OVER PACK®

packaging solutions

Batterie al Litio
Packaging Solutions

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275 **e-mail:** info@overpack.it **website:** www.overpack.it

Batterie al Litio

Le Batterie al Litio sono largamente utilizzate nella vita quotidiana, grazie alle loro capacità di garantire ottime prestazioni e una carica di lunga durata.

Si trovano in moltissimi apparecchi elettrici ed elettronici come smartphone, tablet, laptop, kit di segnalazione, apparecchiature di misurazione elettronica, veicoli elettrici e molto altro.

Le Batterie al Litio in commercio sono principalmente di due tipi:

Batterie al Litio Metallico (Lithium Metal Batteries) - contengono litio metallico, NON sono ricaricabili e presentano una maggiore densità di energia.

Sono utilizzate ad esempio in orologi, pacemaker, protesi acustiche, macchine fotografiche e calcolatrici.

Batterie al Litio Ionico (Lithium Ion Batteries) - non contengono litio metallico e sono considerate più stabili nel tempo. Sono ricaricabili e vengono comunemente impiegate in smartphone, tablet, computer e notebook.

A seconda che vengano spedite singolarmente, imballate con o contenute in un dispositivo, la classificazione ai fini del trasporto sarà diversa.

Le Batterie al Litio appartengono alla **CLASSE 9 MERCI PERICOLOSE VARIE** (Miscellaneous Dangerous Goods).

Vengono classificate con i seguenti numeri ONU:

- **UN 3090** - Batterie al Litio-Metallico/Lithium Metal Batteries (se spedite da sole);
- **UN 3480** - Batterie al Litio-Ionico/Lithium Ion Batteries (se spedite da sole).

Se le batterie vengono spedite contenute in un'apparecchiatura o confezionate nello stesso imballo, vengono così classificate:

- **UN 3091** - Batterie al Litio Metallico contenute in un dispositivo/Lithium Metal Batteries contained in equipment;
- **UN 3091** - Batterie al Litio Metallico imballate assieme a un dispositivo/Lithium Metal Batteries packed with equipment;
- **UN 3481** - Batterie agli Ioni di Litio contenute in un dispositivo/Lithium Ion Batteries contained in equipment;
- **UN 3481** - Batterie agli Ioni di Litio imballate assieme a un dispositivo/Lithium Ion Batteries packed with equipment.
- **UN 3171** - Veicolo/dispositivo alimentato a batteria/ Battery-powered vehicle/equipment

Rif. Manuale IATA DGR 64esima edizione – Packing Instructions 965-966-967-968-969-970.

Rif. Manuale IMDG 2020 – Packing Instructions 903-908-909-910-911.

Rif. Manuale ADR 2023 – Packing Instructions 903-908-909-910-911.

Incidenti nel trasporto

La spedizione di questo tipo di prodotti è considerata a rischio dato che in caso di cortocircuito, perforazione e alte temperature, le Batterie al Litio potrebbero surriscaldarsi e prendere fuoco.

Le Batterie al Litio sono caratterizzate da "instabilità termica".

Gli eventi di cui sopra possono portare al fenomeno di "thermal runaway", un termine che si riferisce ad una situazione durante la quale si crea all'interno di un componente della batteria uno squilibrio che porta un aumento incontrollato e inarrestabile della temperatura. Una reazione a catena, che nel peggiore dei casi porta prima alla combustione e poi, in assenza di uno sfogo, uno scoppio.

Grandi quantità di batterie rappresentano quindi un significativo rischio per la sicurezza, in particolare per quella degli aeromobili.

Molti incidenti aerei sono stati causati proprio da incendi innescati da Batterie al Litio.

In seguito ai crescenti problemi di sicurezza sollevati dal settore del trasporto aereo, le normative che disciplinano il trasporto di batterie al litio sono diventate più rigide e i vettori sono obbligati a rispettarle in maniera più rigorosa.

Come spedire correttamente

A causa della crescente paura degli incidenti causati dal trasporto delle Batterie al Litio, non è più possibile spedirle imballandole in una cassa o una scatola qualunque.

