia w miejscu przyłączenia do sieci lub w miejscu dostarczenia energii jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE, przy której wprowadzana jest maksymalna moc bierna;
- U_{max} maksymalna wartość napięcia w miejscu przyłączenia do sieci lub w miejscu dostarczenia energii jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE, przy której pobierana jest maksymalna moc bierna;
- U_{prog1} wartość napięcia w miejscu przyłączenia do sieci lub w miejscu dostarczenia energii jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE, poniżej której wprowadzana jest moc bierna;
- U_{prog2} wartość napięcia w miejscu przyłączenia do sieci lub w miejscu dostarczenia energii jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE, powyżej której pobierana jest moc bierna;
- Q_{maxp} maksymalna moc bierna w kierunku produkcji wynikająca z wymaganego współczynnika mocy zgodnie z profilem $P-Q/P_{MAX_W}$ lub $P-Q/P_{MAX_P}$ w zależności trybu pracy MEE;
- Q_{maxz} maksymalna moc bierna w kierunku zużycia wynikająca z wymaganego współczynnika mocy zgodnie z profilem $P-Q/P_{MAX_W}$ lub $P-Q/P_{MAX_P}$ w zależności trybu pracy MEE;
- Q_{sp} wartość zadana mocy biernej w regulatorze mocy biernej;
- Q moc bierna zmierzona w punkcie przyłączenia do sieci jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE;

- ΔQ odchyłka regulacji mocy biernej w punkcie przyłączenia do sieci jak określono w umowie przyłączeniowej lub jak uzgodnili właściwy OS i właściciel MEE;
- t_1 maksymalna dopuszczalna zwłoka początkowa odpowiedzi w wartości wymaganej przez właściwego OS (proponowana wartość 2 sek. dla LFSM a dla trybu regulacji częstotliwości FSM proponowana wartość 0,5 sek.);
- t_2 maksymalny dopuszczalny czas uruchomienia pełnej odpowiedzi przy wymuszeniu odpowiadającemu 5% i 10% (P_{MAX_W} lub P_{MAX_P}) w wartości wymaganej przez właściwego OS (proponowana wartość 30 sek.);

4. Uwarunkowania formalne wynikające z IRiESP, IRiESD oraz prawa krajowego

IRiESP, IRiESD i Rozporządzenie systemowe określa wymogi dotyczące przyłączania do sieci magazynów energii elektrycznej do systemu wzajemnie połączonego. IRiESP, IRiESD i Rozporządzenie systemowe ustanawia obowiązki zapewniające właściwe wykorzystanie zdolności magazynów energii elektrycznej przez operatorów systemów w przejrzysty i niedyskryminacyjny sposób w celu zapewnienia równych szans podmiotom.

Na podstawie zapisów IRiESP, IRiESD i Rozporządzenia systemowego, magazyny energii elektrycznej muszą spełniać wymogi określone w zależności od poziomu napięcia punktu przyłączenia oraz mocy maksymalnej wprowadzanej MEE.

Ponadto, zgodnie z zapisami IRiESP, IRiESD i Rozporządzenia systemowego, Właściwy OS jest zobligowany do oceny zgodności magazynu energii elektrycznej z wymogami mającymi zastosowanie na etapie jego przyłączania jak i przez cały okres funkcjonowania magazynu energii elektrycznej.

Właściwy OS ma prawo zażądać (na mocy zapisów IRiESP, IRiESD i Rozporządzenia systemowego), aby właściciel magazynu energii elektrycznej przeprowadzał testy, w celu oceny zgodności z wymogami technicznymi dotyczącymi danego magazynu energii elektrycznej, według powtarzalnego planu lub ogólnego programu bądź po każdej awarii, modyfikacji lub wymianie jakiegokolwiek sprzętu, która może mieć wpływ na zgodność magazynu energii elektrycznej z wymogami IRiESP, IRiESD i Rozporządzenia systemowego.

Właściwy OS udostępnia publicznie ramowe programy testów (stanowiące załączniki do niniejszej procedury) w danym zakresie merytorycznym dla magazynów energii elektrycznej typu A, B, C i D.

