

# Batterie agli ioni di litio - considerazioni generali

Versione: 1,1

Data: 22 ottobre 2024

**Le batterie agli ioni di litio sono una fonte di alimentazione utilizzata dalle aziende in vari modi. Come per qualsiasi apparecchiatura a batteria, possono verificarsi incendi ed è necessaria una gestione attenta per ridurre il potenziale di tali incidenti e impatti sul commercio commerciale.**

**Questo standard per la prevenzione delle perdite fornisce indicazioni per identificare e ridurre i rischi legati all' uso, alla ricarica, alla conservazione e allo smaltimento delle batterie agli ioni di litio e ad altre batterie ricaricabili.**



# Batterie agli ioni di litio - considerazioni generali



## Introduzione

L'uso di batterie agli ioni di litio è aumentato costantemente negli ultimi anni e ora si trovano in una vasta gamma di applicazioni commerciali, tra cui:

- Gruppi di continuità (UPS).
- Apparecchiature per la scansione delle scorte.
- Apparecchiature di comunicazione.
- Apparecchiatura EPOS.
- Telecamere.
- Carrozze, carrelli e altre forme di trasporto del personale.
- Impianto di lavaggio pavimenti.
- Carrelli elevatori e altre attrezzature per la movimentazione dei materiali.
- Torce e altre luci temporanee.
- Strumenti di officina e produzione.
- Sistemi di accumulo dell'energia della batteria.
- Scorte di vendita in attesa di distribuzione.



Inoltre, dispositivi come telefoni cellulari, computer portatili e tablet; molti elettrodomestici come aspirapolvere, rasaerba, capelli e accessori di bellezza e naturalmente articoli per il tempo libero come e-bike, e-scooter, carrelli da golf e giocattoli possono essere tutti dotati di batterie agli ioni di litio.

I vantaggi delle batterie agli ioni di litio sono numerosi. In termini generali:

- Hanno un'elevata densità di energia e una bassa velocità di autoscarica, il che significa che possono immagazzinare più energia e funzionare più a lungo tra una ricarica e l'altra.
- Hanno una lunga durata, in alcuni casi supportano fino a cinque anni di utilizzo prima di dover essere sostituiti.
- Sono a bassa manutenzione, ad esempio ricarica o scarica periodica, rispetto ad altri tipi di batteria.
- Sono leggeri e compatti, in grado di migliorare l'efficienza operativa.
- Sono adatti per ambienti caldi e freddi, il che li rende più adattabili rispetto ad altre soluzioni di batterie.
- Hanno caratteristiche di carico costante rispetto ad altri tipi di batteria, il che significa che forniscono tensione costante prima di cadere, man mano che la carica si riduce.

Tuttavia, sebbene riconosciuto come un mezzo efficiente e pulito per alimentare le apparecchiature, l'uso e lo stoccaggio di batterie agli ioni di litio o di merci contenenti batterie agli ioni di litio sul luogo di lavoro comporta un rischio di incendio che, come per qualsiasi apparecchiatura che genera energia, richiede un'attenta gestione per contribuire a ridurre il potenziale di incendi. Le seguenti informazioni illustrano alcuni dei problemi che devono affrontare i vigili del fuoco e le aziende.

I Vigili del fuoco di Londra hanno descritto gli incendi che coinvolgono batterie agli ioni di litio come "il rischio di incendio a più rapida crescita a Londra". [I vigili del fuoco nel Regno Unito hanno registrato 239 incendi connessi ai veicoli elettrici nel periodo 2022/23](#), un aumento del 83 per cento rispetto ai 130 registrati nell'anno precedente. Hanno anche riportato un [aumento del 60% dei soli incendi di biciclette elettriche nel 2023](#). Gli scooter elettronici e gli e-unicicli sono stati vietati dal trasporto pubblico di Londra (TFL) dal dicembre 2021, e altri servizi di trasporto pubblico nazionali hanno adottato e continuano ad adottare questa posizione.

Il British Safety Council ha recentemente riferito che dal 2020 [13 persone nel Regno Unito sono morte per incendi legati alle batterie agli ioni di litio, e 190 persone sono rimaste ferite](#) e il National Fire Chiefs Council (NFCC) ha recentemente dichiarato che [nel 2023 sono state smaltite circa 6 miliardi di batterie, oltre 3.000 al minuto, tra cui](#)

## STANDARD DI PREVENZIONE DELLE PERDITE

[oltre 1.1miliardi di elettricità contenenti batterie agli ioni di litio nascoste](#). Ciò è correlato ai dati contenuti nell'articolo che dimostrano che gli incendi a batteria nei camion bin e nei siti di rifiuti nel Regno Unito hanno raggiunto un picco storico con oltre 1.200 incendi a batteria nei camion bin e nei siti di rifiuti in tutto il Regno Unito nel 2023, con un aumento del 71% rispetto al 700 nel 2022.

All'inizio del 2024, [un incendio in un grande impianto di riciclaggio delle batterie agli ioni di litio in Francia](#) ha richiesto due giorni per essere messo sotto controllo. L'edificio e il suo contenuto, tra cui circa 900 tonnellate di batterie, sono andati persi a fuoco.

Nel febbraio 2022 scoppiò [un incendio, presumibilmente scoppiato all'interno di una batteria agli ioni di litio per veicoli elettrici, su un vettore con quasi 4000 veicoli a bordo](#), che causò la perdita della nave e di tutte le scorte.

Il presente principio di prevenzione delle perdite discute alcune delle preoccupazioni alla base di questi dati, delineando le principali esposizioni al rischio nell'uso e nella gestione delle batterie agli ioni di litio e fornendo alcune considerazioni generali che possono contribuire a ridurre il potenziale di perdite significative e le conseguenze per il trading commerciale.

Questo documento fa parte di una serie di standard di prevenzione delle perdite relativi alla batteria. Altri documenti della serie forniscono indicazioni per applicazioni o impostazioni specifiche della batteria.

**Nota:** questo standard non riguarda le esposizioni di passività. Si concentra solo sulla prevenzione delle perdite immobiliari e sulla gestione dei rischi.

## Comprendere i rischi

Le batterie agli ioni di litio sono generalmente sicure e affidabili da utilizzare. Se le batterie sono di buona qualità e vengono utilizzate, caricate, conservate e gettate correttamente, i rischi di incendio sono bassi. Le conseguenze di un incendio che coinvolge queste batterie possono tuttavia essere significative con fiamme volatili e ampiamente disperse; un effetto di «reazione a catena», in quanto il fuoco si diffonde tra le singole celle della batteria o delle batterie prolungando il tempo di combustione; potenziali rischi di esplosione, in particolare se contenuto in un ambiente chiuso e il potenziale di riaccensione a causa della decomposizione chimica in corso dopo l'incendio iniziale.

Se fabbricati in modo inadeguato, utilizzati in modo improprio o danneggiati, o se utilizzati con apparecchiature incompatibili o difettose, le celle ricaricabili di una batteria agli ioni di litio possono creare condizioni invisibili e instabili che possono causare il surriscaldamento e una condizione nota come «instabilità termica».

Il instabilità termica può verificarsi indipendentemente dal fatto che la batteria sia in carica, inattiva o in uso ed è caratterizzata da:

- Aumento della temperatura interna della batteria.
- La creazione di gas infiammabili, facilmente infiammabili.
- Un intenso evento di fuoco, a volte con esplosioni associate.

L'incendio risultante emette normalmente quantità significative di fumo denso, che può essere prolungato dalla continua cascata di instabilità termica attraverso le celle della batteria. A causa di questo effetto, un incendio che coinvolge un dispositivo alimentato a batteria agli ioni di litio è estremamente difficile da estinguere e può riaccendersi in alcuni casi a causa della decomposizione chimica in corso.

Le misure antincendio convenzionali possono essere gravemente compromesse e sovraccaricate da tali eventi. La quantità di acqua da incendio necessaria anche per eventi «piccoli» può essere significativa in termini di domanda e durata e la contaminazione e l'inquinamento successivi all'evento, compresi i gas acidi, il fumo e l'eventuale fuoriuscita di acqua da incendio, può essere significativa e può richiedere una gestione specifica.

