



*TRASPORTO E  
STOCCAGGIO  
BATTERIE  
AL LITIO*



**AIRBANK**<sup>®</sup>  
HSE SOLUTIONS PROVIDER

# TRASPORTO E STOCCAGGIO BATTERIE AL LITIO

## INDICE

ARMADI DI SICUREZZA PER STOCCAGGIO BATTERIE AL LITIO	04
ARMADIO DI SICUREZZA PER STOCCAGGIO E RICARICA BATTERIE AL LITIO	05
VASCHE FLESSIBILI E PORTATILI PER MANUTENZIONE VEICOLI ELETTRICI E IBRIDI	06
CONTAINER PER BATTERIE AL LITIO	07
FUSTO OMOLOGATO IN ACCIAIO PER BATTERIE AL LITIO	07
CONTENITORI PER STOCCAGGIO E TRASPORTO BATTERIE AL LITIO	08
ASSORBENTE PER STOCCAGGIO E TRASPORTO BATTERIE AL LITIO	09
NEUTRALIZZANTE PER ACIDO FLUORIDRICO	09

# BATTERIE AL LITIO



In condizioni di non ordinario funzionamento della batteria al litio, le celle possono andare incontro ad un processo incontrollato detto "thermal runaway". Il thermal runaway implica un rapido aumento della temperatura delle celle della batteria, accompagnata dal rilascio di gas infiammabili, i quali potrebbero essere facilmente innescati dall'alta temperatura raggiunta dalla batteria, causando un incendio. Il thermal runaway può anche essere responsabile di effetti meccanici come la proiezione di frammenti e il rilascio di gas e vapori tossici.

Tra i vari prodotti, le emissioni di composti del fluoro sono le più preoccupanti. L'acido fluoridrico (HF) è uno di questi, ma ce ne sono anche altri come ad esempio l'ossifluoruro di fosforo (POF<sub>3</sub>).

Questi composti sono formati dal fluoro contenuto all'interno dei componenti della cella agli ioni di litio, come ad esempio il legante (PVDF) o il sale di litio maggiormente utilizzato nell'elettrolita (LiPF<sub>6</sub>).

L'acido fluoridrico è estremamente tossico sia per inalazione della forma gassosa che per contatto con la soluzione acquosa.

La quantità totale di HF varia considerevolmente per i diversi tipi di celle.

Il trasporto delle batterie al litio e delle apparecchiature che le contengono si configura come trasporto di merci pericolose, pertanto per il loro trasporto saranno necessari dei contenitori omologati UN.

## TIPICAMENTE, LE BATTERIE AL LITIO SONO TRASPORTATE IN CLASSE 9 ED ASSEGNATE ALLE SEGUENTI RUBRICHE:

CODICE	DESCRIZIONE
3090	BATTERIE AL LITIO METALLICO (include le batterie in lega di litio)
3091	BATTERIE AL LITIO METALLICO CONTENUTE IN APPARECCHIATURE (include le batterie in lega di litio)
3091	BATTERIE AL LITIO METALLICO IMBALLATE CON APPARECCHIATURE (include le batterie in lega di litio)
3480	BATTERIE AL LITIO IONICO (include le batterie al litio ionico polimerico)
3481	BATTERIE AL LITIO IONICO CONTENUTE IN APPARECCHIATURE (include le batterie al litio ionico polimerico)
3481	BATTERIE AL LITIO IONICO IMBALLATE CON APPARECCHIATURE (include le batterie al litio ionico polimerico)
3536	BATTERIE AL LITIO INSTALLATE IN UNITA DI TRASPORTO MERCI batterie al litio ionico o batterie al litio metallico

Elementi e batterie devono essere protette in modo da prevenire cortocircuiti.

Questo include la protezione contro il contatto con materiali conduttivi all'interno dello stesso imballaggio che potrebbe causare un cortocircuito.

Anche quando queste batterie e le apparecchiature che le contengono giungono a fine vita e diventano rifiuti devono essere trasportati in contenitori idonei ed omologati ADR per il trasporto su strada.

Fonte: "Rischi connessi con lo stoccaggio di sistemi di accumulo litio-ione, ENEA"



# VASCHE FLESSIBILI E PORTATILI PER MANUTENZIONE VEICOLI ELETTRICI E IBRIDI



Vasche flessibili e portatili realizzate in PVC, dotate di liner interno in polietilene. Questi dispositivi possono consentire di lavorare in sicurezza in situazioni di sversamenti legati a guasti delle batterie di auto elettriche e ibride durante la manutenzione.

CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	CAPACITÀ
419 004 627	Vasca flessibile in PVC + liner PE	5 x 3 x h 0,10 m	1.500 L
419 004 628	Vasca flessibile in PVC + liner PE	5 x 3 x h 0,15 m	2.250 L
419 004 629	Liner in PE per vasca 410 004 627	5 x 3 x h 0,10 m	1.500 L
419 004 630	Liner in PE per vasca 410 004 628	5 x 3 x h 0,15 m	2.250 L



Particolare del fissaggio tra vasca e liner.