W tym celu niezbędne jest określenie wykazu dostarczonych dokumentów, informacji oraz wymagań, które mają być spełnione przez właściciela magazynu energii elektrycznej w ramach procesu weryfikacji. Dodatkowo, niezależnie od minimalnych wymogów dotyczących testów zgodności określonych w IRiESP, IRiESD i Rozporządzeniu systemowym Właściwy OS ma prawo:

- zezwolić właścicielowi magazynu energii elektrycznej na przeprowadzenie alternatywnej serii testów
- zobowiązać właściciela magazynu energii elektrycznej do przeprowadzenia dodatkowych lub alternatywnych serii testów zgodności.

Za spełnienie wymagań dla magazynu energii elektrycznej odpowiada właściciel magazynu energii elektrycznej. W związku z tym przeprowadzenie odpowiednich testów jest obowiązkiem właściciela MEE.

5. Podział typów magazynów energii elektrycznej

Dla magazynów energii elektrycznej przyłączonych do sieci Właściwego OS określa się następujący podział typów MEE:

Wartość mocy maksymalnej wprowadzanej do której MEE zalicza się do typu A	Wartość mocy maksymalnej wprowadzanej, począwszy od której MEE zalicza się do typu B	Wartość mocy maksymalnej wprowadzanej, począwszy od której MEE zalicza się do typu C	Wartość mocy maksymalnej wprowadzanej, począwszy od której MEE zalicza się do typu D*
$\geq 0,0008$ - $< 0,2$ MW	$\geq 0,2$ MW - ≤ 10 MW	> 10 MW	≥ 75 MW

* do typu D zalicza się także wszystkie MEE, bez względu na ich moc maksymalną wprowadzaną, jeśli napięcie w punkcie ich przyłączenia ma wartość co najmniej 110 kV.

6. Zakres przedmiotowy przeprowadzanych testów zgodności dla magazynu energii elektrycznej

Poniższa tabela określa zakres testów zgodności wykonywanych na podstawie zapisów IRIESP, IRIESD oraz Rozporządzenia systemowego. 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 znajdują się w innych dokumentach związanych z IRIESP, IRIESD oraz Rozporządzenia systemowego.

Przedmiotowy zakres testów jest minimalnym zakresem wynikającym z zapisów IRIESP, IRIESD oraz Rozporządzenia systemowego. Właściwy OS ma prawo zdefiniować i określić dodatkowe testy potwierdzające spełnienie wymagań

Tabela 1. Wykaz zdolności dla magazynów energii elektrycznej typu A, B, C i D dla których określono testy zgodności w celu potwierdzenia spełnienia wymogów IRIESP, IRIESD oraz Rozporządzenia systemowego.

Sprawdzenia podstawowe				
1	2	3	4	5
MEE	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
LFSM-O (IRIESD) Ł i R	-	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	Test zgodności	Test zgodności
LFSM-U (IRIESD) Ł i R	-	-	Test zgodności	Test zgodności
FSM_R (IRIESD)	-	-	Test zgodności	Test zgodności
Możliwość regulacji mocy czynnej (IRIESP) Ł i R	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji napięcia (Roz. Systemowe i IRIESP) Ł i R (5)	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności

Tryb regulacji mocy biernej (IRIESD i IRIESP) Ł i R (5)	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Tryb regulacji współczynnika mocy (IRIESD) Ł i R (5)	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Zdolność do generacji mocy biernej (IRIERP) Ł i R	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Zdolność do rozruchu autonomicznego (IRIERP) (3)	-	-	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana
Zdolność do automatycznego przyłączania do sieci OS (Roz. Systemowe) Ł i R (1)	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Zdolność pozostania w pracy przy częstotliwościach odbiegających od wartości znamionowej (Roz. Systemowe) Ł i R (4)	-	Deklaracją zgodności właściciela MEE z wymogiem	Deklaracją zgodności właściciela MEE z wymogiem	Deklaracją zgodności właściciela MEE z wymogiem
Zdolność pozostania w pracy przy napięciach odbiegających od wartości znamionowej (Roz. Systemowe) Ł i R (4)	-	-	-	Deklaracją zgodności właściciela MEE z wymogiem
Zdolność do automatycznego przełączenia trybów pracy (Roz. Systemowe) Ł i R (1)	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Sprawdzenia dodatkowe				
MEE				
Moc maksymalna Ł i R	(6)	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Moc minimalna Ł i R	(6)	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Praca wyspowa (2)	-	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana
Kształtowanie parametrów sieci (Grid Forming) (2)	-	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana	Test zgodności w przypadku, gdy zdolność jest wymagana
Zaprzestanie generacji mocy czynnej Ł i R	Test zgodności w przypadku braku	Test zgodności w przypadku braku certyfikatu	-	-