Per il trasporto di Batterie al Litio è necessario seguire precise istruzioni di imballaggio e modalità di spedizione, facendo riferimento alle prescrizioni presenti nei manuali del settore, dove sono reperibili tutte le informazioni necessarie.

Per gestire correttamente la movimentazione delle Batterie a Litio è necessario essere costantemente aggiornati seguendo corsi di formazione certificati, la normativa è in continua evoluzione e ogni anno le restrizioni aumentano.

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275 **e-mail:** info@overpack.it **website:** www.overpack.it

Scatole Omologate e Certificate

Scatole in cartone Certificate e Omologate UN, idonee per l'imballaggio di Batterie al Litio, convenienti e facilmente adattabili per ogni esigenza.

Sono conformi a tutte le modalità di trasporto secondo le seguenti normative:

- **ISO 16106:2020 Packaging** – Transport packaging for Dangerous Goods - Test methods;
- **UN Recommendation on the Transport of Dangerous Goods**;
- **ADR**, per il trasporto via strada;
- **IMDG**, per il trasporto marittimo;
- **ICAO-TI** (International Civil Aviation Organization – Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by air) e **IATA** (International Air Transport Association), per il trasporto aereo.

Verifica che la tua scatola Omologata sia conforme alla normativa: dev'essere indicato nel Certificato di Omologazione.

Overpack Code	4GV	4G	Internal dimensions mm.
OV-4G/4GV001S	X5	X10	204x204x373
OV-4GV001	X3,5		177x177x298
OV-4GV002	X14		352x340x308
OV-4GV003	X30		588x388x463
OV-4G/4GV004	X85	Y95	775x575x410
OV-4GV005	X18		393x393x383
OV-4G04		Y16	480x280x250
OV-4G35		Y19	350x350x275
OV-4G27		Y31	388x288x442
OV-4G05		Y44	579x379x423
OV-4G1074		Y7	193x155x125
OV-4G1027		Y2,7	455x170x72
OV-4G1081		Y3,55	285x185x100
OV-4G91		Y253	1175x775x720
OV-4G1088		Y1,7	175x115x115
OV-4G1101		Y3,5	430x150x75
OV-4G1090		Y19	446x236x252
OV-4G1106		Y17	385x510x160
OV-4G1113		Y2,5	170x135x240
OV-4G1114		Y2	515x55x50

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275 **e-mail:** info@overpack.it **website:** www.overpack.it

Casse Omologate e Certificate

Casse pieghevoli Certificate e Omologate UN, idonee per l'imballaggio di Batterie al Litio e approvate per tutte le modalità di trasporto secondo le seguenti normative:

- **ISO 16106:2020 Packaging** – Transport packaging for Dangerous Goods - Test methods;
- **UN Recommendation on the Transport of Dangerous Goods;**
- **ADR**, per il trasporto via strada;
- **IMDG**, per il trasporto marittimo;
- **ICAO-TI** (International Civil Aviation Organization – Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by air) e **IATA** (International Air Transport Association), per il trasporto aereo.

Le nostre casse pieghevoli Certificate e Omologate UN per l'imballaggio di Batterie al Litio dispongono di chiusura a linguette conforme allo standard ISPM15-FAO che semplifica le operazioni di montaggio e di fissaggio.

IMPORTANTE: le nostre casse omologate hanno superato i test di laboratorio complete di fondo pallet 2 vie o 4 vie e senza fondo pallet.

Codice Overpack	4DV	4D	50D	4C1	Dimensioni interne mm.
OV-4D/4DV001	X22	X33			400x300x260
OV-4D/4DV003	X51	X89			580x380x380
OV-4D/4DV004	X88	X173			780x580x380
OV-4D/4DV005	X140	X250			780x580x580
OV-4D/4DV006	X252	X320			1180x780x580
OV-4D/4DV007	X300	X400			1180x780x780
OV-4D1043		Y400			1500x1000x1000
OV-4D1077		Y230			1160x700x310
OV-4D1102		Y265			1000x600x840
OV-50D1030			Y2074		1035x865x793
OV-50D1112			Y1672		1860x1000x1020
OV-50D1000			Y1000		2250x1400x500
OV-50DW1500			Y1500		2800x2000x750
OV-4C11078				Y200	1750x300x330
OV-4C11094				Y305	1150x750x282

Verifica che la tua Cassa Omologata sia conforme alla normativa: dev'essere indicato nel Certificato di Omologazione.

