PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5772 di Mercoledì 22 gennaio 2025

Linee Guida antincendio per i sistemi BESS

Il Dipartimento dei Vigili del Fuoco ha pubblicato un quaderno contenente le Linee Guida per la progettazione, realizzazione e l'esercizio di Sistemi di Accumulo di Energia Elettrica: cosa sono e qual è l'ambito di applicazione?

Il Dipartimento dei Vigili del Fuoco pubblica la Circolare DCPREV n. 21021 del 23 dicembre 2024 con la quale vengono introdotte le **Linee guida antincendio per i sistemi di accumulo BESS**, ovvero le "Linee guida per la progettazione, realizzazione e l'esercizio di Sistemi di Accumulo di Energia Elettrica (Battery Energy Storage System ? BESS)".

I sistemi BESS sono dispositivi elettrochimici progettati per immagazzinare energia elettrica, fornendo supporto a reti energetiche, impianti industriali o abitazioni. Lo scopo delle nuove linee guida è quello di definire criteri uniformi per l'analisi dei rischi e l'attuazione di misure di sicurezza antincendio, garantendo la protezione di persone, beni e ambiente.

Cosa sono i BESS?

I **Battery Energy Storage Systems (BESS)** sono sistemi avanzati per l'accumulo di energia elettrica, composti da batterie organizzate in celle, moduli e rack, solitamente integrati in armadi o container. Questi sistemi vengono progettati per immagazzinare energia e distribuirla in base alle necessità, trovando applicazione in diversi contesti:

1. **Uso residenziale**: impianti di piccole dimensioni destinati a singole abitazioni.

1. **Soluzioni non destinate alla produzione di massa:** dispositivi a servizio di complessi residenziali o centri commerciali, costituiti da moduli integrati in scaffalature o armadi rack

3. **Sistemi di produzione di massa**: **sistemi containerizzati** collegati a parchi eolici o solari, oppure utilizzati in configurazioni stand-alone per fornire energia in aree non servite dalla rete elettrica o per bilanciare gli squilibri nella rete. Questa terza categoria è particolarmente importante per garantire la stabilità della rete elettrica.

Queste Linee guida si rivolgono principalmente ai dispositivi destinati alla produzione di massa, ma offrono indicazioni utili anche per altre categorie di BESS, proponendo buone pratiche applicabili indipendentemente dalla scala o destinazione dell'impianto.

Pubblicità

Obiettivi di sicurezza per i sistemi BESS

Le Linee guida antincendio stabiliscono obiettivi chiari:

- **Riduzione dei rischi** di incendio, esplosione e rilascio di gas tossici come fluoruro di idrogeno (HF) e ossidi di azoto (NOx)
- **Salvaguardia di persone e ambiente**, limitando i danni a edifici e infrastrutture.
- **Limitazione dei danni** a edifici e infrastrutture vicine in caso di emergenza
- **Supporto sicuro alle operazioni di soccorso** in caso di emergenza.

Questi obiettivi richiedono un'accurata valutazione del rischio, considerando scenari incidentali e predisponendo misure preventive adeguate.

Disposizioni tecniche per la sicurezza

Le disposizioni tecniche contenute nell'Allegato 1 delle Linee guida si applicano a nuovi impianti e a modifiche sostanziali di quelli esistenti. Gli aspetti principali includono:

- Installazione corretta di apparecchiature e sistemi di gestione, come il Battery Management System (BMS).
- Prevenzione del thermal runaway, fenomeno che può causare incendi ed esplosioni.
- Impiego di barriere fisiche o distanze di sicurezza per impedire la propagazione degli incendi.

Protezione antincendio attiva e passiva

Le Linee guida prevedono l'integrazione di sistemi di protezione antincendio nei BESS, tra cui:

- Impianti di rilevazione e allarme incendio.
- Rete di idranti per la gestione degli incidenti.
- Sistemi di spegnimento automatico con agenti estinguenti specifici.
- Estintori idonei, strategicamente posizionati.

Barriere antincendio e distanze di sicurezza sono fondamentali per prevenire l'effetto domino tra componenti o container vicini.

Valutazione del rischio

La progettazione dei sistemi BESS deve includere una dettagliata valutazione del rischio, che comprenda:

- Identificazione dei pericoli (es. emissioni tossiche, incendi).
- Analisi degli scenari incidentali, come guasti elettrici o eventi di **thermal runaway**.
- Definizione delle misure compensative e calcolo delle distanze di sicurezza.

Devono essere considerati anche i rischi legati a eventi naturali (**NATECH**) come terremoti e inondazioni, oltre all'eventuale utilizzo di batterie di seconda vita.

Norme di esercizio dei BESS

L'utilizzo dei sistemi deve essere supervisionato da personale formato, evitando lo stoccaggio di materiali infiammabili nelle vicinanze. Devono essere predisposti e mantenuti:

- Manuali operativi e piani di emergenza dettagliati.
- Schemi degli impianti e registri di manutenzione aggiornati.
- Segnaletica di sicurezza chiara e planimetrie dei dispositivi di protezione.

Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco - Linee guida di prevenzione incendi per l'individuazione delle metodologie per l'analisi del rischio e delle misure di sicurezza antincendio da adottare per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio di sistemi di accumulo di energia elettrica ("Battery energy storage system")

RFG

Licenza Creative Commons