



GUIDA ACCUMULO A BATTERIE · 6 MIN

Protezione antincendio nei nuovi impianti BESS: checklist di progettazione dalla fase preliminare alla gara d'appalto

Questa checklist ordina in dodici passaggi le decisioni in materia di protezione antincendio nella realizzazione di un nuovo sistema di accumulo a batterie: dalla scelta del sito alla chimica delle celle fino al capitolato pronto per la gara. Vedrà quale documento deve essere disponibile e in quale momento.

1. Valutare sito e contesto dal punto di vista antincendio

Responsabile: Sviluppatore del progetto, progettista antincendio · **Tempistica:** Progettazione preliminare, prima di assicurarsi il terreno

Chiarisca innanzitutto cosa si trova intorno all'accumulo previsto: edifici vicini, fabbricati aziendali, vie di circolazione, corsi d'acqua e usi sensibili. Da questa valutazione derivano i requisiti di distanza e la questione se l'obiettivo di protezione vada raggiunto tramite la distanza o tramite una separazione costruttiva. Verifichi parallelamente l'accessibilità per i vigili del fuoco, le aree di stazionamento dei mezzi e il contenimento delle acque di spegnimento. Una correzione tardiva del sito è la più costosa di tutte le modifiche progettuali.

2. Definire presto l'iter autorizzativo e gli enti competenti

Responsabile: Sviluppatore del progetto · **Tempistica:** Progettazione preliminare

In Germania i sistemi di accumulo a batterie stazionari richiedono di norma un permesso di costruire, ma non un'autorizzazione ai sensi dell'allegato 1 della 4. BImSchV (ordinanza di attuazione della legge federale tedesca sulla protezione dalle immissioni): determinanti sono il regolamento edilizio del Land e, a seconda dell'uso, la direttiva sugli edifici industriali (Industriebaurichtlinie). Chiarisca in un colloquio preliminare con l'autorità edilizia e il servizio di prevenzione incendi quali prove sono attese. Chieda espressamente quale posizione abbiano nei confronti dei rapporti di prova di area anglo-americana, ad esempio secondo UL 9540A. Metta per iscritto gli accordi presi: in seguito costituiranno la base delle sue argomentazioni.

3. Fissare chimica delle celle, capacità e gerarchia costruttiva come base progettuale

Responsabile: Progettista elettrico, sviluppatore del progetto · **Tempistica:** Progettazione preliminare, prima della stesura del concetto

Senza una chimica delle celle, una quantità di energia e una suddivisione in cella, modulo, rack e unità definite non è possibile redigere un progetto antincendio affidabile. Richieda al fornitore del sistema la conformità di celle e sistemi di batterie alla EN IEC 62619, che stabilisce i requisiti di sicurezza per le batterie al litio

industriali, compresi i requisiti per il sistema di gestione delle batterie. Documenti quantità di gas, composizione del gas e comportamento di rilascio, per quanto comprovati dal produttore. Ogni modifica successiva della chimica delle celle comporta una nuova valutazione del progetto.

4. Richiedere i rapporti di prova UL 9540A e verificarne la trasferibilità

Responsabile: Progettista antincendio · Tempistica: Dalla progettazione preliminare alla progettazione definitiva

La UL 9540A è il metodo di prova per valutare la propagazione dell'incendio in caso di fuga termica nei sistemi di accumulo a batterie ed è l'unico metodo di prova a cui la NFPA 855 fa esplicito riferimento per le prove di incendio su larga scala. Si faccia presentare i rapporti a livello di cella, modulo, unità e installazione, non solo una sintesi. Verifichi che la configurazione testata corrisponda a quella prevista: altezze dei rack, distanze o involucri diversi rendono dubbia la trasferibilità. L'edizione 2025 del metodo di prova introduce inoltre una valutazione temporale della propagazione, da confrontare con il suo concetto di intervento.