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275 **e-mail:** info@overpack.it **website:** www.overpack.it

OVER PACK packaging solutions

ADR IMDG RID ICAO/IATA

Member of CISQ Federation RINA CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001

Prodotti antistatici ESD

Le Batterie al Litio sono le batterie generalmente più utilizzate nell'elettronica di consumo.

I tablet, gli smartphone, le fotocamere digitali, ad esempio, sono alimentati con questa tecnologia, così come i veicoli elettrici (automobili, motocicli, biciclette, monopattini) sempre più comuni nel settore della mobilità.

Le batterie e i componenti elettronici possono essere danneggiati irreparabilmente da scariche elettrostatiche.

Overpack offre una vasta gamma di prodotti antistatici ESD con soluzioni di imballaggio sicure e personalizzabili.

Codice Overpack	Descrizione
OV-SAC001A	Sacco in polietilene antistatico dim. cm. 40x60,
OV-SAC002A	Sacco in polietilene antistatico dim. cm. 40x(20+20)x80
OV-SAC003A	Sacco in polietilene antistatico dim. cm. 75x(25+25)x113
OV-SAC004VA	Sacco in polietilene antistatico dim. cm. 80x(30+30)x115
OV-SAC004A	Sacco in polietilene antistatico dim. cm. 120x(50+50)x200
OV-POLY01A	Lastra in polylam antistatico spessore 2 cm., dim. cm. 200x120
OV-POLY02A	Lastra in polylam antistatico spessore 5 cm., dim. cm. 200x120
OV-TUB150/500A	Tubolare in polietilene antistatico ESD, spessore 80µm, colore rosa, dim. 150mm. x 500m.
OV-TUB250/500A	Tubolare in polietilene antistatico ESD, spessore 80µm, colore rosa, dim. 250mm. x 500m.
OV-TUB400/250A	Tubolare in polietilene antistatico ESD, spessore 80µm, colore rosa, dim. 400mm. x 250m.
OV-BOLL25/80A	Pluriball ESD in polietilene a bassa densità (LDPE), h. cm. 25 mtl. 200, 80 g/m²
OV-BOLL50/80A	Pluriball ESD in polietilene a bassa densità (LDPE), h. cm. 50 mtl. 200, 80 g/m²
OV-BOLL100/80A	Pluriball ESD in polietilene a bassa densità (LDPE), h. cm. 100 mtl. 200, 80 g/m²
OV-FE50/300A	Film estensibile antistatico manuale e per macchina, h. cm. 50 mtl. 300, spessore: 0,02 mm.
OV-SCTSPUGNA05A	Scatola ESD con spugna dissipativa profilata, dim. mm. 150x115x40 h.
OV-SCTSPUGNA10A	Scatola ESD con spugna dissipativa profilata, dim. mm. 200x140x50 h.
OV-SCTSPUGNA20A	Scatola ESD con spugna dissipativa profilata, dim. mm. 280x140x100 h.

Materiali di riempimento

A complemento delle soluzioni di imballaggio, Overpack propone un'ampia gamma di **materiali di riempimento**.

I prodotti a listino garantiscono la piena conformità alle normative di riferimento per il trasporto di Batterie al Litio nuove, danneggiate o destinate allo smaltimento.

Codice Overpack	Descrizione
OV-STYRO	Sacco di polistirolo ¼ mc
OV-BOLL	Bolle aria disponibili in bobine con diverse grammature, altezze e metri lineari
OV-VERMICULITE	Materiale assorbente inerte
OV-PAN01R	Panno assorbente universale in rotolo
OV-PAN1D	Panno assorbente universale in dispenser
OV-POLY01	Lastra in polylam spessore 2 cm., dim. 200x120 cm.
OV-POLY02	Lastra in polylam spessore 5 cm., dim. 200x120 cm.