Per la maggior parte delle aziende, il rischio che si verifichi un incendio di questo tipo presenta preoccupazioni significative, tra cui:

- Potenziale incendio all'interno di una batteria agli ioni di litio che si propaga ad altri elementi combustibili in prossimità e che si trasforma in un evento di incendio catastrofico.
- Operazioni di pulizia prolungate e costose.
- Impatti sugli scambi durante le riparazioni e/o i lavori di ricostruzione.
- Perdita di contratti con i clienti chiave e posizione di mercato durante periodi di inattività prolungati.
- Impatti sui programmi ambientali, sociali e di governance (ESG) e relativa esposizione.

Anche un piccolo incendio gestito può portare alla chiusura temporanea o all'isolamento delle aree all'interno degli edifici durante la decontaminazione e la pulizia.

Le seguenti considerazioni generali non sono esaustive, tuttavia contribuiranno alla progettazione e all'implementazione dei sistemi di gestione.

## Valutazione dei rischi e gestione del cambiamento

[Un sondaggio condotto su 500 organizzazioni britanniche](#) nel 2024 [da Safety and Health Practitioner](#) ha rilevato che solo il 15% delle aziende intervistate aveva intrapreso una valutazione del rischio di incendio sul posto di lavoro relativamente all'uso, alla manipolazione e allo stoccaggio delle batterie agli ioni di litio, nonostante la pubblicità e la crescente consapevolezza delle perdite che coinvolgono tali batterie.

La valutazione del rischio di incendio dei locali dovrebbe pertanto essere riesaminata quanto prima da una persona adeguatamente competente per valutare le esposizioni relative alle batterie agli ioni di litio e garantire che le disposizioni in materia di sicurezza antincendio siano o rimangano adeguate. Qualsiasi azione generata deve essere affrontata tempestivamente. Nel presente documento e in altri standard Aviva Loss Prevention sono fornite linee guida su contenimento, segregazione, ispezione, protezione antincendio, ecc.

L'uso e la ricarica di apparecchiature alimentate a batteria agli ioni di litio in aree dei locali possono creare ulteriori compiti in base alle normative sulle atmosfere esplosive, a seconda della natura e dell'entità delle altre attività intraprese. Nel Regno Unito questo aspetto è attualmente affrontato attraverso le norme sulle sostanze pericolose e le atmosfere esplosive del 2002. Eventuali obblighi derivanti dai presenti regolamenti o da altre normative/direttive internazionali corrispondenti, se con sede all'estero, devono essere oggetto di indagine e qualsiasi azione generata deve essere risolta tempestivamente.

Se l'uso di batterie agli ioni di litio fa parte di un programma di cambiamento o di un cambiamento significativo delle attività aziendali, questo deve essere gestito attraverso una gestione formale delle modifiche per esaminare come l'introduzione delle batterie o delle apparecchiature che utilizzano tali batterie possa alterare i rischi che minacciano l'azienda, ad esempio modifiche al layout per adattarsi alle stazioni di ricarica e controlli di gestione dei rischi. Queste modifiche proposte devono essere discusse anche con il vostro assicuratore immobiliare e il vostro Broker assicurativo.

## Politica di gestione

È necessario introdurre una politica di gestione che descriva in dettaglio le disposizioni dell'azienda/del sito in relazione all'uso, alla ricarica, allo stoccaggio e allo smaltimento delle batterie agli ioni di litio o dei prodotti che contengono tali batterie. Questa politica deve essere chiaramente comunicata a tutti i lavoratori e ad altre parti interessate applicabili, ad esempio i visitatori, ecc., insieme alle corrispondenti procedure operative standard (SOP) che delineano le regole e i protocolli, comprese le procedure di emergenza.

Dovrebbero essere implementati sistemi di segnalazione per la segnalazione e la risposta a eventuali incidenti o prove che comportino negligenza; uso di batterie danneggiate, post-vendita, riciclate o modificate; manipolazione inappropriata o pratiche di ricarica inadeguate, compreso l'uso di apparecchiature e accessori di ricarica post-vendita, ecc.

È necessario fornire informazioni e formazione adeguate ai dipendenti, agli appaltatori, ai visitatori e ad altre parti interessate, in modo che comprendano i rischi legati all'uso, alla ricarica e allo stoccaggio delle batterie agli ioni di litio; l'importanza delle ispezioni; una buona gestione delle attività; il rispetto delle norme del sito; le procedure di emergenza ecc.

I dipendenti e le altre persone rilevanti dovrebbero essere attivamente incoraggiati a segnalare eventuali incidenti o problemi relativi alle batterie agli ioni di litio, quali odori insoliti, gonfiore, vibrazioni, calore, ecc., a una persona responsabile all'interno dell'azienda per un esame urgente e l'attuazione delle norme e delle procedure del sito.

## Procedure operative standard

A seguito di una revisione delle valutazioni relative a incendi ed esplosioni e a sostegno delle politiche di gestione, le procedure operative standard (SOP) che descrivono le responsabilità principali; requisiti e regole di ricarica, gestione e stoccaggio; regole relative alle apparecchiature di proprietà di terzi, ad esempio gli strumenti del contraente; frequenza di formazione e riqualificazione; fine vita e gestione delle batterie danneggiate, disposizioni di emergenza ecc., devono essere prodotte, condivise con il personale competente e riviste regolarmente.

La formalizzazione di regole e procedure chiare all'interno delle SOP contribuisce a garantire l'adozione di processi e procedure coerenti e sicuri in tutti i reparti affinché siano utilizzati dal personale interessato, riducendo così i rischi di eventi di incendio imprevisti e imprevisti e mitigando le perdite associate a una pianificazione di emergenza inadeguata o poco chiara.

## Uso improprio e modifiche

Le regole e le conseguenze dell'uso improprio delle batterie agli ioni di litio devono essere descritte nella politica di gestione e nelle procedure operative standard. I lavoratori dovrebbero essere attivamente incoraggiati a segnalare eventuali incidenti che comportino negligenza, uso di batterie danneggiate, post-vendita, riciclate o modificate, manipolazione inappropriata o pratiche di ricarica inadeguate, compreso l'uso di accessori per apparecchiature di ricarica post-vendita, ecc., a una persona responsabile all'interno dell'azienda per un esame urgente e l'implementazione delle norme e delle procedure del sito.

In nessun caso le batterie agli ioni di litio devono essere modificate, riparate o riutilizzate sul luogo di lavoro. Sono inclusi gli utensili elettrici e le batterie che possono essere facilmente modificati per alloggiare componenti incompatibili.

## Approvvigionamento

Le batterie agli ioni di litio devono essere prodotte secondo uno standard di sicurezza riconosciuto, come quelli emessi dalla Commissione elettrotecnica internazionale (IEC) - IEC 62619, IEC 62133 e IEC 60086-4, e adottati dai paesi membri partecipanti. Sebbene la maggior parte delle batterie sia prodotta da produttori riconosciuti in base a rigorosi standard di qualità di produzione, le batterie importate, inevitabilmente a buon mercato, generalmente acquistate online da fornitori non accreditati, potrebbero non essere affidabili o sicure da utilizzare. Pertanto, le batterie agli ioni di litio e le attrezzature o le scorte di vendita contenenti batterie agli ioni di litio devono essere acquistate esclusivamente da fonti affidabili con processi di controllo della qualità adeguati. L'adozione di una politica formale di aggiudicazione degli appalti, scritta e attuata da una persona competente, contribuirà a ridurre al minimo i rischi derivanti dall'acquisto di prodotti di scarsa qualità e/o potenzialmente non sicuri.

L'acquisto e l'uso di batterie post-vendita e/o riciclate e relativi accessori per le apparecchiature esistenti dovrebbero essere vietati per quanto possibile e ciò dovrebbe essere formalmente dichiarato nella politica di approvvigionamento. Al contrario, le batterie e gli accessori di ricambio compatibili devono essere forniti esclusivamente dal produttore originale dell'apparecchiatura o da un rappresentante ufficiale del produttore.