Le immagini contenute nel presente depliant sono rappresentative e non vincolano il fornitore per la forma costruttiva e per i colori. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche e sostituire i prodotti senza nessun preavviso.

# ARMADI DI SICUREZZA PER STOCCAGGIO BATTERIE AL LITIO



## REALIZZATI IN CONFORMITÀ ALLA NORMA DIN EN 14470-1

Armadi di sicurezza resistenti al fuoco, adatti allo stoccaggio di batterie al litio. Resistenza al fuoco 90 minuti conformi alla norma DIN EN 14470-1 per fuoco dall'interno e dall'esterno.



### CARATTERISTICHE

- Capacità di carico dei ripiani: 60 kg
- Peso complessivo: ca. 235 kg
- Capacità della vasca di raccolta inferiore: 49 l
- Certificato GS e CE
- Realizzato in materiale non infiammabile (classe A2), con verniciatura esterna
- Finitura esterna del corpo armadio in grigio chiaro, simile al RAL 7035
- Con predisposizione per passaggio cavi
- Aperture di ventilazione sul retro, con chiusura automatica in caso di incendio
- Cassetto con fermo automatico, con chiusura automatica in caso di incendio
- Chiudibile con serratura a cilindro, incluso indicatore di chiusura
- Ruote per la movimentazione a pavimento

CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI
419 004 594	Armadio di sicurezza batterie al litio c/cassetto	Esterne 110 x 57 x h 63 cm • Interne 87 x 43 x h 46,6 cm



### CARATTERISTICHE

- Capacità di carico dei ripiani: 75 kg
- Peso complessivo: ca. 600 kg
- Capacità della vasca di raccolta inferiore: 44 l
- Certificato GS e CE
- Realizzato in materiale non infiammabile (classe A2), con verniciatura esterna
- Finitura esterna del corpo armadio in grigio chiaro, simile al RAL 7035
- Porta a due ante con serratura;
- Chiusura automatica delle porte in caso di incendio (tramite unità di sgancio integrata)
- Cerniere in acciaio inox, maniglia in metallo
- Zoccolo inferiore facilmente rimovibile per movimentazione tramite un carrello elevatore
- Piedini regolabili per un facile posizionamento e livellamento
- Predisposizione per collegamento di messa a terra
- Ventilazione e scarico sulla parte superiore dell'armadio (collegamento DN 100 mm)
- Chiusura della ventilazione e dell'alimentazione tramite sensore termico
- Mensole regolabili in altezza (ad intervalli regolari di 32 mm)

#### Configurazione interna:

- 3 ripiani in lamiera d'acciaio verniciata;
- 1 pavimento con forature realizzato in acciaio

CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	RIPIANI
419 004 595	Armadio di sicurezza batterie al litio c/ripianti	Esterne 120 x 59,5 x h 196 cm 111,6 x 48,3 x h 160,30 cm	4

# ARMADIO DI SICUREZZA PER STOCCAGGIO E RICARICA BATTERIE AL LITIO



## REALIZZATO IN CONFORMITA' ALLA NORMA DIN EN 1363-1

Per il caricamento di batterie al litio si presta molta attenzione alla protezione antincendio. Questo armadio è dotato di importanti dispositivi di sicurezza, i pericoli di incendio di questi accumulatori possono essere ridotti al minimo aumentando quindi la sicurezza in azienda.



## CARATTERISTICHE

- Allarme preventivo in caso di danno
- Rispetto di tutte le regole di sicurezza rilevanti relative al caricamento delle batterie al litio
- Resistenza al fuoco certificata MPA per oltre 60 minuti dall'interno all'esterno in conformità con DIN EN 1363-1
- Costruzione con componenti non infiammabili e resistenti al fuoco
- Speciale guarnizione di protezione antincendi che garantisce una perfetta tenuta
- Sistema di chiusura a bassa densità di fumo
- Trasportabile per facile posizionamento nel luogo di utilizzo
- Porte a due battenti, chiudibili con serratura
- Verniciatura porte in arancione, a RAL 2004; corpo in grigio, RAL 7035
- Estrazione del calore durante il caricamento tramite ventilatore
- Alimentazione della corrente attraverso le 4 power strip (3500 W, 16 A)
- Interruzione dell'alimentazione ad apertura delle porte
- Interruzione delle operazioni di carica in caso di avaria
- Chiusura automatica delle griglie di aerazione.

CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI
419 004 620	Armadio di sicurezza per ricarica batterie al litio	Esterne 80 x 62 x 52 cm • Interne 73 x 53 x 45 cm



Le immagini contenute nel presente depliant sono rappresentative e non vincolano il fornitore per la forma costruttiva e per i colori. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche e sostituire i prodotti senza nessun preavviso.