5. Impostare l'analisi dei pericoli e ricavarne gli obiettivi di protezione

Responsabile: Progettista antincendio · Tempistica: Progettazione definitiva

Esegua un'analisi strutturata dei casi di guasto plausibili: fuga termica di una cella, propagazione nel modulo, rilascio di gas, deflagrazione, energia residua dopo l'evento. La NFPA 855 definisce questo approccio Hazard Mitigation Analysis; l'edizione 2026 lo rende parte integrante per la maggior parte degli impianti e richiede una valutazione delle conseguenze in funzione delle misure previste. Ricavi da ogni caso di guasto quale misura interviene e quale riserva rimane. Solo allora è chiaro quale durata di resistenza al fuoco serve effettivamente alla compartimentazione termica.

6. Scegliere il livello di separazione: cella, modulo, rack, unità o edificio

Responsabile: Progettista antincendio, sviluppatore del progetto · Tempistica: Progettazione definitiva

Decida consapevolmente a quale livello intende arrestare la propagazione: ogni livello comporta componenti, costi e manutenibilità diversi. La NFPA 855 richiede in linea di principio per le singole unità una distanza di 3 ft (914 mm), a meno che distanze inferiori non siano comprovate da prove di incendio ed esplosione; dove manca lo spazio, una barriera termica prende il posto della distanza. Per i locali di accumulo praticabili all'interno di edifici verifichi inoltre il requisito relativo alla separazione di compartimentazione. Metta per iscritto il livello scelto e la relativa motivazione: condiziona tutte le decisioni successive.

7. Integrare i requisiti dell'assicuratore

Responsabile: Sviluppatore del progetto, gestore · Tempistica: Progettazione definitiva, prima della progettazione per l'autorizzazione

Gli assicuratori pongono regolarmente requisiti che vanno oltre il diritto edilizio. Nei paesi di lingua tedesca il riferimento abituale è la guida tecnica VdS 3103 sulle batterie al litio, che distingue le batterie per classi di potenza e per la classe media richiede una separazione spaziale o una separazione costruttiva con elementi resistenti al fuoco. Acquisisca i requisiti prima che la progettazione definitiva sia conclusa. Pareti divisorie richieste a posteriori sono difficilmente collocabili in un impianto già realizzato.

8. Coordinare convogliamento dei gas, ventilazione e protezione dalla deflagrazione con la barriera

Responsabile: Progettista antincendio, progettista impianti tecnici · Tempistica: Progettazione definitiva

Evacuazione dei gas e compartimentazione termica sono in conflitto di obiettivi: ogni apertura di sfogo è un'interruzione della barriera. Progetti superfici di sfogo, percorso dei condotti e direzione di scarico insieme al concetto di compartimentazione, affinché le aperture non nascano in seguito in modo improvvisato. La NFPA 855 richiede la protezione dalle esplosioni tramite sfogo della pressione o prevenzione delle esplosioni secondo le normative pertinenti. Stabilisca già ora come verranno dimostrati gli attraversamenti dei condotti attraverso elementi costruttivi classificati.

9. Anticipare in fase progettuale attraversamenti e percorsi delle passerelle

Responsabile: Progettista elettrico, progettista impianti tecnici · Tempistica: Progettazione esecutiva

Redija un elenco degli attraversamenti prima che venga montata la prima passerella: posizione, fluido, diametro nominale, riempimento e sistema di sigillatura previsto. La base di prova è la EN 1366-3; il sistema scelto deve essere certificato per la specifica combinazione di elemento costruttivo, attraversamento e riempimento. Preveda consapevolmente aperture di riserva e le sigilli a norma, invece di aprirle in seguito a scalpello. Raggruppi gli attraversamenti in pochi punti: ciò riduce l'onere dei controlli e le future fonti di errore.

