



Dobre praktyki dla klientów dotyczące BESS

Bezpieczeństwo to wartość, którą stawiamy na pierwszym miejscu, zarówno w kontekście ochrony mienia, jak i życia ludzkiego. Dlatego przygotowaliśmy zestaw dobrych praktyk, które wskazujemy naszym klientom przy projektowaniu, instalacji i eksploatacji magazynów energii (BESS).

Nasze zalecenia powstały w oparciu o obowiązujące przepisy prawa oraz uwzględniają nasze doświadczenia jako ubezpieczyciela w tym obserwacje zdarzeń szkodowych oraz analizy ryzyka technicznego i pożarowego.

W związku z tym, wiele z naszych wskazań wykracza poza wymogi prawne. Mają one na celu zwiększenie poziomu bezpieczeństwa obszarów, w których planowane są instalacje BESS, zarówno pod względem konstrukcyjnym, jak i wyposażenia w systemy ochrony przeciwpożarowej.

Poniżej przedstawiamy techniczne informacje i zalecenia, które traktujemy jako dobre praktyki. Ich wdrożenie zwiększa bezpieczeństwo w zakresie funkcjonowania BESS.



Bateryjny system magazynowania energii (BESS) to zespół baterii wraz z urządzeniami towarzyszącymi (falowniki, systemy sterowania, zabezpieczenia, systemy chłodzenia i przeciwpożarowe), umożliwiające magazynowanie energii elektrycznej i jej późniejsze kontrolowane wykorzystanie.

Na potrzeby tego opracowania **BESS** definiujemy jako **pojedynczy kontener zawierający wymienione poniżej elementy**.

Główne elementy BESS:

- moduły bateryjne (np. litowo-jonowe)
- system zarządzania baterią (BMS)
- falowniki i prostowniki (PCS)
- system sterowania i monitoringu
- układy bezpieczeństwa (HVAC, PPOŻ)



1. Wymagania lokalizacyjne

- BESS znajduje się poza budynkami.
- Transformatory znajdują się poza obiektem baterijnym/prostownikowym, a w przypadku braku takiej możliwości są wydzielone pożarowo w klasie zapewniającej bezpieczeństwo pożarowe co najmniej 120 minut.
- Instalacja odgromowa obejmuje zasięgiem całą instalację BESS.
- Odległość pomiędzy BESS a budynkiem lub materiałami palnymi wynosi co najmniej 10 m, a rekomendowana odległość to co najmniej 20 metrów.
- Odległość pomiędzy poszczególnymi BESS wynosi minimum 6 metrów, a w przypadku inwestycji gdzie suma ubezpieczenia nie przekracza 30 mln zł i łączna moc nie przekracza 30 MW dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 3 metrów.
- Zalecana maksymalna powierzchnia strefy pożarowej dla BESS nie powinna być większa niż 45 m² i stanowić jeden poziom oraz powinna być ograniczona do 10 MW.



2. Wymagania konstrukcyjne

- BESS wykonany jest w konstrukcji niepalnej.
- Część bateryjna jest wydzielona pożarowo od części prostownikowej i nadzorczej.



3. Prewencja i ochrona przeciwpożarowa

- Zastosowanie certyfikowanego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) zgodnego z obowiązującymi standardami (PN, VdS, NFPA, FM, CNBOP) w całym obszarze BESS (część bateryjna, prostownikowa/nadzorcza). Wskazane jest również zastosowanie wizualizacji alarmów pożarowych, np. GEMOS.
- Systemy wykrywania zjawiska Thermal Runaway.
- System detekcji gazów tworzących atmosfery wybuchowe w obszarze baterijnym (np. wodór, węgiel metyloetylu).
- Stałe urządzenia gaśnicze (certyfikowane zgodnie z PN, VdS, NFPA, FM, CNBOP) w obszarze baterijnym, prostownikowym/nadzorczym oraz przy transformatorach.
- Zaopatrzenie wodne do zewnętrznych celów gaśniczych uzależnione od gęstości obciążenia ogniowego oraz całkowitej powierzchni zajmowanej przez BESS, ale nie mniej niż 20 l/s.
- Odprowadzenie wody pożarowej powinno być realizowane do niezależnej instalacji kanalizacyjnej (odseparowanej od ogólnej instalacji kanalizacyjnej, deszczowej).
- Instalacje są zaprojektowane i wykonane zgodnie z dostępnymi standardami (VdS, NFPA, FM, PN), a odbiór jest wykonany przez niezależny podmiot akredytowany w zakresie oceny danego standardu.



4. Pozostałe zalecenia w zakresie bezpieczeństwa

- BESS znajduje się na terenie ogrodzonym, z zapewnioną kontrolą dostępu przez osoby trzecie i wyposażonym w CCTV z archiwizacją danych oraz nadzorem patroli interwencyjnych lub ze stałym nadzorem fizycznym.
- Poszczególne elementy BESS powinny posiadać certyfikaty CE i UL (np. UL 9540, UL 9540A, UL1973).
- Dobrą praktyką jest wyposażenie obsługi w kamerę termowizyjną, umożliwiającą weryfikację zdarzenia bez konieczności wchodzenia do BESS.

Wymogi i zalecenia w zakresie instalacji BESS stanowią **punkt odniesienia dla bezpiecznego projektowania i eksploatacji**, przy czym ich ostateczne zastosowanie powinno uwzględniać indywidualne cechy inwestycji.