# CONTAINER PER BATTIERE AL LITIO



Container REI/EI resistente al fuoco adatto a contenere batterie al litio funzionanti usate o nuove secondo le indicazioni fornite dagli stessi produttori.

I container saranno dotati di sistemi di climatizzazione per il mantenimento della temperatura entro i limiti imposti dai costruttori per il corretto immagazzinaggio.

I container possono essere dotati di sezionatori per evitare la propagazione degli incendi.

Ciascun container verrà realizzato su misura e caso per caso in base alle necessità di stoccaggio e alle indicazioni fornite dai produttori di ciascuna batteria.



DESCRIZIONE	DIMENSIONI
Container per lo stoccaggio di batterie al litio	Prodotto su misura



**PRODOTTO  
PERSONALIZZABILE**

**SU RICHIESTA**

# FUSTO OMOLOGATO IN ACCIAIO PER BATTIERE AL LITIO



Fusto in acciaio zincato, dotato di coperchio a cravatta e valvola di scarico di pressione in caso di danneggiamento del fusto. Progettato per trasporto e stoccaggio di batterie al litio UN 3480 e UN 3090 di 0,5 – 5 kg. Contenitore omologato per merce solida pericolosa le peso massimo di 60 kg. Per protezione antincendio le batterie esauste devono essere stoccate e trasportate in combinazione con il materiale di imballaggio adeguato ovvero: vermiculite. Tutti i contenitori sono corredati da sacchetto in PE e vermiculite.



CODICE	DESCRIZIONE	CAPACITÀ
419 004 600	Fusto omologato in acciaio per batterie al litio • 38 x h 66 cm	60 L

# CONTENITORI PER STOCCAGGIO E TRASPORTO BATTERIE AL LITIO



## POLIETILENE

Contenitore in polietilene HDPE, impilabile, per trasporto e stoccaggio di batterie al litio. Contenitore omologato UN per merce solida pericolosa (classificata nel gruppo di imballaggio II e III). Per protezione antincendio le batterie esauste devono essere stoccate e trasportate in combinazione con il materiale di imballaggio adeguato ovvero: vermiculite. Tutti i contenitori sono corredati da coperchio e cinghie di fissaggio e sacchetto in PE.



CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	CAPACITÀ
419 004 597	Contenitore in polietilene per batterie al litio	Esterne 120 x 80 x h 40 cm Interne 111,5 x 71,5 x h 24,5 cm	195 L
419 004 598	Contenitore in polietilene per batterie al litio	Esterne 120 x 100 x h 76 cm Interne 112 x 92 x h 60 cm	610 L

## ACCIAIO

Contenitore in acciaio zincato, dotato di fibbie di chiusura, impilabile, progettato per trasporto e stoccaggio di batterie al litio. Contenitore omologato UN per merce solida pericolosa (classificata nel gruppo di imballaggio II e III). Per protezione antincendio le batterie esauste devono essere stoccate e trasportate in combinazione con il materiale di imballaggio adeguato ovvero: vermiculite. Tutti i contenitori sono corredati da sacchetto in PE.



CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	CAPACITÀ
419 004 599	Contenitore in acciaio per batterie al litio	Esterne 71,5 x 71,5 x h 58 cm Interne 58 x 58 x h 39	120 L

## CARTONE

Scatola in cartone omologata UN per trasporto merci pericolose contenenti un sacco in polietilene e vermiculite. Nella scatola è possibile inserire batterie al litio. Peso massimo consentito scatola: 14 kg/cad. Comprensiva di sacchetto in PE.



CODICE	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	CONFEZIONAMENTO
419 004 570	Scatola 4GV/X14/S	360 x 360 x 340 mm	Box 10 scatole

# ASSORBENTE PER STOCCAGGIO E TRASPORTO BATTERIE AL LITIO



Polvere assorbente di origine minerale utilizzata in combinazione a diversi imballaggi per il trasporto in ADR di batterie al litio.



CODICE	DESCRIZIONE	CAPACITÀ
402 004 601	Vermiculite - Sacco da 100 litri	-
402 004 619	Vermiculite - Box da 400 kg	Box 40 sacchi da 100 litri

# NEUTRALIZZANTE PER ACIDO FLUORIDRICO



Polvere neutralizzante per acido fluoridrico con viraggio di colore per indicare quando lo sversamento di acido è stato neutralizzato ed è quindi pronto per essere rimosso. Ha una capacità neutralizzante superiore rispetto ai neutralizzanti liquidi.

Ideale in caso di sversamenti accidentali derivati dalla rottura di batterie al litio.



CODICE	DESCRIZIONE	CONFEZIONAMENTO
404 004 617	Neutralizzante per Acido Fluoridrico	Sacco da 4,5 kg





[www.airbank.it](http://www.airbank.it)

**AIRBANK srl**  
Via Luigi Bay  
29121 PIACENZA  
Tel. +39 0523 763134  
Fax +39 0523 763144  
Email: [info@airbank.it](mailto:info@airbank.it)