È chiaro che alcune apparecchiature contenenti batterie agli ioni di litio e relativi accessori verranno acquistate sul posto di lavoro da lavoratori, visitatori o appaltatori e non sono di responsabilità diretta dell'azienda. Sono inclusi strumenti portatili, tablet, telefoni cellulari, apparecchiature per lo svapo, altoparlanti portatili, e-scooter, e-bike, ecc. Sebbene sarebbe poco pratico e inutile attuare procedure di sicurezza per il possesso e l'uso generale di tutti i dispositivi e le attrezzature di proprietà di terzi, le attività di ricarica, che presentano il principale rischio, dovrebbero essere gestite con attenzione. Il presente documento fornisce indicazioni – vedere **ricarica**.

## Un accordo di cceptance

Quando le scorte di batterie agli ioni di litio o merci contenenti tali batterie vengono consegnate ai locali, le merci devono essere immediatamente immagazzinate in un'area separata, lontana da altre scorte o da merci combustibili e ispezionate per verificare l'eventuale presenza di segni di danneggiamento. Eventuali scorte che appaiono danneggiate o che mostrano segni di danni quali odori, alte temperature, perdite, fumo o vibrazioni devono essere respinte e separate/messe in quarantena in attesa della rimozione o della raccolta da parte del trasportatore o della società di riciclaggio dei rifiuti rispettabile. Una telecamera termografica può essere di ausilio nelle procedure di controllo.

La separazione deve essere:

- Esterno e il più lontano possibile da edifici, beni di valore e beni combustibili. Nella maggior parte dei casi si consiglia una separazione di almeno 10 metri. Se le merci sono contenute, devono trovarsi all'interno di un recipiente non combustibile.
- Se non è possibile lo stoccaggio esterno, è necessario predisporre un magazzino dedicato e sterile, specificamente per lo stoccaggio di batterie danneggiate/difettose o restituite o riciclate, o di merci che contengono tali batterie, ecc., e che deve essere di costruzione non combustibile con un grado di resistenza al fuoco, compreso il soffitto da 90 a 120 minuti.

Si consiglia di ispezionare quotidianamente le batterie danneggiate o difettose o le merci che presentano tali batterie.

## In carica

Mentre gli orientamenti sulla ricarica di apparecchiature specifiche sono forniti in altri documenti di questa serie, i seguenti punti generali devono essere presi in considerazione nell'ambito delle valutazioni dei rischi dei locali e delle procedure operative standard.

È opportuno prendere in considerazione e formalizzare disposizioni di sicurezza per **tutte le attività di ricarica**, che riflettano le dimensioni e la natura delle varie attività relative alle batterie, nonché i rischi e le esposizioni associati.

La ricarica di biciclette elettriche, scooter elettrici e altri dispositivi di trasporto personale dovrebbe essere vietata e, se necessario, dovrebbe essere consentita solo all'esterno in un'area sicura e priva di edifici, beni di valore e merci combustibili, o all'interno di un locale o di un contenimento ignifugo. Ciò riflette i rischi associati all'uso comune di batterie modificate e post-vendita in tali apparecchiature; batterie di scarsa qualità e potenzialmente non sicure utilizzate in merci importate a basso costo e i rischi di danneggiamento delle batterie in caso di incidenti o di superamento delle aspettative di fine vita e ciclo di vita. Fare riferimento a Aviva Loss Prevention Standards **biciclette elettriche – Property Risk Management** and **Electric Scooters – Property Risk Management** per indicazioni specifiche al riguardo.

Anche la ricarica delle apparecchiature per il vaping dovrebbe essere vietata internamente, dato l'uso prevalente di apparecchiature di ricarica di scarsa qualità, contraffatte e incompatibili, spesso con caratteristiche di sicurezza limitate o nulle.

Ove previsto o consigliato, i sistemi di gestione della batteria devono essere installati, utilizzati sempre e mai bypassati. Questi sistemi monitorano le prestazioni della batteria e l'emissione di calore, garantiscono che le celle vengano utilizzate entro i parametri di funzionamento sicuri, rilevano i guasti e isolano le apparecchiature di carica, se necessario, riducendo la possibilità di eventi legati a incendi.

Tutte le apparecchiature di ricarica devono essere dotate di protezione da sovracorrente e sottocorrente.

**Nota:** È importante che, laddove si tenga conto dello stoccaggio e/o della ricarica delle batterie, eventuali rischi aggiuntivi devono essere valutati in modo completo, tenendo conto dell'uso dell'edificio e della sua disposizione e sottoposti a revisione all'interno della valutazione del rischio di incendio dei locali.

## Ricarica esterna

Le aree di ricarica esterne sono consigliate per articoli di dimensioni maggiori e/o per esposizioni a rischio più elevato, ove possibile. Questi includono scooter elettrici/biciclette elettriche, veicoli elettrici/ibridi carichi, diversi numeri di carrelli elevatori alimentati a batteria agli ioni di litio o dove le limitazioni di spazio impediscono l'installazione di sale di ricarica interne, ecc.

Tali aree di tariffazione dovrebbero essere situate il più lontano possibile dagli edifici o da altri beni di valore e dai beni combustibili. Nella maggior parte dei casi si consiglia una separazione di almeno 10 metri. Qualora non sia possibile raggiungere distanze di separazione adeguate, si dovrebbe prendere in considerazione una barriera antincendio che fornisca una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti tra l'area di ricarica e i beni o beni di valore.

Per alcune attrezzature, ad esempio carrelli elevatori a forche, attrezzature di movimentazione meccanica, ecc., possono essere necessari tettoie o involucri protettivi resistenti agli agenti atmosferici e la costruzione di tali strutture dovrebbe essere preferibilmente di materiali non combustibili. Non dovrebbero essere effettuate altre attività o attività all'interno di tale struttura e in prossimità di essa. L'attrezzatura di ricarica deve essere montata ad almeno 150 mm da terra per ridurre il rischio di infiltrazione di acqua durante un evento correlato all'acqua, ad esempio, allagamento, precipitazioni pesanti, ecc.

Si sconsiglia di caricare l'impianto di batterie agli ioni di litio montato su veicoli refrigerati nelle immediate vicinanze di edifici e di spostarlo in un'area libera, lontana dagli edifici, da altri beni di valore o da beni combustibili. Nella maggior parte dei casi si consiglia di utilizzare almeno 10 metri, tuttavia questo valore deve essere aumentato in presenza di un numero significativo di veicoli nelle immediate vicinanze. Occorre tenere in considerazione la distanza tra le aree/i vani di ricarica e predisporla in modo da ridurre al minimo l'impatto della propagazione dell'incendio tra i veicoli. Gli alloggiamenti dovrebbero inoltre essere protetti dai danni da impatto causati da barriere, marciapiedi, dissuasori ecc., in cui i rischi di impatto veicolare sono presenti/aumentati.

Nei mesi estivi o nei climi più caldi, è necessario considerare anche le temperature di funzionamento sicure superiori delle batterie in carica. In aree di ricarica non isolate o esposte, temperature eccessive o prolungate possono influire sulle batterie e causare un evento di instabilità termica.

### **Ricarica interna: Armadi di ricarica**

Per i piccoli articoli di apparecchiature alimentate a batteria agli ioni di litio o batterie rimovibili, come attrezzi, basi di ricarica di scanner di scorta, batterie di impianti di lavaggio a pavimento o transpallet elettrici, ecc., è necessario prendere in considerazione un [armadio di stoccaggio/ricarica proprietario](#), che dovrebbe essere:

- Progettati specificamente per lo stoccaggio e la ricarica di un numero ridotto di batterie,
- Testato e approvato in modo indipendente da un'organizzazione di collaudo accreditata di terze parti e valutato per fornire un periodo di resistenza al fuoco definito di almeno 60 minuti. **Nota:** Se si preferisce, è possibile aumentare i periodi di resistenza al fuoco.
- Situato in una zona definita «sicura» dei locali, preferibilmente un compartimento antincendio separato ma altrimenti lontano dai rivestimenti combustibili degli edifici; ad almeno tre metri di distanza da merci combustibili, movimenti del traffico e attività commerciali pericolose. Si consiglia di delimitare utilizzando il tratteggio per specificare le distanze di gioco. Potrebbe essere necessaria una protezione aggiuntiva contro gli impatti in aree con movimenti significativi del veicolo.
- Dotato di dispositivi di isolamento da sovraccarico.
- Soggetto a test appropriati degli apparecchi elettrici delle apparecchiature di ricarica.

