

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

Program ramowy testu w zakresie zdolności: wpływ MEE na jakość energii elektrycznej

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

Spis treści

1.	Wykaz definicji, skrótów i oznaczeń stosowanych w programach ramowych	3
2.	Cel testu	3
3.	Ogólne zasady przeprowadzenia testu	3
4.	Wielkości mierzone w czasie realizacji testu	3
5.	Sposób i zakres przeprowadzenia testu	3
6.	Metodyka	4
7.	Kryteria oceny testu zgodności	4

1. Wykaz definicji, skrótów i oznaczeń stosowanych w programach ramowych

Definicje, skróty i oznaczenia występujące w niniejszym dokumencie są zgodne z definicjami określonymi w „Procedurze testowania magazynów energii elektrycznej wraz z podziałem obowiązków między właścicielem magazynu energii elektrycznej a operatorem systemu na potrzeby testów”.

2. Cel testu

Celem testu jest potwierdzenie że MEE spełnia wymagania IRIESD oraz aktualne Rozporządzenie w zakresie jakości energii elektrycznej w punkcie przyłączenia do sieci właściwego OS.

3. Ogólne zasady przeprowadzenia testu

Podstawowym sposobem weryfikacji spełnienia wymagań w zakresie jakości energii elektrycznej jest przeprowadzenie testu obiektowego całego MEE.

Warunki przeprowadzania testu powinny być zgodne z ogólnymi wymaganiami określonymi w ramach procedury testowania oraz uwzględniać technologię magazynowania MEE. Docelowe rozstrzygnięcia w tym zakresie powinny być zawarte w Programie Szczegółowym.

4. Wielkości mierzone w czasie realizacji testu

Pomiary powinny zostać wykonane zainstalowanym na czas pomiarów rejestratorem/rejestratorami parametrów jakości energii klasy A lub rejestratorem parametrów jakości energii zainstalowanym w miejscu przyłączenia do sieci właściwego OS, posiadającymi odpowiednie świadectwa legalizacji i certyfikaty, które należy dołączyć do wyników przeprowadzonych testów. Rejestrowane będą m. in. następujące parametry jakości energii:

- długookresowy (Plt) i krótkookresowy (Pst) współczynnik migotania światła,
- wyższe harmoniczne napięcia (do rzędu 40) i wypadkowy współczynnik odkształcenia napięcia (THD),
- wyższe harmoniczne prądu linii (do rzędu 40) i wypadkowy współczynnik odkształcenia prądu (THDI),
- poziomy napięcia, prądu, mocy czynnej i biernej w miejscu przyłączenia MEE,
- asymetria napięć i prądów,
- chwilowe przebiegi napięć i prądów w przypadku wystąpienia zakłóceń w sieci właściwego OS (np. zwarcia),
- szybkie zmiany napięciowe RVC.

5. Sposób i zakres przeprowadzenia testu

MEE przyłączony do sieci właściwego OS nie mogą wprowadzać zaburzeń parametrów jakości energii elektrycznej większych niż określone w IRIESD oraz aktualnym Rozporządzeniu w zakresie jakości energii elektrycznej w punkcie przyłączenia do sieci właściwego OS.

Wśród parametrów jakości energii elektrycznej, dla których zdefiniowano limity można wymienić:

1. częstotliwość znamionową wynoszącą 50 Hz z dopuszczalnym odchyleniem zawierającym się w przedziale od -0,5Hz do +0,5 Hz, przez 99,5% czasu tygodnia,
2. w każdym tygodniu, 95% ze zbioru 10-minutowych średnich wartości skutecznych napięcia zasilającego powinno mieścić się w przedziale odchyłeń $\pm 5\%$ napięcia znamionowego,
3. dla miejsc przyłączenia w sieci właściwego OS o napięciu znamionowym 110 kV, SN i nN, zawartość poszczególnych harmonicznym odniesionych do harmonicznym podstawowej nie może przekraczać 0,5%,
4. współczynnik THD (uwzględniający wszystkie harmonicznym, aż do rzędu 40) odkształcenia napięcia nie może przekraczać 1,5% dla miejsc przyłączenia w sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 110 kV i wyższym niż 30 kV,
5. w normalnych warunkach pracy sieci właściwego OS, w ciągu każdego tygodnia, wskaźnik długookresowego migotania światła Plt spowodowanego wahaniem napięcia, przez 95 % czasu, powinien spełniać warunek: $Plt \leq 0,6$,

6. Metodyka

Pomiary parametrów jakości energii będą przeprowadzone w układzie normalnym pracy sieci lub w układzie wymaganym przez właściwego OS na podstawie doświadczeń ruchowych. Pomiary będą wykonane w sposób ciągły przez 7 dni tygodnia zarówno przy wyłączonym jak i włączonym MEE (pomiar tła). Pomiar tła zostanie zrealizowany w okresie 24 h.

Pomiary należy realizować za pomocą analizatora jakości energii elektrycznej klasy A dokonującego rejestracji parametrów jakości energii elektrycznej zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 50160, PN-EN 61000-3-6, PN-EN 61000-3-7, PN-EN 61000-4-7, PN-EN-61000-4-15 i PN-EN 61000-4-30, z wykorzystaniem przekładników pomiarowych napięciowych i prądowych o klasie 0,5 lub lepszej zainstalowanych w punkcie przyłączenia MEE do sieci właściwego OS. Do pomiarów można wykorzystać analizator jakości energii elektrycznej będący na wyposażeniu MEE o ile spełnia on przesłanki określone powyżej.

Do raportu z realizacji pomiarów należy dołączyć certyfikat potwierdzający klasę przyrządu oraz aktualny certyfikat kalibracji przyrządu.

7. Kryteria oceny testu zgodności

Wynik testu zostanie uznany za pozytywny, jeżeli wszystkie wyniki pomiarów w czasie pracy MEE nie będą przekraczały wartości zdefiniowanych w wymaganiach IRiESD oraz aktualnego Rozporządzenia w zakresie jakości energii elektrycznej w punkcie przyłączenia do sieci właściwego OS.