Etichettatura e Marcatura

A fronte delle specifiche per la classificazione delle Batterie al Litio, la Normativa impone una specifica **etichettatura e marcatura** dei colli per evidenziare in modo immediato ed esaustivo la natura dei pericoli presentati dalla merce.

Immagine	Codice Overpack	Descrizione	Confezione
	OV-E9A	Etichetta per collo Classe 9 per batterie al litio	50 pz.
	OV-E9AR	Etichetta per collo Classe 9 per batterie al litio	rotolo 250 pz.
	OV-E/ LITHIUMN	Marchio per collo Lithium Batteries, edizione 2021	50 pz.
	OV-E/ LITHIUMNR	Marchio per collo Lithium Batteries, edizione 2021	rotolo 250 pz.
	OV-EC9	Etichetta per container classe 9 Miscellaneous	12 pz.
	OV-ECAO	Etichetta per collo Cargo Aircraft Only	50 pz
	OV-ECAOR	Etichetta per collo Cargo Aircraft Only	rotolo 250 pz.

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275 **e-mail:** info@overpack.it **website:** www.overpack.it

OVER PACK packaging solutions

ADR IMDG RID ICAO/IATA

Member of CISQ Federation RINA CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001

Cassa in metallo Omologata

Le Batterie al Litio danneggiate o difettose possono essere molto pericolose, se non gestite correttamente.
Grazie a questa innovativa soluzione di imballaggio è possibile stoccare e trasportare in sicurezza una o più Batterie al Litio danneggiate o difettose in stato critico, che potrebbero evolvere verso la fuga termica.
Questa cassa in metallo omologata 4A è conforme alla Disposizione Speciale 376 e all'istruzione di imballaggio P911 della normativa ADR per il trasporto via strada.

Descrizione	Cassa metallica
Struttura	1 base e 1 coperchio a campana
Materiale	Metallo e imbottitura coibentante
Dimensione esterna	2060x1152x800 mm
Dimensione interna	1739x1211x495 mm
Tara	478 kg
Portata	466,70 kg
Volumetria interna	1 m³
Finitura	Vernice
UN Approved	4A/X945/S…
Sovrapponibile	Si
Sistemi di controllo fumi e gas	Filtro metallico ai carboni attivi
Kit accessori compreso nella fornitura	2 sacchi da 100 l di vermiculite
	1 sacco antistatico della dimensione Idonea al contenimento della batteria
	2 cuscini isolanti da posizionare sulla base del contenitore e sopra la batteria
	5 cinghie

Collar Omologato

Progettato per l'imballaggio di merci pericolose, il collar è stato omologato 4C1 appositamente per il trasporto delle Batterie al Litio. È costruito con tavole in legno di abete piallato ed essiccato, unite ai 4 angoli con cerniere in acciaio zincato fissate con rivetti ribattuti.
Il coperchio in compensato fenolico si incastra perfettamente all'interno del laterale pieghevole mediante regoli di battuta, garantendo maggiore stabilità e facilità di sovrapposizione, oltre a chiusura e protezione da luce e polvere.
Personalizzabile, sovrapponibile, ripiegabile e riutilizzabile, il collar occupa uno spazio minimo (riducendo da 20 a 1 il volume di stoccaggio) e ha una vita media di 8/10 anni.
Semplicità di montaggio, resistenza e sicurezza sono i vantaggi di questo imballaggio, che consente di risparmiare tempo e spazio in fase di confezionatura e spedizione dei prodotti.

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275 **e-mail:** info@overpack.it **website:** www.overpack.it

Esistono precise disposizioni per l'imballaggio delle Batterie al Litio e i dispositivi che le contengono:

- A seconda delle loro caratteristiche tecniche devono venire imballate in scatole certificate o omologate ONU, queste possono essere fatte di cartone o legno;
- Gli imballi devono essere correttamente marcati e/o etichettati;
- La spedizione richiede in alcuni casi di essere accompagnata da documentazione quale Documento di Trasporto, Imo Multimodal o Shipper's declaration.