Gli armadi di ricarica per computer portatili utilizzati per la ricarica notturna di più apparecchi dovrebbero avere una specifica simile, ove possibile, tuttavia gli armadi per computer portatili non ignifughi dovrebbero essere collocati in un magazzino dedicato durante le operazioni di ricarica, con un periodo di resistenza al fuoco definito di almeno 60 minuti e mantenuti lontani da merci combustibili.

Si sconsiglia l'uso di armadi non ignifughi per la ricarica. Gli standard Aviva per la prevenzione delle perdite **le batterie agli ioni di litio - stoccaggio e transito** e **le batterie agli ioni di litio - gli strumenti portatili** forniscono ulteriori indicazioni.

### **Ricarica interna: Stanze/sale di ricarica**

Nei casi in cui non sia possibile effettuare la ricarica esterna, o per esposizioni di dimensioni medio-grandi, quali un numero significativo di batterie agli ioni di litio/apparecchiature alimentate a batteria, rack di apparecchiature per la scansione delle scorte, diversi carrelli elevatori a forche alimentati a batteria agli ioni di litio e/o carrelli manuali alimentati, ecc., si consiglia una sala di ricarica o una sala di ricarica, che dovrebbe essere:

- Di costruzione non combustibile che fornisca una resistenza al fuoco, compreso il soffitto di almeno 60 minuti, e
- Dotato di una porta tagliafuoco opportunamente testata e accreditata, che garantisce resistenza al fuoco per gli ultimi 60 minuti e tenuta chiusa quando non in uso.

- Dotato di illuminazione e di tutti gli accessori elettrici necessari con un grado di esplosività adeguato per riflettere la potenziale presenza di vapori esplosivi.

Inoltre, il punto vendita non deve presentare altre aperture, come finestre e fessure di deposito/raccolta che si aprono internamente, a meno che non siano dotate di serrande tagliafuoco certificate in base allo standard LPCB LPS 1056: Versione 6,2 requisiti per l'approvazione LPCB e l'elenco dei set di porte antincendio, delle porte di accesso per ascensori e degli otturatori, fornendo una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti.

Le aperture esterne, quali finestre, ecc., devono essere valutate e protette in modo analogo in caso di potenziale propagazione di un incendio verticale attraverso la fascia esterna dell'edificio o di un incendio che penetra nell'edificio attraverso altre aperture sopra riportate; infrastrutture di valore e/o combustibili situate direttamente adiacenti; oppure rischi di vita quali autostrade pubbliche, vie di fuga antincendio nelle vicinanze, come stabilito nella valutazione del rischio di incendio dei locali.

Eventuali aperture per il cablaggio, le tubazioni ecc. devono essere adeguatamente bloccate dal fuoco e/o dotate di collari intumescenti per garantire l'integrità del punto vendita per 60 minuti in caso di accensione.

I collari intumescenti devono essere utilizzati per proteggere le tubazioni che potrebbero crollare o fondersi in caso di incendio riempiendo i vuoti creati e fornendo una barriera antincendio.

L'installazione di tapparelle antincendio e porte tagliafuoco deve essere completata da una società certificata secondo lo standard LPCB Loss Prevention LPS **1271: Edizione 2,3 requisiti per l'approvazione e l'elenco delle aziende che installano porte antincendio o di sicurezza, set di porte, otturatori e barriere antincendio/antincendio attive.**

L'installazione di altri prodotti passivi di protezione antincendio, come l'estinzione degli incendi, deve essere completata da una società certificata secondo lo standard LPCB Loss Prevention Standard - **LPS 1531: Edizione 1,2 requisiti per l'approvazione dell'LPCB e l'inserimento nell'elenco delle società che installano o applicano prodotti passivi di protezione antincendio .**

La manutenzione di tali protezioni dovrebbe essere completata da una società certificata secondo lo standard LPCB Loss Prevention Standard - **LPS 1197: Pubblicazione 4,2 requisiti per l'approvazione LPCB e l'elenco delle società che ispezionano, riparano e mantengono porte antincendio e di sicurezza, set di porte, persiane e barriere antincendio attive.**

Fare riferimento [a redbooklive](#) per i dettagli dei contraenti approvati.

Il punto vendita o il locale devono essere mantenuti sterili e non utilizzati per altri scopi. Inoltre, è necessario mantenere una distanza netta intorno al punto vendita e alle aperture. Si consiglia di utilizzare almeno cinque metri e si consiglia di contrassegnare il pavimento per specificare la distanza di sicurezza specificata.

È necessario valutare le temperature massime del magazzino e configurare i sistemi di raffreddamento/riscaldamento in modo che funzionino automaticamente prima che vengano rispettate le soglie di temperatura consigliate per la batteria. I sistemi di riscaldamento/raffreddamento automatici devono essere adatti per l'uso in aree in cui eventi di instabilità termica potrebbero rilasciare ambienti potenzialmente esplosivi e devono essere sottoposti a test di routine per garantire un funzionamento sicuro quando richiesto.

A seconda del numero e delle dimensioni delle batterie caricate, potrebbero essere necessari sistemi di protezione contro le esplosioni. Questo deve essere valutato da una persona adeguatamente competente e le eventuali azioni raccomandate devono essere attuate.

È necessario prendere in considerazione un aumento della resistenza al fuoco da 90 a 120 minuti per la ricarica di più batterie del carrello elevatore a forche o per altre attività di ricarica a rischio più elevato o come indicato nella valutazione del rischio di incendio.

### **Carica interna - solo separazione**

L'installazione di una sala di ricarica o di un locale potrebbe non essere praticabile in tutti gli edifici. Per i locali che presentano un numero singolo o inferiore di articoli più grandi di apparecchiature alimentate a batteria agli ioni di litio, come carrelli elevatori a forche, ecc., è necessario creare un'area di ricarica dedicata e posizionarla ad almeno cinque metri di distanza da rivestimenti, contenitori o scorte di materiali combustibili per edifici. Si consiglia di delimitare l'area di ricarica utilizzando la schiusa del pavimento e di ispezionare regolarmente l'area per verificare la presenza di violazioni delle regole di stoccaggio. Possono essere necessari dispositivi di protezione antiurto per proteggersi dal rischio di danni al veicolo alle attrezzature di ricarica e, idealmente, le attrezzature dovrebbero essere caricate solo durante i periodi di occupazione.

**La ricarica di più articoli di grandi dimensioni di tali apparecchiature non è consigliata a meno che non si trovi all'interno di uno scomparto resistente al fuoco** e sarebbe invece prudente caricare esternamente all'interno di un apposito capannone di ricarica o sostituirlo con apparecchiature alimentate in alternativa.

**Si sconsiglia la ricarica interna dei veicoli adibiti alla consegna**. Gli incendi delle batterie dei veicoli elettrici generano notevoli fiamme per un periodo prolungato, poiché è improbabile che gli incendi passino tra le singole celle/moduli della batteria e i vigili del fuoco entrino negli edifici per affrontare tali incendi, a meno che non sussistano problemi di sicurezza. Di conseguenza, qualsiasi evento di incendio che coinvolga un veicolo elettrico all'interno dei locali aziendali può portare a un livello catastrofico di danni e avere un impatto significativo sugli scambi commerciali.

