

Batterie al litio nei veicoli elettrici: la gestione del rischio incendio

Procedure operative e competenze specialistiche per affrontare un problema ancora sottovalutato nel trasporto pubblico locale tra depositi e dispositivi a bordo



Ing. Federico Cecchi,
Consulente
e Formatore,
LIBRA
Technologies
& Services e
Membro CEI

Nel dibattito sulla diffusione dei veicoli elettrici, e in particolare degli autobus elettrici, il tema della **sicurezza antincendio** legata alle batterie al litio è spesso, ingenuamente, sottovalutato. La presenza di una batteria a bordo è un fatto ormai normale e proprio per questo non sempre genera, in prima istanza, l'adozione di procedure e provvedimenti specifici. È un approccio pericoloso, perché ignora la reale natura del rischio.

È vero che le tecnologie oggi più diffuse nel settore automotive, come le batterie al litio ferro fosfato (LFP), sono considerate tra le più stabili e sicure. Ma è altrettanto vero che **nessuna batteria al litio è intrinsecamente esente dal rischio di deriva termica**. In presenza di stress elettrici, termici o meccanici, anche queste chimiche possono innescare incendi altamente esotermici, difficili da controllare e con potenziali conseguenze gravi per persone, infrastrutture e continuità del servizio.

Fuori dal veicolo

Il problema diventa ancora più critico quando la batteria non è installata sul veicolo e integrata nei sistemi di protezione previsti dal costruttore. Le fasi di maggiore vulnerabilità si riscontrano infatti quando i **pacchi batteria** sono smontati: componenti stoccati in magazzino, attività di ispezione o interventi svolti sui veicoli in fase di garanzia, oppure operazioni necessarie dopo sinistri che richiedono lavorazioni sulla struttura meccanica. In questi contesti la batteria perde il "contenimento funzionale" del vei-

colo e diventa, di fatto, una **sorgente di rischio autonoma**.

In tali condizioni le batterie al litio devono essere considerate a tutti gli effetti come **merce pericolosa** di categoria 9. Questo comporta l'obbligo di adottare particolari cautele, che non possono essere lasciate all'improvvisazione o alla sola esperienza operativa. È necessario **costruire istruzioni operative di sicurezza** o, meglio ancora, vere e proprie **procedure di gestione** che coprano in modo sistematico tutti gli aspetti rilevanti: modalità di ricarica controllata, misure di protezione fisica e ambientale, monitoraggio dello stato della batteria, controlli periodici, criteri per l'isolamento e la quarantena degli esemplari danneggiati o sospetti.

Non si tratta di un esercizio teorico. Grandi gruppi europei del trasporto si sono già mossi in questa direzione, dotandosi di standard interni strutturati. Il messaggio è chiaro: **la sicurezza delle batterie non può essere demandata solo ai manuali del costruttore o alla gestione ordinaria dell'officina**.

E ciò che si trasporta?

Nel trasporto pubblico locale sta inoltre emergendo un ulteriore fronte di rischio, che in alcuni contesti ha già assunto i contorni di una vera e propria emergenza a livello europeo: **la presenza a bordo dei veicoli di monopattini e biciclette elettriche dotati di batterie al litio**. Questi dispositivi, spesso di provenienza eterogenea e con livelli di qualità e manutenzione non verifi-



cabili, introducono una **sorgente di rischio non controllata** all'interno di spazi chiusi e affollati. In molti casi, i provvedimenti più efficaci si sono rivelati quelli più netti, come il divieto totale di trasporto a bordo di tali device, proprio in un'ottica di prevenzione del rischio incendio.

L'approccio corretto

Un quadro regolamentato non può infine prescindere dalla **formalizzazione dei comportamenti da adottare in caso di anomalia di funzionamento**. È l'operatore di esercizio il primo anello della catena di sicurezza, colui che deve essere in grado di riconoscere segnali di allarme, adottare misure immediate e attivare correttamente le procedure previste. Senza indicazioni chiare, condivise e addestrate, anche il miglior sistema tecnologico rischia di fallire nel momento critico.

Sul fondo di tutto questo resta un principio che dovrebbe essere ovvio, ma che merita di essere ribadito: la gestione del rischio associato alle batterie al litio richiede **competenze specialistiche**. Non è un ambito in cui improvvisare soluzioni o affidarsi a prassi informali. Affidarsi a professionisti esperti del settore, capaci di tradurre le conoscen-



ze tecniche in procedure operative efficaci, non è un costo aggiuntivo, ma una misura essenziale di prevenzione.

La transizione elettrica nel trasporto è una scelta irreversibile. Governarne i rischi, in particolare quelli legati agli incendi da batterie al litio, è una responsabilità che i gestori non possono più rimandare né minimizzare. Ignorarla non significa essere ottimisti: significa esporsi consapevolmente a un rischio evitabile. □