10. Assicurarsi le prove di idoneità per i tipi costruttivi previsti

Responsabile: Progettista antincendio · Tempistica: Progettazione esecutiva, prima della gara d'appalto

Stabilisca per ogni tipo costruttivo previsto con quale prova verrà comprovato: approvazione generale del tipo costruttivo, certificato di prova generale dell'ispettorato edilizio, ETA o rapporto di classificazione secondo EN 13501-2. Verifichi la validità residua delle prove rispetto al cronoprogramma dei lavori. Controlli che i dettagli di raccordo previsti rientrino nel campo di applicazione della prova, in particolare per le strutture in acciaio e i container. Dove non è così, le serviranno per tempo un parere tecnico o un'approvazione del tipo costruttivo specifica per il progetto.

11. Prevedere fin dalla progettazione manutenibilità, accessibilità e smantellamento

Responsabile: Progettista antincendio, futuro gestore · Tempistica: Progettazione esecutiva

Una barriera che dopo il montaggio non è più visibile non verrà mai controllata in vent'anni di esercizio. Progetti aperture di ispezione visiva, sportelli di ispezione e accessi in modo che le targhette identificative restino raggiungibili e leggibili. Tenga conto della sostituzione dei moduli e dell'ampliamento della capacità: quali parti della barriera devono essere smontabili a tale scopo e come verranno poi richiuse a norma? Stabilisca già ora chi potrà eseguire questi lavori.

12. Mettere a gara capitolato, obblighi di documentazione e procedura di collaudo

Responsabile: Sviluppatore del progetto, progettista antincendio · Tempistica: Gara d'appalto

Nel capitolato non descriva solo superfici e spessori, ma l'obiettivo prestazionale richiesto con classificazione, tipo di prova e dettagli di raccordo. Richieda espressamente, come parte della prestazione, la dichiarazione di conformità, l'identificazione di ogni sigillatura e un registro delle sigillature con posizione, foto e riferimento al piano. Stabilisca che i campioni vengano aperti o documentati fotograficamente prima della chiusura. Indichi infine chi esegue il collaudo e quali documenti devono essere disponibili al collaudo: si risparmierà le tipiche discussioni del giorno del collaudo.

Domande frequenti

Entro quando deve essere pronto il progetto antincendio in un nuovo impianto BESS?

Il progetto deve essere disponibile prima della domanda di permesso di costruire, perché fa di norma parte del pacchetto di documenti da presentare insieme agli elaborati progettuali e ai calcoli strutturali. È opportuno iniziare molto prima: scelta del sito, livello di separazione e decisioni sulle distanze vengono prese già nella progettazione preliminare e in seguito sono difficilmente correggibili. Coinvolga quindi il progettista antincendio già nella valutazione dei possibili terreni. Un progettista coinvolto tardi può solo documentare ciò che altri hanno deciso.

La NFPA 855 è valida anche in Germania?

La NFPA 855 è uno standard statunitense e in Germania non è recepita dal diritto edilizio. Determinanti sono il regolamento edilizio del Land, eventualmente la direttiva sugli edifici industriali e il progetto antincendio approvato. Nella pratica la NFPA 855 viene tuttavia spesso presa a riferimento, perché contiene per i sistemi di accumulo a batterie indicazioni più concrete della normativa tedesca e perché i fornitori di sistemi orientano i loro prodotti su di essa. Utilizzi lo standard come motivazione tecnica nel progetto, non come base giuridica, e lo

concordi con l'autorità competente.

Una distanza maggiore sostituisce la barriera termica?

Spesso sì, se la distanza è sufficientemente grande e la superficie è disponibile: è il motivo per cui gli impianti all'aperto spesso richiedono meno separazioni costruttive. Non appena lo spazio è limitato, la barriera termica prende il posto della distanza e allora la sua prestazione deve essere comprovata. Decida questa questione nella progettazione definitiva, perché incide direttamente sul fabbisogno di terreno e sul layout. Una soluzione mista di distanza ridotta e barriera è ammessa, ma deve essere motivata e documentata.

Parliamo del suo progetto

Risposta entro 24 ore nei giorni lavorativi.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 860 209 Leggi online: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/checkliste-planung-bess-neubau