La conoscenza del prodotto è fondamentale per gestirlo in accordo con la Normativa e per garantire la consegna a destino, sia nella fase di classificazione che nella successiva creazione dell'imballaggio e la sua marcatura ed etichettatura.

OVERPACK ha a sua disposizione un'ampia gamma di imballaggi idonei al trasporto di merci pericolose. Sono Omologati ONU o Certificati e conformi a tutte le modalità di trasporto. Abbiamo a disposizione un ampio stock di magazzino e possiamo creare imballaggi su misura a seconda delle vostre esigenze commerciali.

I nostri **Specialisti Merci Pericolose** sono a vostra disposizione per progettare l'imballo più adeguato alle vostre esigenze, garantendo costi competitivi e tempi brevi di approntamento merci (confezionamento ed etichettatura).

I nostri tecnici possono inoltre accompagnare il cliente nella preparazione dei Documenti di Trasporto, Imo Multimodal e Shipper's declaration e, se richiesto, firmare con la piena assunzione di responsabilità.

PROCEDURE FOR AIR TRANSPORT OF LITHIUM ION BATTERIES

OVER PACK

LITHIUM ION BATTERIES

UN 3480
PI 965

Section IA

Cells greater than 20 Wh;
and
Batteries greater than 100 Wh

NOTE: Use "IA" if Package exceeds Section IB Limits (net weight over 10 kg)

Limit per package:
Pax A/C = Forbidden
CAO = 35 kg

Section IB

Cells equal to or less than 20 Wh;
and
Batteries equal to or less than 100 Wh

Limit per package:
Pax A/C = Forbidden
CAO = 10 kg

LITHIUM ION BATTERIES *PACKED* WITH EQUIPMENT

UN 3481
PI 966

Section I

Cells greater than 20 Wh;
and
Batteries greater than 100 Wh

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 35 kg

Section II

Cells equal to or less than 20 Wh;
and
Batteries equal to or less than 100 Wh

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 5 kg

LITHIUM ION BATTERIES *CONTAINED* IN EQUIPMENT

UN 3481
PI 967

Section I

Cells greater than 20 Wh;
and
Batteries greater than 100 Wh

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 35 kg

Section II

Cells equal to or less than 20 Wh;
and
Batteries equal to or less than 100 Wh

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 5 kg

PROCEDURE FOR AIR TRANSPORT OF LITHIUM METAL BATTERIES

OVER PACK
packaging solutions

LITHIUM METAL BATTERIES

UN 3090
PI 968

Section IA

Cells greater than 1 g; and **Batteries** greater than 2 g

NOTE: Use "IA" if Package exceeds Section IB Limits (net weight over 10 kg)

Limit per package:
Pax A/C = Forbidden
CAO = 35 kg

Section IB

Cells equal to or less than 1 g; and **Batteries** equal to or less than 2 g

Limit per package:
Pax A/C = Forbidden
CAO = 2.5 kg

LITHIUM METAL BATTERIES *PACKED* WITH EQUIPMENT

UN 3091
PI 969

Section I

Cells greater than 1 g; and **Batteries** greater than 2 g

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 35 kg

Section II

Cells equal to or less than 1 g; and **Batteries** equal to or less than 2 g

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 5 kg

LITHIUM METAL BATTERIES *CONTAINED* IN EQUIPMENT

UN 3091
PI 970

Section I

Cells greater than 1 g; and **Batteries** greater than 2 g

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 35 kg

Section II

Cells equal to or less than 1 g; and **Batteries** equal to or less than 2 g

Limit per package:
Pax A/C = 5 kg
CAO = 5 kg

PROCEDURE FOR AIR TRANSPORT OF BATTERY-POWERED VEHICLE/BATTERY-POWERED EQUIPMENT

BATTERY-POWERED VEHICLE/ BATTERY-POWERED EQUIPMENT

UN 3171
PI 952

ALL BATTERIES MUST BE INSTALLED IN THE VEHICLE/ EQUIPMENT

EACH CELL OR BATTERY IS OF THE TYPE PROVED TO MEET THE REQUIREMENTS OF EACH TEST OF THE MANUAL OF TESTS AND CRITERIA, PART III, SUBECTION 38.3.