	certyfikatu (7)			
Wpływ MEE na jakość energii elektrycznej	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Wyznaczenie charakterystyki rzeczywistej maksymalnej mocy biernej ($Q_{max p}$ i $Q_{max z}$) w pełnym zakresie mocy czynnej Ł i R	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Próba utrzymania wymaganego współczynnika $\cos\phi = 1$ przy postoju MEE	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Weryfikacja sterowań mocą czynną P zmiana trybu ładowanie/rozładowanie z poziomu Dyspozytora właściwego OS (ostatni test wykonywany na obiekcie) Ł i R	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Weryfikacja sterowań Q, U, $\cos\phi$ z poziomu Dyspozytora właściwego OS (ostatni test wykonywany na obiekcie) Ł i R (5)	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Odstawienie i uruchomienie MEE z poziomu Dyspozytora właściwego OS z kontrolą gradientu zmian mocy w trybie interwencyjnym (ostatni test wykonywany na obiekcie) Ł i R	-	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności
Awaryjne wyłączenia MEE w SE przez Dyspozytora właściwego OS (ostatni test wykonywany na obiekcie) Ł i R	Test zgodności (7)	Test zgodności	Test zgodności	Test zgodności

Legenda:

- **Kolumna 1** – zawiera listę wymagań, 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 MEE
- **R** – magazyn energii elektrycznej w trybie rozładowania
- **Ł** – magazyn energii elektrycznej w trybie ładowania
- „–” – sprawdzenie zdolności nie jest wymagane przepisami IRIESP, IRIESD oraz Rozporządzenia systemowego
- **(1)** – wymaganie dla MEE o mocy maksymalnej wprowadzanej 200 kW lub wyższej
- **(2)** – zgodnie z wymogami specyfikacji określonymi przez właściwego OS
- **(3)** – dla MEE o mocy równej 10 MW lub wyższej i pojemności 40 MWh lub wyższej, przy czym oba te warunki muszą być spełnione łącznie
- **(4)** – Wymagane jest poświadczenie zgodności do pracy przy częstotliwościach lub napięciach odbiegających od wartości znamionowych
- **(5)** – test jest wymagany dla MEE przyłączonym do sieci właściwego OS o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV

- (6) - potwierdzenie zdolności odbywa się na podstawie wartości określonych w dokumentacji technicznej w zakresie mocy czynnej MEE
- (7) - dla MEE o mocy maksymalnej wprowadzanej 50 kW lub wyższej.

7. Wymogi ogólne w zakresie przeprowadzania testów zgodności

Wartości P_{MAX_W} , P_{MAX_P} , P_{MIN_W} i P_{MIN_P} są wartościami deklarowanymi przez właściciela MEE. 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_W} , P_{MAX_P} , P_{MIN_W} i P_{MIN_P} nie znajdą potwierdzenia należy przeprowadzić ponownie wszystkie testy zgodności, uwzględniając zaktualizowaną wartość P_{MAX_W} , P_{MAX_P} , P_{MIN_W} i P_{MIN_P} .

Dla magazynów energii elektrycznej typu C i D na podstawie ramowego programu, uwzględniając uwarunkowania techniczne MEE oraz uwarunkowania po stronie Właściwego OS, Właściciel MEE 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 MEE typu C i D. Właściciel MEE 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 MEE.

W przypadku, gdy rejestracja wielkości mierzonych w punkcie przyłączenia jest technicznie niemożliwa, właściwy OS decyduje na poziomie programu szczegółowego o innym rozwiązaniu w tym zakresie. Dodatkowo powinien zostać określony szczegółowy zakres dodatkowych wielkości mierzonych, uwzględniający technologię magazynowania energii.

Do wykonania pomiarów zostanie wykorzystany analizator klasy A spełniający wymagania normy PN-EN 61000-4-30, a mierzone wielkości będą archiwizowane z rozdzielczością co najmniej 1 s.

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.

Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela MEE dla realizacji testów zgodności realizowanych dla MEE typu A i B

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

Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela MEE 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 MEE 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 MEE na obiekcie poprzez wykorzystanie rzeczywistych sygnałów wejściowych i monitorujących stan MEE. W przypadku, gdy pod względem technicznym nie ma możliwości przeprowadzenia danego testu przy użyciu rzeczywistego sygnału wejściowego (wymuszającego), wykorzystuje się symulację sygnału na regulatorze w miejscu przyłączenia do sieci właściwego OS (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 MEE, 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 MEE automatycznego układu regulacji (przejsie w tryb ręczny), skutkuje wynikiem negatywnym danej próby.
- f) powinien być zapewniony udział odpowiednich osób przez właściciela MEE, które są niezbędne do przeprowadzenia testu. Właściciel MEE 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 MEE 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 magazynowania dla której przedmiotowe warunki wpływają na zdolność do wprowadzania i pobierania 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 magazynowania normami.

3. **Kryteria oceny testów zgodności** - podstawowe kryteria oceny są zgodne z wymaganiami IRiESP, IRiESD i Rozporządzenia systemowego 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 MEE 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 MEE typu A,
- ostatecznego pozwolenia na użytkowanie dla MEE typu B,

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

- informacją o stwierdzonych niezgodnościach i konieczności złożenia poprawnego zgłoszenia lub dokumentu instalacji dla MEE typu A,
- informacją o stwierdzonych niezgodnościach i konieczności złożenia poprawnego dokumentu PGMD dla MEE typu B

Szczegółowy tryb postępowania po zakończeniu testów zgodności określono w procedurach:

- *„Procedura pozwolenia na użytkowanie dla MEE typu A,*
- *„Procedura pozwolenia na użytkowanie dla MEE typu B oraz typu C, przyłączanych do sieci na napięciu poniżej 110 kV „*

Plan działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela MEE dla realizacji testów zgodności MEE typu C i D

Plan kolejnych działań koniecznych do przeprowadzenia po stronie właściciela MEE w celu przeprowadzenia testów zgodności:

1. **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 MEE typu C na etapie składania oświadczenia o gotowości do przyłączenia, zgodnie z procedurą pozwolenia na użytkowanie dla MEE typu B i C
 - b) dla MEE należących do typu D:
 - dla nowych MEE - podczas składania wniosku o pozwolenie na podanie napięcia,
 - dla MEE po istotnej modyfikacji – podczas składania wniosku o ograniczone pozwolenie na użytkowanie,
2. **Opracowanie programu szczegółowego na podstawie programu ramowego** – ramowy program testów zgodności dotyczy, parametrów zdolności określonych i wymaganych od MEE. Rozstrzygnięcia w nim określone są niezależne od technologii magazynowania energii elektrycznej. W przypadku, gdy

istnieją uwarunkowania techniczne, które uzasadniają inny sposób testowania w zależności od technologii magazynowania, takie rozstrzygnięcie powinno być dokonane przez właściciela MEE 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 MEE.

3. **Uzgodnienie programu szczegółowego z Właściwym OS** – wymaga się, aby Właściciel MEE uzgodnił z Właściwym OS szczegółowy program testów przed poinformowaniem o planowanym terminie przeprowadzenia testów zgodności.
4. **Poinformowanie o planie przeprowadzenia testów zgodności** - wymaga się, aby co najmniej 14 dni przed planowanym terminem przeprowadzenia testu zgodności właściciel MEE poinformował o zamiarze przeprowadzenia danego testu. Termin przeprowadzenia testu musi być uzgodniony z Właściwym OS na podstawie uzgodnionego programu szczegółowego danego testu zgodności. Termin testu pracy na wyspę i rozruchu autonomicznego dodatkowo musi być uzgodniony z OSP (Wydział Obrony i Odbudowy Systemu w Departamencie Zarządzania Systemem). W przypadku niezachowania tego warunku testy będą traktowane jako wewnętrzne w ramach MEE, a nie potwierdzające spełnienia wymagań niniejszej procedury. Planowane terminy testów należy zgłosić do planu wyłączeń zgodnie z Instrukcją Współpracy Ruchowej. Przed przystąpieniem do testu, wymagane jest przedstawienie co najmniej:
 - a) oświadczenia o gotowości do przeprowadzania testów,
 - b) szczegółowego programu testu zgodności uzgodnionego z Właściwym OS.
5. **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.
6. **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 MEE, a nie potwierdzające spełnienia wymagań niniejszej procedury.
7. **Wymagania przeprowadzania testów:**