### **Ricarica interna – attrezzature per appaltatori**

Idealmente, gli strumenti e le attrezzature di lavoro di qualsiasi appaltatore dovrebbero essere addebitati in linea con le indicazioni di cui sopra, in particolare gli elementi più grandi dell'impianto, come i dispositivi mobili di sollevamento sopraelevati, ecc. La ricarica delle apparecchiature in cui non è disponibile una sala di ricarica o una sala di ricarica deve essere effettuata solo:

- In un'area dedicata preferibilmente di cinque metri, ma nel caso di utensili portatili ad almeno tre metri da merci combustibili.
- Su una superficie non combustibile ad almeno 150 mm sopra le superfici del pavimento per evitare danni dovuti all'acqua o incendi.
- Eseguita solo durante l'orario di occupazione.

Inoltre, le politiche e i permessi di gestione dell'autorizzazione all'intervento devono essere estesi per includere controlli sugli utensili alimentati a batteria agli ioni di litio per garantire che siano in buone condizioni di funzionamento, senza segni visibili di modifiche o danni. L'appaltatore deve inoltre essere in grado di verificare che le batterie degli utensili elettrici rientrino nel ciclo di vita consigliato o abbiano meno di tre anni. È probabile che le batterie di età superiore a tre anni stiano per esaurirsi e che gli emittenti siano autorizzati a vietarne l'uso se nutrono dubbi in merito alle condizioni di lavoro e alla sicurezza antincendio.

## Rischi elettrici e di carica

La ricarica pone sotto stress le batterie ed è uno dei principali problemi legati all'incendio. Anche l'aumento del carico sull'alimentazione elettrica, che se non è ben mantenuto o in grado di fornire la domanda in modo sicuro, è una potenziale fonte di accensione.

Le seguenti indicazioni possono contribuire a ridurre il rischio di guasti elettrici durante le operazioni di carica.

- In tutti i casi, è necessario seguire tutte le raccomandazioni dei costruttori e i requisiti normativi locali.
- Tutti i punti di ricarica devono essere installati e sottoposti a manutenzione in conformità alle istruzioni del fabbricante e da un elettricista competente e addestrato (nel Regno Unito, come quelli con l'attuale accreditamento NICEIC, ECA, NAPIT).
- I circuiti che alimentano i punti di ricarica devono essere controllati per assicurarsi che abbiano la capacità per il carico elettrico aggiuntivo proposto.
- Tutti i caricabatteria devono essere idonei per i dispositivi che devono essere in carica.
- I dispositivi di protezione contro le sovratensioni devono essere installati e testati regolarmente.
- Ove possibile, la maggior parte del cablaggio deve essere cablata.
- L'instradamento dei cavi deve essere attentamente considerato, in particolare se più cavi passano attraverso i passacavi, poiché l'assorbimento di corrente può causare un eccessivo riscaldamento all'interno dei vassoi o dei condotti.
- Tutti i caricabatteria devono essere etichettati in modo chiaro e, se nella stessa area vengono utilizzati caricabatterie diversi o con diverse tarature, questi devono essere raggruppati per evitare confusione. Per caricare la batteria/dispositivo corrispondente, gli utenti devono assicurarsi che venga utilizzato il caricabatteria corretto con la classificazione corretta.
- Il design e la disposizione dell'area devono garantire che i cavi di ricarica non si estendano eccessivamente, si aggrovigliano o potrebbero danneggiarsi.
- Tutti i caricabatteria devono essere disposti con un interruttore di isolamento principale chiaramente etichettato e facilmente accessibile, che non si trovi nella stessa area antincendio del caricabatteria stesso.
- A seconda della natura degli allestimenti e dei caricabatteria utilizzati, questi devono essere considerati nell'ambito di tutti i test richiesti per i cablaggi elettrici fissi o gli apparecchi portatili.
- Se un'apparecchiatura di ricarica è danneggiata o guasta, rimuoverla immediatamente dall'uso, ripararla o gettarla e isolarla in modo sicuro secondo necessità.
- È vietato l'uso di prolunghie e/o adattatori multi-spina.
- Le telecamere termografiche devono essere utilizzate regolarmente sulle batterie e sull'apparecchiatura di ricarica per verificare la presenza di punti caldi e componenti surriscaldati.
- Si raccomanda inoltre un'ispezione termografica a infrarossi formale annuale dell'infrastruttura di ricarica.

## Archiviazione

Sebbene non presentino un rischio significativo come le attività di ricarica, le disposizioni di stoccaggio devono essere valutate attentamente per contribuire a ridurre i rischi di danni da incendio derivanti da danni da impatto, guasti intrinseci di fabbricazione, ecc.

## **E-Scooter, e-bike, ecc.**

Lo stoccaggio interno di scooter elettrici, biciclette elettriche, ecc., dovrebbe essere vietato e, se necessario, deve essere consentito solo all'esterno in un'area sicura e priva di edifici, beni di valore e beni combustibili. Ove consentito, dovrebbe essere introdotta una politica chiara in merito all'autorizzazione degli scooter elettrici, delle biciclette elettriche, ecc., nei siti e alle soglie, allo stoccaggio e alla ricarica successive. Tale politica dovrebbe essere chiaramente comunicata a tutti i lavoratori e ad altre parti interessate applicabili, ad esempio i visitatori, ecc., insieme alle corrispondenti procedure operative standard (SOP) che delineano le regole e i protocolli. Ulteriori informazioni sono disponibili in Aviva Loss Prevention Standards **biciclette elettriche – Property Risk Management and Electric Scooters – Property Risk Management**.

## **Stoccaggio dell'attrezzatura sul posto di lavoro**

Le apparecchiature non in carica dovrebbero essere conservate nei rispettivi armadi di ricarica, locali o sale quando non sono in uso e sempre durante i periodi di inattività, ad esempio al di fuori dell'orario di lavoro. Ciò contribuisce a limitare la possibilità di propagazione di incendi ad altri contenuti in caso di guasto o incidente che provochi l'accensione. Se ciò non è possibile durante l'orario di lavoro, tali attrezzature devono essere collocate in modo sicuro, lontano da percorsi di transito o di personale occupato e sgombrare dai bordi, riducendo così al minimo i rischi di caduta, danni accidentali, incidenti d'urto, ecc..

## **Gruppi di continuità (UPS)**

I sistemi UPS alimentati a batteria agli ioni di litio si trovano generalmente in sale dedicate. Questi locali possono spesso essere utilizzati per lo stoccaggio di altri beni, compresi gli articoli combustibili, che potrebbero favorire la crescita del fuoco in caso di accensione.

Le sale UPS dovrebbero idealmente raggiungere una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti, come descritto sopra, e devono essere mantenute sterili/prive di altri materiali combustibili.

## **Stoccaggio delle scorte**

Le nuove batterie agli ioni di litio o le nuove apparecchiature alimentate a batteria agli ioni di litio presentano invariabilmente uno "stato di carica" di solito nella regione del 30%. Questo è per motivi di sicurezza per il trasporto internazionale. In quanto tali nuove attrezzature in arrivo presso i locali saranno caricate almeno parzialmente. Le scorte di vendita contenenti batterie agli ioni di litio devono essere conservate idealmente in un locale separato a prova di incendio o in un locale separato rispetto ad altre scorte di vendita. Si applicano le linee guida sulla resistenza al fuoco fornite in precedenza per le sale di ricarica o le sale di ricarica.

Qualora ciò non sia fattibile, le scorte dovrebbero essere separate per quanto possibile da altri articoli di scorta e da merci combustibili. Per le merci autoportanti si consiglia una distanza di cinque metri.

Per le scorte detenute in scaffalature per travi di pallet o su scaffalature, le scorte di batterie agli ioni di litio contenenti scorte dovrebbero essere separate per ridurre l'accumulo di rischio e stoccate su livelli più elevati di scaffalature/scaffalature per contribuire a ridurre il rischio di propagazione verticale di incendi ad altre scorte.

È necessario valutare le temperature massime del magazzino/magazzino e configurare i sistemi di raffreddamento/riscaldamento, adatti per ambienti potenzialmente esplosivi, in modo che funzionino automaticamente prima che vengano rispettate le soglie di temperatura consigliate per la batteria. I sistemi di riscaldamento/raffreddamento automatici devono essere sottoposti a test di routine per garantire un funzionamento sicuro quando richiesto. Inoltre, le scorte non devono essere stoccate direttamente sotto le luci del tetto del magazzino o in prossimità di tubazioni dell'acqua calda o altre fonti di riscaldamento, se sussiste il pericolo di trasferimento del calore alle batterie agli ioni di litio imballate o alle merci contenenti tali batterie.

