

# PILE E ACCUMULATORI PORTATILI

La pila è un dispositivo che genera corrente elettrica attraverso la trasformazione dell'energia chimica in energia elettrica. A differenza dell'accumulatore, non è ricaricabile ed è perciò definita anche batteria primaria. Vi sono cinque differenti tipologie di pile portatili, suddivise in base alla loro composizione:

zinco-carbone, in grado di generare energia destinata a piccoli apparecchi domestici a basso consumo, quali radio, sveglie, telecomandi, orologi e torce elettriche;

zinco-cloruro, si basa sulla stessa tecnologia della pila zinco-carbone, ma utilizza come elettrolito una soluzione acquosa di cloruro di zinco;

alcalino-manganese, usate per fornire energia ad apparecchi che consumano un elevato quantitativo di corrente. Possiede una capacità triplicata rispetto ad una pila zinco-carbone;

litio, utilizzate nell'alimentazione di apparecchi tecnologicamente avanzati, con una durata cinque volte superiore alle pile alcaline;

zinco-aria, impiegate in dispositivi specifici, come apparecchi acustici e pacemaker;

ossido d'argento, riconoscibili dalla loro particolare forma a bottone.

Un **accumulatore portatile** si distingue per il fatto di essere ricaricabile e, solo dopo numerosi processi di scarica e ricarica, si consuma e diviene rifiuto.

In base ai loro componenti, gli accumulatori portatili sono ripartibili in tre categorie:

nicel-cadmio;

nicel-idruro metallico;

ioni di litio.

# ACCUMULATORI PER VEICOLI

Gli accumulatori per veicoli sono utilizzati per l'avviamento, l'illuminazione e l'accensione dei veicoli (automobili, camion, veicoli per uso militare, moto, camper, imbarcazioni, etc).

Le principali tipologie di accumulatori per veicoli sono quella piombo-acido (sicuramente la più diffusa), quella ioni di litio e quella nickel cadmio.

## Appendice 2 - Esempi Tipologie Pile e Accumulatori

Di seguito si riportano alcuni criteri utili per la classificazione delle pile e degli accumulatori nelle 3 categorie Portatili - Industriali - Veicoli.

Categoria	Criteri	Codici/Applicazioni	Utilizzi comuni
Portatili	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pile e gli accumulatori sigillati;</li> <li>• trasportabili a mano senza difficoltà;</li> <li>• diversi dalle batterie o dagli accumulatori per autoveicoli, nonché dalle pile o dagli accumulatori industriali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AA;</li> <li>• AAA;</li> <li>• C;</li> <li>• D;</li> <li>• tutte le pile a bottone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefoni cellulari;</li> <li>• computer portatili;</li> <li>• utensili elettrici senza fili (trapani, avvitatori, etc.);</li> <li>• giocattoli, videogiochi e controller;</li> <li>• spazzolini da denti, rasoi e aspirapolvere portatili elettrici;</li> <li>• sistemi di emergenza e allarme (comprese le luci di emergenza) - rif. art.3 co. 3 Dlgs. 188/2008, che ammette l'esistenza di pile portatili per tali tipologie;</li> <li>• attrezzature mediche (protesi acustiche, termometri digitali, etc.);</li> <li>• Droni;</li> <li>• Veicoli giocattolo;</li> <li>• Powerbank.</li> </ul>
Industriali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettate per un uso esclusivamente industriale o professionale;</li> <li>• utilizzate quale fonte di energia in un veicolo elettrico;</li> <li>• non sigillati, ma non utilizzati quali accumulatori per veicoli;</li> <li>• sigillati, ma non classificati quali pile e accumulatori portatili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazione;</li> <li>• Deep Cycle;</li> <li>• Batterie Marine;</li> <li>• Stazionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrelli elevatori;</li> <li>• golf kart;</li> <li>• recinti elettrificati per animali;</li> <li>• attrezzature da cantiere (es. lampeggianti stradali, etc.);</li> <li>• gruppi di continuità (UPS);</li> <li>• l'alimentazione elettrica di emergenza o di riserva negli ospedali, aeroporti o uffici;</li> <li>• treni e aeromobili;</li> <li>• piattaforme petrolifere in mare o nei fari;</li> </ul>

Categoria	Criteri	Codici/Applicazioni	Utilizzi comuni
Industriali			<ul style="list-style-type: none"> <li>• terminali portatili per i pagamenti in negozi e ristoranti, i lettori di codici a barre utilizzati nei negozi;</li> <li>• apparecchiature video professionali per canali televisivi e teatri di posa professionali;</li> <li>• lampade per minatori e le lampade per immersioni montate su caschi da minatore o su caschi per immersione professionali;</li> <li>• pile di riserva per le porte elettriche, intese a impedire il blocco o a evitare lo schiacciamento di persone;</li> <li>• strumentazioni o apparecchiature di misurazione e strumentazione (es. misuratori rete gas, etc.);</li> <li>• apparecchiature utilizzate per i pannelli solari, i pannelli fotovoltaici e per altre applicazioni di energia rinnovabile;</li> <li>• veicoli elettrici, quali automobili, sedie a rotelle, biciclette, veicoli aeroportuali e veicoli per il trasporto automatico;</li> <li>• per assimilazione si considerano industriali tutti gli accumulatori per trazione di mezzi di mobilità elettrica (skateboard, hoverboard, monopattini, monoruota).</li> </ul>
Veicoli	le pile o gli accumulatori utilizzati per l'avviamento, l'illuminazione e l'accensione di un veicolo.	Batterie a secco/umide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automobili;</li> <li>• Camper, caravan;</li> <li>• Camion;</li> <li>• Bus, pullman;</li> <li>• Motociclette, motorini;</li> <li>• Trattori e altri mezzi agricoli;</li> <li>• Altri veicoli (esclusi quelli a trazione elettrica).</li> </ul>

# Comunicazione importante sulla sicurezza

## Separare sempre le batterie al litio da quelle al piombo



Le batterie al piombo e quelle al litio hanno un aspetto molto simile ma devono essere raccolte e gestite separatamente



Se le batterie al litio vengono riciclate insieme alle batterie al piombo possono incendiarsi ed esplodere



Assicurati di conferire le batterie al piombo ed al litio a soggetti autorizzati che siano in grado di mantenerle separate nella fase di trasporto e riciclo

## Come distinguere le batterie



Verso gli Impianti di riciclo del piombo



La batteria al piombo si riconosce perché in etichetta riporta il simbolo **Pb**.  
A parità di grandezza è **più pesante** di quelle al litio.



Verso gli Impianti di riciclo del litio

La batteria al litio si riconosce perché in etichetta riporta il simbolo **Li** oppure **Li-Ion**.  
A parità di grandezza è **più leggera** di quelle al piombo.



Per maggiori Info: [www.cdcnpa.it/sicurezza-litio](http://www.cdcnpa.it/sicurezza-litio)

Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori



CDCNPA