Wymagania w zakresie przebiegu testu powinny być określone w programie szczegółowym z uwzględnieniem technologii magazynowania, 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 i FSM
 - Praca wyspowa i zdolność do rozruchu autonomicznego

- Szczegółowe rozstrzygnięcia będą zależne od uwarunkowań technicznych po stronie MEE 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 MEE i związanych z tym możliwości. Strony uczestniczące w testach powinny być poinformowane przez właściciela MEE 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 MEE na obiekcie poprzez wykorzystanie rzeczywistych sygnałów wejściowych i monitorujących stan MEE. 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 wprowadzanej i pobieranej MEE odbywa się w wartościach netto (w punkcie przyłączenia, zgodnie z definicją NC RfG) i wartościach brutto (na zaciskach MEE).
- e) Osoby uczestniczące w przeprowadzonych testach powinny reprezentować Właściwego OS lub Właściwych OS, właściciela MEE oraz firmę zewnętrzną (ekspercką).
- f) przebieg testu powinien być zgodny z grafiką 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 MEE, które wpływają na spełnienie zdolności MEE. Dodatkowo zalecane jest wykonywanie testów po przyjęciu do eksploatacji MEE przez służby ruchowe właściciela
- h) podstawowe i pomocnicze układy MEE, 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 MEE i automatycznego układu regulacji (przejsie w tryb ręczny) skutkuje wynikiem negatywnym danej próby
- i) Z punktu widzenia regulacji mocy czynnej wprowadzanej i pobieranej, MEE musi pracować w trybie uzgodnionych z Właściwym OS,

- j) Czasy stabilizacji pomiędzy poszczególnymi próbami w ramach przedmiotowego testu powinny uwzględniać technologię magazynowania oraz zalecenia programu ramowego. Czasy 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 MEE, które są niezbędne do przeprowadzenia testu. Właściciel MEE 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 magazynowania dla której przedmiotowe warunki wpływają na zdolność do regulacji mocy czynnej wprowadzanej i pobieranej. 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 mocą czynną
 - i. potwierdzenie mocy maksymalnej i mocy minimalnej
 - ii. LFSM-O/U
 - iii. FSM
 - w zakresie zdolności związanych z mocą bierną
 - 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 magazynowania normami.
8. **Kryteria oceny testu zgodności** - podstawowe kryteria oceny testu zgodności są zgodne z wymaganiami niniejszej procedury oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez Właściwego OS. Test zgodności jest z definicji traktowany, jako całość i podlega jednoznacznej ocenie, tj. negatywnej lub pozytywnej.
9. **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 MEE 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 MEE,

b) **Negatywny wynik testów zgodności** - brak pozytywnego wyniku wszystkich wymaganych testów zgodności skutkuje:

- dla MEE typu C brakiem wydania właścicielowi MEE ostatecznego pozwolenia na użytkowanie
- dla MEE energii typ D
 - i. brakiem otrzymania dokumentu ostatecznego pozwolenia na użytkowanie
 - ii. brakiem wznowienia (po zawieszeniu na czas trwania ograniczonego pozwolenie na użytkowanie) dokumentu ostatecznego pozwolenia na użytkowanie.

8. Wymogi uzupełniające

Właściwy OS ma prawo wymagać przedłożenia przez właściciela MEE dokumentacji technicznej w zakresie realizacji wymagań dotyczących zdolności wynikających z IRiESP, IRiESD i Rozporządzenia systemowego, związanej z przeprowadzeniem testów zgodności.

9. Wymogi w zakresie testów zgodności w ramach zdarzeniowego sprawdzenia zdolności MEE w zakresie MEE 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 MEE,
- f) modernizacji MEE, której efekty mogą mieć wpływ na jakość regulacji,
- g) po przeprowadzeniu remontu o charakterze remontu kapitalnego (pod względem zakresu prac na MEE) lub/i remontu trwającego dłużej niż 3 miesiące.