Ulteriori informazioni sono disponibili in Aviva Loss Prevention Standard **Lithium-ion Batteries – Storage and Transit**.

**Nota:** In nessun caso le batterie agli ioni di litio devono essere conservate in contenitori riciclati, come in molti punti vendita al dettaglio, con altri tipi di batterie.

## Ventilazione

Oltre a prevenire la propagazione degli incendi, è opportuno prendere in considerazione la gestione sicura delle emissioni di fumo e gas derivanti dalla combustione delle batterie agli ioni di litio, dall'estrazione di gas o dalla fuga termica.

Per ridurre al minimo il rischio di incendi, esplosioni e/o di contaminazione da fumo eccessiva, è necessario predisporre mezzi meccanici adeguati per ventilare i locali di stoccaggio o di ricarica o i locali o i locali da installare. È opportuno valutare la potenziale esplosività dei gas emessi e, in presenza di un rischio di esplosione credibile, i sistemi di ventilazione classificati come idonei per l'uso in atmosfere esplosive, a seconda dei casi. Ciò costituisce un ulteriore problema, data la produzione di idrogeno gassoso che può essere generato quando l'acqua antincendio viene applicata agli incendi delle batterie agli ioni di litio.

Il punto di scarico del sistema di ventilazione deve trovarsi in un'area sicura all'aperto e non in un'area in cui il fumo esausto potrebbe compromettere l'aspirazione dell'aria dell'edificio o quella delle proprietà vicine.

L'impianto di ventilazione deve essere continuo e non azionato o arrestato dall'esecuzione di protezioni antincendio ed essere sottoposto a un programma formale di ispezione e manutenzione da parte di personale adeguatamente qualificato e competente.

## Batterie danneggiate, difettose o restituite

Le batterie danneggiate o guaste o le merci che presentano tali batterie, compresi i carrelli elevatori, non devono essere conservate nei locali più a lungo del necessario. A tal fine, è necessario stabilire una regola rigorosa all'interno delle procedure operative standard, precisando le disposizioni e le responsabilità per la pronta raccolta da parte di un fornitore di carrelli elevatori o di una società di riciclaggio dei rifiuti di fiducia. Tali batterie devono essere separate e messe in quarantena in attesa della raccolta.

La separazione deve essere:

- Esterno e il più lontano possibile da edifici, beni di valore e beni combustibili (nella maggior parte dei casi si consiglia una separazione di almeno 10 metri).
- Se non è possibile lo stoccaggio esterno, è necessario predisporre un magazzino dedicato, che deve essere di costruzione non combustibile e che fornisca un grado di resistenza al fuoco, compreso il soffitto da 90 a 120 minuti.
- Se non è disponibile un magazzino, un'area separata di almeno cinque metri di rivestimenti combustibili per edifici, altri contenuti o scorte. Si raccomanda di delimitare l'area utilizzando barriere temporanee o segnali di avvertimento.

Si consiglia di ispezionare quotidianamente le batterie danneggiate o difettose o gli articoli che le contengono in attesa del ritiro.

Si sconsiglia la ricarica di batterie danneggiate o difettose o di merci con tali batterie internamente.

Fare riferimento allo standard Aviva Loss Prevention **per le batterie danneggiate, restituite, riciclate e ricaricabili** fo linee guida più dettagliate e specifiche.

## Gestione della batteria al termine del ciclo di vita

Tutte le batterie ricaricabili hanno un ciclo di vita consigliato. La durata consigliata delle batterie agli ioni di litio è influenzata anche dalla profondità di scaricamento o dalla quantità di capacità di stoccaggio di una batteria utilizzata. Queste informazioni saranno disponibili nelle specifiche del prodotto o presso il fornitore/società di manutenzione per le attrezzature alimentate a batteria più grandi, come i carrelli elevatori o altri impianti di movimentazione meccanica.

Le batterie devono essere rimosse solo in conformità alle istruzioni del produttore o del fornitore e manipolate/conservate in conformità alle linee guida fornite nel presente standard per la prevenzione delle perdite. Le batterie e gli accessori di ricambio devono essere forniti esclusivamente dal produttore originale dell'apparecchiatura o da un rappresentante ufficiale del produttore.

Non si deve superare la carica consigliata per il ciclo di vita, a meno che non sia approvata dal fornitore.

Le batterie che hanno raggiunto la fine del ciclo di vita devono essere chiaramente etichettate e conservate separatamente per evitare il riutilizzo e la raccolta da parte di un'azienda di riciclaggio dei rifiuti affidabile.

## Autoispezione

Le batterie all'interno delle apparecchiature alimentate a batteria agli ioni di litio in uso, gli accessori e le aree di ricarica devono essere soggetti a un programma di ispezione registrato per aiutare a identificare danni, modifiche, uso di batterie o accessori post-vendita o incompatibili, problemi di manutenzione e adeguatezza delle disposizioni di ricarica. Idealmente, questo dovrebbe essere effettuato almeno una volta alla settimana e l'uso di prove fotografiche con tali ispezioni può rivelarsi inestimabile.

Anche le ispezioni termografiche possono rivelarsi preziose per tali ispezioni. Possono essere utilizzati anche per controllare i punti caldi o il surriscaldamento di entrambe le batterie in magazzino e durante la ricarica.

Le batterie, le apparecchiature o le merci che presentano danni, ecc., devono essere spostate dai locali in un'area chiusa all'aperto e il più lontano possibile da edifici, altri beni e materiali combustibili, nonché la raccolta/lo smaltimento concordati con una società autorizzata per la gestione dei rifiuti.

È inoltre necessario effettuare regolari autoispezioni e controlli visivi dei locali/sale di ricarica e stoccaggio delle batterie per rilevare eventuali segni di danni o guasti alla struttura, agli impianti, alle protezioni antincendio o alle apparecchiature di ventilazione. Sono incluse le stanze utilizzate per ospitare i sistemi UPS.

## Risposta di emergenza

Dati i rischi associati agli incendi delle batterie agli ioni di litio, è necessario elaborare un piano di risposta di emergenza specificamente sviluppato per delineare le responsabilità e le azioni chiave in caso di emergenza che coinvolga le batterie agli ioni di litio.

Le regole di risposta alle emergenze dovrebbero essere formalmente documentate e dovrebbe essere fornita una formazione adeguata.

**Nota:** Il potenziale esplosivo delle batterie agli ioni di litio viene aumentato quando sono racchiuse all'interno di scomparti, in particolare quando i livelli di ossigeno aumentano improvvisamente, ad esempio quando si aprono gli sportelli del vano. L'accesso a tali vani durante un incendio dovrebbe essere preferibilmente limitato a persone adeguatamente addestrate.

## Protezioni antincendio

### Rilevamento automatico degli incendi

Le operazioni di ricarica e stoccaggio effettuate internamente dovrebbero trovarsi in un'area dei locali coperta dal sistema di rilevamento automatico degli incendi dei siti. Il rilevamento deve essere esteso anche a tutte le aree di ricarica esterne in cui sono stati installati tettoie o involucri protettivi.

Se non è installato, il rilevamento automatico degli incendi dovrebbe essere previsto in tutte le aree/locali degli edifici, in modo da includere le aree di stoccaggio/ricarica. Nel Regno Unito ciò dovrebbe essere idealmente conforme alla categoria L1 o P1 della **norma BS 5839-1:2017 - sistemi di rivelazione e allarme antincendio per edifici - codice di condotta per la progettazione, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione di impianti in locali non domestici**. Ciò è di vitale importanza per la sicurezza della vita e per la notifica tempestiva al servizio antincendio e di soccorso.

L'uso della tecnologia di rilevamento termico e di aspirazione può fornire un'avvertenza molto precoce su problemi quali il surriscaldamento delle batterie o il rilascio iniziale di gas, tuttavia è necessario ottenere indicazioni sulla tecnologia di rilevamento più appropriata da un installatore di allarme antincendio accreditato.