Limit per package:
Pax A/C = NO LIMIT
CAO = NO LIMIT

PROCEDURE FOR ROAD/SEA TRANSPORT OF LITHIUM ION BATTERIES

LITHIUM ION BATTERIES

UN 3480

SP 188

Cells equal to or less than 20 Wh;

Batteries equal to or less than 100 Wh

Limit per package:
30 Kg Gross weight

PI 903

Cells greater than 20 Wh;

Batteries greater than 100 Wh

Documentation:
DDT ADR or
Multimodal Dangerous Goods Form

Limit per package:
NO LIMIT

LITHIUM ION BATTERIES *PACKED* WITH EQUIPMENT

UN 3481

SP 188

Cells equal to or less than 20 Wh;

Batteries equal to or less than 100 Wh

Limit per package:
NO LIMIT

PI 903

Cells greater than 20 Wh;

Batteries greater than 100 Wh

Documentation:
DDT ADR or
Multimodal Dangerous Goods Form

Limit per package:
NO LIMIT

LITHIUM ION BATTERIES *CONTAINED* IN EQUIPMENT

UN 3481

SP 188

Cells equal to or less than 20 Wh;

Batteries equal to or less than 100 Wh

Limit per package:
NO LIMIT

PI 903

PI 903

Cells greater than 20 Wh;

Batteries greater than 100 Wh

Documentation:
DDT ADR or
Multimodal Dangerous Goods Form

Limit per package:
NO LIMIT

PROCEDURE FOR ROAD/SEA TRANSPORT OF LITHIUM METAL BATTERIES

OVER PACK

LITHIUM METAL BATTERIES

UN 3090

SP 188

Cells equal to or less than 1 g;

Batteries equal to or less than 2 g

Limit per package:
30 Kg Gross weight

PI 903

Cells greater than 1 g;

Batteries greater than 2 g

Documentation:
DDT ADR or
Multimodal Dangerous
Goods Form

Limit per package:
NO LIMIT

LITHIUM METAL BATTERIES *PACKED* WITH EQUIPMENT

UN 3091

SP 188

Cells equal to or less than 1 g;

Batteries equal to or less than 2 g

Limit per package:
NO LIMIT

PI 903

Cells greater than 1g;

Batteries greater than 2 g

Documentation:
DDT ADR or
Multimodal Dangerous
Goods Form

Limit per package:
NO LIMIT

LITHIUM METAL BATTERIES *CONTAINED* IN EQUIPMENT

UN 3091

SP 188

Cells equal to or less than 1 g;

Batteries equal to or less than 2 g

Limit per package:
NO LIMIT

PI 903

Cells greater than 1 g;

Batteries greater than 2 g

Documentation:
DDT ADR or
Multimodal Dangerous
Goods Form

Limit per package:
NO LIMIT

General Notes

- "Hoverboards" and similar items are considered "vehicles" (SP 388) and are shipped as UN 3171;
- "Hybrid" batteries have to be shipped as UN 3090 or UN 3091 (SP 387);
- Defective and/or malfunctioning batteries have to be shipped according to SP 376 and packed according to PI 908 and/or LP 904 or PI 911 and/or LP 906, according to the case;
- Batteries for disposal are shipped in accordance with SP 377 and packed in accordance with PI 909;
- Batteries not tested according to the "Manual of Tests and Criteria" manual are shipped according to SP 310 and packed according to PI 910;
- Damaged or defective batteries which may react dangerously, produce a flame or a dangerous heat development have to be packed in accordance with PI 911.

DANGEROUS GOODS PACKAGING

YOUR DANGEROUS GOODS
IN GOOD HANDS!

OVER PACK®
packaging solutions

Overpack Srl Via R.Cozzi, 46 Milan **Phone:**+39 02 6431275
e-mail: info@overpack.it **website:** www.overpack.it