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

10. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności dla istniejących MEE typu C i D w przypadku wymiany lub modernizacji urządzeń

Na podstawie procedur wydawania pozwolenie na użytkowanie MEE typu B,C oraz typu D istniejący MEE typu C lub D, w przypadku modernizacji lub wymiany urządzeń, może zostać objęty wymogami technicznymi z niniejszej procedury. W przypadku objęcia istniejącego MEE typu C lub D wymogami z niniejszej

procedury, do oceny zgodności MEE z wymogami wynikających z IRIESP, IRIESD i Rozporządzenia systemowego przez cały okres funkcjonowania MEE ma zastosowanie procedura testowania.

11. Wymogi szczegółowe w zakresie testów zgodności MEE po incydentach (niesprawnościach)

W kontekście niesprawności MEE traktowane może być:

- a) nieutrzymanie się w pracy MEE po zdarzeniu w systemie, pomimo posiadanej zdolności lub obowiązku jej posiadania w zakresie obrony i odbudowy (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 MEE.

12. Załączniki

1. Program ramowy testu w zakresie zdolności LFSM-O (R)
2. Program ramowy testu w zakresie zdolności LFSM-O (Ł)
3. Program ramowy testu w zakresie zdolności LFSM-U (R)
4. Program ramowy testu w zakresie zdolności LFSM-U (Ł)
5. Program ramowy testu w zakresie zdolności FSM (R)
6. Program ramowy testu w zakresie zdolności możliwości regulacji mocy czynnej (R)
7. Program ramowy testu w zakresie zdolności możliwości regulacji mocy czynnej (Ł)
8. Program ramowy testu w zakresie zdolności trybu regulacji napięcia (R)
9. Program ramowy testu w zakresie zdolności trybu regulacji napięcia (Ł)
10. Program ramowy testu w zakresie zdolności trybu regulacji mocy biernej (R)
11. Program ramowy testu w zakresie zdolności trybu regulacji mocy biernej (Ł)
12. Program ramowy testu w zakresie zdolności trybu regulacji współczynnika mocy (R)
13. Program ramowy testu w zakresie zdolności trybu regulacji współczynnika mocy (Ł)
14. Program ramowy testu w zakresie zdolności do generacji mocy biernej (R)
15. Program ramowy testu w zakresie zdolności do generacji mocy biernej (Ł)
16. Program ramowy testu w zakresie zdolności do rozruchu autonomicznego
17. Program ramowy testu w zakresie zdolności do automatycznego przyłączania do sieci (R)
18. Program ramowy testu w zakresie zdolności do automatycznego przyłączania do sieci (Ł)
19. Program ramowy testu w zakresie zdolności do automatycznego przełączania trybów pracy (R)
20. Program ramowy testu w zakresie zdolności do automatycznego przełączania trybów pracy (Ł)
21. Program ramowy testu w zakresie zdolności wyznaczenia wartości mocy maksymalnej (R)
22. Program ramowy testu w zakresie zdolności wyznaczenia wartości mocy maksymalnej (Ł)
23. Program ramowy testu w zakresie zdolności wyznaczenia wartości mocy minimalnej (R)
24. Program ramowy testu w zakresie zdolności wyznaczenia wartości mocy minimalnej (Ł)
25. Program ramowy testu w zakresie zdolności do udziału w pracy wyspowej
26. Program ramowy testu w zakresie zdolności do zaprzestania generacji mocy czynnej (R)

- 27. Program ramowy testu w zakresie zdolności do zaprzestania generacji mocy czynnej (Ł)
- 28. Program ramowy testu w zakresie zdolności wpływu MEE na jakość energii elektrycznej
- 29. Program ramowy testu w zakresie zdolności wyznaczenia charakterystyki rzeczywistej maksymalnej mocy biernej w kierunku produkcji oraz zużycia w pełnym zakresie mocy czynnej (R)
- 30. Program ramowy testu w zakresie zdolności wyznaczenia charakterystyki rzeczywistej maksymalnej mocy biernej w kierunku produkcji oraz zużycia w pełnym zakresie mocy czynnej (Ł)
- 31. Program ramowy testu w zakresie zdolności do utrzymania wymaganego współczynnika mocy $\cos\varphi = 1$ przy postoju MEE
- 32. Program ramowy testu w zakresie zdolności sterowania MEE przez Dyspozytora właściwego OS w pełnym zakresie regulacyjnym
- 33. Program ramowy testu w zakresie zdolności awaryjnego wyłączenia MEE (Ł i R) przez Dyspozytora właściwego OS