È inoltre necessario predisporre un mezzo per attivare manualmente l'allarme antincendio, in particolare nell'area di stoccaggio/ricarica, se espone altri beni.

Qualsiasi progetto di modifica dell'impianto di rilevamento incendi esistente o di installazione di un nuovo sistema di rilevamento incendi deve essere discusso con l'assicuratore immobiliare e il responsabile assicurativo.

### Protezione automatica dell'irrigatore

Se è installato un impianto sprinkler automatico esistente, il design deve essere adeguato a qualsiasi modifica del profilo di rischio. A un'azienda di manutenzione sprinkler adeguatamente accreditata, come ad esempio uno approvato in base allo standard LPCB Loss Prevention LPS **1048: Requisiti per l'approvazione degli appaltatori di impianti sprinkler nel Regno Unito e in Irlanda**, è necessario chiedere conferma che la densità sprinkler, la domanda di approvvigionamento idrico e la durata dell'alimentazione idrica siano adeguate e fornire raccomandazioni per migliorare la protezione, se necessario. Per quanto riguarda i locali di stoccaggio, i metodi di stoccaggio e i materiali di imballaggio utilizzati dovrebbero favorire la «bagnatura» delle scorte immagazzinate in prossimità della sede dell'incendio, per contribuire a ostacolare la crescita e la propagazione dell'incendio.

**Nota:** Gli standard internazionali per gli sprinkler non hanno ancora sviluppato linee guida chiare e specifiche sulla protezione contro il rischio di incendi delle batterie agli ioni di litio in tutti gli scenari e le soluzioni consigliate potrebbero basarsi sul giudizio e sull'esperienza dell'azienda sprinkler. Eventuali raccomandazioni relative alle protezioni antincendio automatiche devono essere discusse con l'assicuratore immobiliare e il responsabile assicurativo il prima possibile per consigli e indicazioni.

### Allarmi

Gli allarmi associati a quanto sopra devono generare un allarme antincendio in loco per garantire che vi sia una risposta di emergenza appropriata e un'escalation, se necessario. Se non è già presente, è possibile collegare l'allarme a una postazione costantemente presidiata o a un centro di ricezione allarmi approvato. Un installatore di allarme antincendio accreditato può fornire ulteriore guida e assistenza.

### Rilevamento off-gassing

Questi sistemi forniscono il rilevamento dei sensori e dei gas per i sistemi fissi di batterie agli ioni di litio, come i sistemi di stoccaggio dell'energia delle batterie, i centri dati e i veicoli elettrici sotto carico, e funzionano rilevando i gas rilasciati nelle prime fasi di guasto della batteria, comunemente noti come «gas off». Il sistema può essere interbloccato all'alimentazione per isolarlo al rilevamento dei gas e prima dell'instabilità termica.

Sebbene sia vantaggioso, è improbabile che tali sistemi siano adatti alle applicazioni discusse in questo documento. Un installatore di allarme antincendio accreditato può fornire ulteriori indicazioni e assistenza, se necessario.

### **Interblocchi**

L'uso di dispositivi di blocco può contribuire a ridurre il rischio che una batteria agli ioni di litio o una cella surriscaldati entrino in instabilità termica. Di conseguenza, l'attivazione di protezioni antincendio e allarmi deve essere interbloccata per interrompere l'alimentazione elettrica e isolare le apparecchiature di ricarica. Gli interblocchi devono essere testati almeno una volta all'anno e ripristinati in seguito a eventuali danni ai sistemi di protezione antincendio e di allarme.

### **Servizio antincendio e di soccorso**

Sebbene non vi siano requisiti definiti per notificare al servizio antincendio locale la presenza di batterie agli ioni di litio presso la propria sede, ciò può essere prudente se il numero di batterie in uso o in stoccaggio è significativo. Tale divulgazione può aiutare il servizio antincendio e di soccorso con l'impiego di risorse antincendio e consentire qualsiasi pianificazione preventiva per quanto riguarda il contenimento del deflusso. Come minimo, è necessario aggiornare tutte le informazioni sugli incendi di emergenza lasciate nei locali affinché i servizi di emergenza confermino la presenza e l'ubicazione di:

- Qualsiasi elemento di grandi dimensioni dell'impianto di sollevamento/movimentazione meccanica agli ioni di litio.
- Locali o contenitori per la ricarica delle batterie (i vigili del fuoco possono scegliere di lasciare questi ambienti sigillati per evitare l'ingresso di ossigeno).
- Stoccaggio della batteria danneggiato.

I servizi antincendio e di soccorso locali sono spesso adatti a ispezionare i locali per valutare le esposizioni al rischio di incendio e offrire indicazioni.

È inoltre importante mantenere un accesso adeguato per i servizi antincendio e di soccorso e considerare le distanze e la posizione rispetto alla fonte più vicina di acqua o idrante da utilizzare. L'ubicazione e il numero degli idranti antincendio in prossimità dei locali devono essere documentati in un piano di risposta alle emergenze o mostrati su disegni appropriati.

È anche buona pratica di gestione dei rischi sapere quali forniture idriche sono disponibili per il servizio antincendio e di soccorso. Pertanto, la direzione del sito deve sempre stabilire:

- Che acqua del fuoco è disponibile.
- Flussi di pressione statica e risultati della prova di pressione residua.
- Sia che siano necessarie risorse aggiuntive, come un sistema idrante privato o serbatoi di stoccaggio dell'acqua.

### **Estintori**

Sono disponibili estintori specifici per l'uso nella lotta contro gli incendi delle batterie agli ioni di litio, tuttavia, pur fornendo potenzialmente alcuni vantaggi, richiedono un'applicazione molto precoce e potrebbero non estinguere completamente un incendio in fase di sviluppo che coinvolge batterie agli ioni di litio di dimensioni maggiori o impedire che le batterie si riaccendano. Anche la volatilità degli incendi delle batterie agli ioni di litio e le loro caratteristiche esplosive presentano rischi significativi di lesioni per le persone che affrontano tale incendio in prossimità e, di conseguenza, il loro utilizzo deve essere attentamente considerato nell'ambito della valutazione del rischio di incendio dei locali.

## Menomazioni

Assicurarsi che eventuali danni relativi ai sistemi di rilevamento e protezione antincendio siano segnalati al proprio assicuratore immobiliare e al responsabile assicurativo. Potrebbero essere necessarie modifiche temporanee ad alcune disposizioni mentre le invalidità sono in corso.

## B continuità di utilizzo

Ogni azienda deve disporre di un piano formale di continuità aziendale. Tale revisione dovrebbe essere effettuata per garantire che le disposizioni in materia di ripristino di emergenza e continuità rimangano adeguate. Qualsiasi azione generata deve essere affrontata tempestivamente.

## Fasi di azione chiave

- Assicurarsi che le valutazioni dei rischi pertinenti siano state esaminate per includere l'uso, la ricarica, lo stoccaggio e lo smaltimento della batteria agli ioni di litio.
- Scrivere regole chiare all'interno di un criterio di gestione e di procedure operative standard.
- Utilizzare solo fornitori affidabili.
- Ispezionare tutte le consegne in arrivo di batterie agli ioni di litio o merci contenenti tali batterie per verificare che non siano presenti segni di danni.
- Vietare l'uso o lo stoccaggio di apparecchiature post-vendita o riciclate/riutilizzate.
- Assicurarsi che siano adottate misure di stoccaggio e ricarica sicure per ridurre al minimo il rischio di danni da incendio o di propagazione di incendi in caso di accensione. Contenerne qualsiasi stoccaggio interno e ricarica all'interno di contenitori con grado di resistenza al fuoco, ad esempio armadi e scomparti.
- Completare regolarmente le autoispezioni per garantire:
  - Le apparecchiature e le postazioni di ricarica sono in buone condizioni (utilizzare la fotocamera termografica se necessario).
  - Il rilevamento e le protezioni antincendio funzionano normalmente.
  - Le pulizie sono soddisfacenti.
- Adottare controlli e regole sulle apparecchiature dell'appaltatore. Vietare l'uso di apparecchiature danneggiate, modificate e obsolete.
- Conservare le batterie danneggiate, difettose e fuori uso in un luogo sicuro, ad almeno 10 metri dagli edifici, dalle risorse di valore e dai materiali combustibili, e organizzare il ritiro urgente da parte di un gestore affidabile.
- Introdurre procedure di emergenza e fornire una formazione adeguata ai lavoratori e ad altre persone pertinenti, quali visitatori e appaltatori.
- Assicurarsi che i sistemi di rilevamento degli incendi e le altre protezioni antincendio siano appropriati.
- Esaminare i piani di disaster recovery e continuità del servizio.

