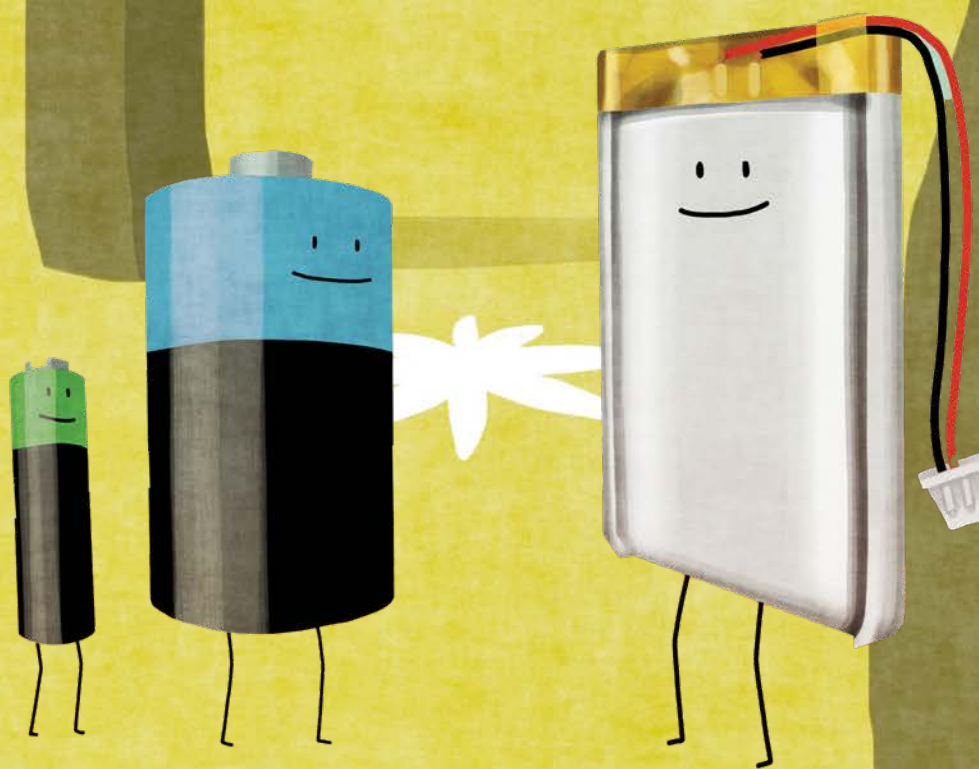




Batterie in viaggio verso il riciclo

DOCUMENTAZIONE DIDATTICA



PER GLI ALUNNI E LE ALUNNE

Cos'è una PILA/BATTERIA?

Con “batteria” si intende:
qualsiasi dispositivo che **eroga
energia elettrica** ottenuta **mediante
trasformazione diretta di energia
chimica**, con stoccaggio
interno o esterno.

[Riferimento: REGOLAMENTO (UE) 2023/1542 DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 12 luglio 2023]

DIFFERENZA TRA PILE E ACCUMULATORI

Sia le pile sia gli accumulatori servono ad immagazzinare energia, ma si tratta di due oggetti che, per quanto simili nella loro funzione principale, presentano qualche differenza. La differenza maggiore consiste nel fatto che gli accumulatori sono batterie ricaricabili: una volta esaurita la loro carica, cioè l'energia, è possibile riattivarli e riutilizzarli più volte prima della definitiva usura.

Le diverse tipologie di batterie

Le pile e gli accumulatori si distinguono in:

- **BATTERIE PORTATILI**, si trasportano senza difficoltà e pesano meno di 5 kg. Questa categoria comprende tutte quelle pile che utilizziamo ogni giorno: dalle pile stilo alle pile a bottone passando per tutte le batterie di cellulari e altre apparecchiature elettriche ed elettroniche (computer portatili, rasoi elettrici, cancelli automatici, etc.);
- **BATTERIE PER VEICOLI ELETTRICI (EV)**, progettate per essere utilizzate per la trazione di veicoli ibridi o elettrici;
- **BATTERIE INDUSTRIALI**, che possono essere utilizzate per alimentare gruppi di continuità (luci, cabine elettriche, pannelli di segnalazione autostradali, batterie per le “energie verdi”);
- **BATTERIE PER AUTOVEICOLI**, servono all'illuminazione e alla accensione dei veicoli (ad esempio automobili, camion, moto, camper, imbarcazioni, etc.) oppure vengono utilizzate anche a fini di supporto nei veicoli stessi;
- **BATTERIE PER MEZZI DI TRASPORTO LEGGERI** come biciclette elettriche, ciclomotori elettrici e scooter elettrici.



QUANDO UNA BATTERIA NON FUNZIONA PIÙ

non va buttata nei bidoni generici (come ci ricorda il simbolo del bidone barrato), ma consegnata negli appositi contenitori, presenti nelle aree di raccolta comunali o nei supermercati. Le pile se disperse nell'ambiente sono dannose e, inoltre si perde la possibilità di recuperare risorse preziose attraverso il RICICLO.



LE FASI DEL RICICLO

Dal corretto riciclo delle pile si possono ottenere:

- MATERIALI PLASTICI che diventeranno graniglia di plastica;
- METALLI FERROSI che verranno riutilizzati dall'industria siderurgica;
- ZINCO, OSSIDO DI MAGNESIO, PIOMBO E LATTA che verranno riutilizzati utilizzati nell'edilizia, nell'automotive e nell'attrezzatura sportiva.

Dopo la fase di raccolta e di selezione, le pile e accumulatori portatili seguono principalmente due differenti processi di riciclo:

1

Processo pirometallurgico

Attraverso questo processo si estrae il FERRO per via magnetica, trattando la polvere in forni ad alta temperatura con lo scopo di recuperare dai fumi mercurio, cadmio e zinco; il residuo è composto per lo più da leghe ferro-manganese o talora da ossidi di manganese molto impuri.

2

Processo idrometallurgico

Attraverso questo processo, vengono recuperati PASTA DI PILE, CARTA E PLASTICHE, MATERIALI FERROMAGNETICI dalla macinazione delle pile alcaline e zinco-carbone. La peculiarità del processo consiste nella separazione degli elementi solubili dalla parte solida, che porta in soluzione gli ioni zinco, manganese e cadmio, da cui grafite e biossido di manganese sono separati e lo zinco recuperato per lo più tramite elettrolisi.

CHI COORDINA LA RACCOLTA DELLE PILE?



Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori



CDCNPA

Cos'è il Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori e di cosa si occupa?

Il CDCNPA è un consorzio di diritto privato, istituito ai sensi del D.lgs. 188/2008 e si occupa di coordinare le attività dei sistemi di raccolta per garantire il corretto ritiro delle pile e delle batterie.

Le attività del consorzio:

- organizzazione di un **sistema di raccolta dei rifiuti** di pile e accumulatori attivo in tutta Italia;
- monitoraggio dei **dati** relativi alla raccolta ed al riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori e la loro comunicazione all'ISPRA;
- coordinamento delle **relazioni** tra l'amministrazione pubblica, i sistemi collettivi o individuali e gli altri operatori economici;