## Lista di controllo

È disponibile un **elenco di controllo** generico **per le batterie**, che può essere personalizzato in base alle esigenze dell'organizzazione. Per ulteriori informazioni, visitare il sito: [Aviva Risk Management Solutions - Loss Prevention Standards](#).

## Soluzioni partner specialistiche

Aviva Risk Management Solutions è in grado di offrire l'accesso a un'ampia gamma di prodotti e servizi per la gestione del rischio a tariffe preferenziali tramite la nostra rete di partner specializzati, tra cui:

- Valutazione del rischio di incendio: [Gestione dei rischi Cardinus](#)
- Valutazioni del rischio di esplosione/DSEAR: [Bureau Veritas](#)
- Armadi di ricarica: [Denios](#)
- Imaging termografico e test PAT: [SUPERATO](#)
- Rilevamento automatico degli incendi ed estintori portatili: [SECOM](#)
- Business continuity: [Horizonscan](#)

Per ulteriori informazioni, visitate il sito: [Aviva Risk Management Solutions – Specialist Partner](#)

## Fonti e collegamenti utili

- [Le normative sulle sostanze pericolose e le atmosfere esplosive 2002.](#)
- [La riforma normativa \(Fire Safety\) Order 2005.](#)
- [The Fire Safety \(Scotland\) Regulations 2006.](#)
- [The Fire \(Scotland\) Act 2005.](#)
- [Il Fire and Rescue Services \(Irlanda del Nord\) Order 2006.](#)
- [BS 5839-1:2017 - sistemi di rilevamento e allarme antincendio per edifici - codice di condotta per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione di impianti in locali non domestici.](#)
- [LPS 1056: Edizione 6,2 dei requisiti per l'approvazione LPCB e l'elenco di porte antincendio, porte di pianerottolo e tendine.](#)
- [LPS 1271: Edizione 2,3 dei requisiti per l'approvazione e l'elenco delle aziende che installano porte antincendio o di sicurezza, set di porte, otturatori e barriere antifumo/antincendio attive.](#)
- [LPS 1531: Versione 1,2 dei requisiti per l'approvazione LPCB e l'elenco delle aziende che installano o applicano prodotti di protezione antincendio passivi.](#)
- [LPS 1197: Edizione 4,2 dei requisiti per l'approvazione dell'LPCB e l'elenco delle società che ispezionano, riparano e mantengono porte antincendio e di sicurezza, set di porte, persiane e barriere antincendio attive.](#)
- [Appaltatori sprinkler approvati LPS 1048 - Regno Unito e Irlanda.](#)
- [LPS 1048: Edizione 5,0 dei requisiti per l'approvazione degli appaltatori di impianti sprinkler nel Regno Unito e in Irlanda.](#)
- [INDG139 uso sicuro delle batterie elettriche.](#)
- [Il Chartered Institute of Procurement and Supply.](#)
- [Standard britannico BS5306 – impianti e attrezzature antincendio in loco.](#)
- [RiscAuthority documenta le raccomandazioni RC61 per la conservazione, la manipolazione e l'uso delle batterie.](#)
- [Documento RiscAuthority RE2 Guida all'uso e alla conservazione delle batterie agli ioni di litio.](#)
- [Venduto sicuro.](#)
- [BS EN 14470-1:2023 - armadi di sicurezza antincendio - armadi di sicurezza per liquidi infiammabili .](#)
- [Redbooklive.](#)

**Nota:** Sebbene nel presente documento si faccia riferimento alle norme e alla legislazione del Regno Unito, è necessario fare riferimento ad altre norme e normative internazionali, ove applicabile.

## Ulteriori informazioni

I pertinenti standard di prevenzione delle perdite includono:

- Biciclette elettriche - Gestione del rischio immobiliare.
- Scooter elettrici - Gestione del rischio immobiliare.
- Batterie agli ioni di litio - stoccaggio e transito.
- Batterie agli ioni di litio - attrezzi portatili
- Batterie danneggiate, restituite, riciclate e ricaricabili.
- Continuità operativa.
- Contaminazione a seguito di un incendio.
- Aree esterne dell'edificio - uso e sicurezza.
- Compartimentazione antincendio.
- Porte tagliafuoco, tapparelle antincendio e serrande antincendio.
- Ispezioni di sicurezza antincendio.
- Legislazione sulla sicurezza antincendio.
- Sistemi di ventilazione del calore e dei fumi.
- Gestione delle modifiche - Proprietà.
- Contaminazione da fumo.
- Indagini termografiche.
- Gestione appaltatori.

Per ulteriori informazioni, visitate [Aviva Risk Management Solutions](#) o rivolgetevi a uno dei nostri **consulenti**.

**Scrivici all'indirizzo [riskadvice@aviva.com](mailto:riskadvice@aviva.com) o chiama il numero 0345 366 6666.\***

\*Il costo delle chiamate a 3 numeri prefissi è addebitato alle tariffe nazionali (le tariffe possono variare a seconda del provider di rete) e sono di solito incluse nei piani di minuti inclusivi da fissi e cellulari. Per la nostra protezione congiunta, le chiamate telefoniche possono essere registrate e/o monitorate.

*Please note the original of this document and any other Aviva document was written in English but has been translated using a third party service, no warranty is given as to the accuracy of the translation. Aviva has no liability to you or any third parties as a result of us providing a discretionary translated copy of any document. The English language version of any report, disclaimer, communication or policy issued by Aviva shall prevail in the event of any dispute. All other documents or notices provided under or in connection with this report to either us or you, shall be in English.*

*L'originale di questo documento e di qualsiasi altro documento Aviva è stato scritto in inglese ma è stato tradotto utilizzando un servizio di terze parti; non viene fornita alcuna garanzia sull'accuratezza della traduzione. Aviva non si assume alcuna responsabilità nei confronti dell'utente o di terze parti in quanto fornisce una copia tradotta discrezionale di qualsiasi documento. La versione in lingua inglese di qualsiasi segnalazione, dichiarazione di non responsabilità, comunicazione o politica emessa da Aviva prevarrà in caso di controversia. Tutti gli altri documenti o avvisi forniti in relazione a questo rapporto o a noi, o a voi, saranno in inglese.*

## **Nota**

Il presente documento contiene solo informazioni e orientamenti generali e può essere sostituito e/o soggetto a modifiche senza preavviso. Aviva non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi derivante da comunicazioni DI ARMI (inclusi gli standard per la prevenzione delle perdite) e non può fare affidamento su di esse. Oltre alla responsabilità che non può essere esclusa dalla legge, Aviva non sarà responsabile nei confronti di alcuna persona per eventuali perdite o danni indiretti, speciali, consequenziali o di altro tipo derivanti dall'accesso, dall'uso o dall'affidamento su qualsiasi contenuto nelle comunicazioni D'ARMI. Il documento potrebbe non coprire tutti i rischi, le esposizioni o i pericoli che possono insorgere e Aviva consiglia di

22 ottobre 2024

Versione 1,1

ARMSGI2592025

Aviva Insurance Limited, registrata in Scozia con il numero 2116. Sede legale: Pitheavlis, Perth PH2 0NH.

Autorizzato dall'autorità di regolamentazione prudenziale e regolamentato dall'autorità di condotta finanziaria e dall'autorità di regolamentazione prudenziale.