

Settore

# BATTERIE

## Il contesto europeo

Nel 2022 sono state immesse sul mercato nell'UE circa 244 kt di pile e accumulatori portatili, mentre 111 kt di pile e accumulatori portatili usati sono state raccolte e inviati a recupero e riciclo. Pertanto, un po' meno della metà (46%) delle vendite medie annuali

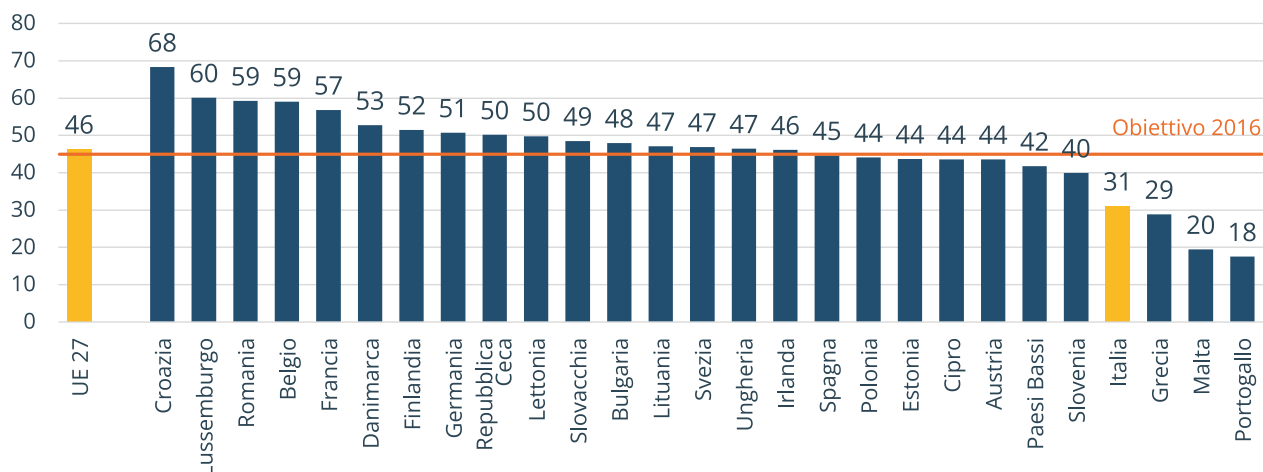
(calcolate sul periodo 2020-2022) è stato raccolto per il riciclaggio nel 2022.

Nel complesso, i dati si pongono in continuità con l'anno precedente. I dati riportati fanno ancora riferimento alla Direttiva batterie, che definiva gli obiettivi per i tassi

di raccolta di pile e accumulatori portatili: per il 2012 era del 25%, fino al 45% entro il 2016. Nel 2022, 17 Paesi membri dell'UE hanno registrato un tasso di raccolta pari o superiore al 45%, mentre altri 6 tra il 40 e il 45%.

**Figura 98** Fonte: Eurostat

**Pile e accumulatori portatili raccolti per il riciclo in UE27, 2022 (%)**



Il Regolamento (UE) 2023/1542 ridefinisce la gestione delle batterie, spostando l'attenzione sull'intero ciclo di vita e promuovendo un approccio più sostenibile. Le nuove prescrizioni fissano obiettivi più rigidi per la loro raccolta (45% entro il 2023, 63% entro il 2027 e 73% entro il 2030) e per le batterie dei mezzi di trasporto leggeri (51% entro il 2028, 61% entro il 2031). Il nuovo quadro normativo prescrive inoltre l'obbligo di raccolta

gratuita per gli utenti finali di tutti i rifiuti prodotti da mezzi di trasporto leggeri, batterie per autoveicoli, veicoli industriali e veicoli elettrici, indipendentemente dalla loro natura, composizione chimica, condizione, marca o origine. Secondo le nuove regole, i livelli minimi di cobalto recuperato (16%), piombo (85%), litio (6%) e nichel (6%) dai rifiuti di produzione e di consumo devono essere riutilizzati nelle nuove batterie.

Il Regolamento, entrato in vigore ad agosto 2023, si applica nei Paesi membri senza bisogno di recepimento a decorrere dal febbraio 2024. Scattano da agosto 2025 le norme del Regolamento che disciplinano la gestione dei rifiuti di batterie, compresa la disposizione sulla responsabilità estesa del produttore e l'abrogazione della Direttiva 2006/66/CE, che attualmente contiene la disciplina sulle batterie e sui relativi rifiuti.

## La filiera del recupero delle batterie in Italia

Le norme attribuiscono la responsabilità del fine vita dei rifiuti ai produttori di batterie, pile e accumulatori, obbligandoli a istituire e finanziare sistemi, individuali o collettivi, in grado di garantire il funzionamento dell'intera filiera (raccolta, trattamento, riciclo, smaltimento).

Al fine di coordinare l'azione dei diversi soggetti operanti sul territorio, garantendo omogenee e uniformi condizioni operative, è stato istituito il Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (CDCNPA), un Consorzio con personalità giuridica di diritto privato cui partecipano i produttori, individualmente o in forma collettiva, e dai medesimi finanziato.

Il CDCNPA è oggi partecipato da 16 sistemi di raccolta (14 sistemi collettivi e 2 sistemi individuali): l'adesione al CDCNPA è obbligatoria per tutti i produttori iscritti al Registro con lo scopo di realizzare un sistema di raccolta efficace ed efficiente per l'intero territorio nazionale.

La raccolta viene coordinata dal

CDCNPA affidando ai propri Consorziati specifiche aree territoriali, modulandole periodicamente in relazione alla quota di immesso sul mercato. Nell'ambito delle proprie aree territoriali (generalmente a livello provinciale), i Consorziati hanno il compito di svolgere la raccolta presso i soggetti che ne fanno richiesta attraverso il portale del CDCNPA.

I soggetti che oggi possono richiedere tale servizio sono:

- Centri di raccolta comunali: strutture presso le quali sono conferiti pile e accumulatori portatili in maniera differenziata attraverso la gestione pubblica dei rifiuti urbani.
- Distributori: esercizi commerciali che vendono pile e accumulatori portatili agli utenti finali e sono dotati di appositi contenitori per la raccolta di quelli esausti da parte dei cittadini.
- Impianti di trattamento RAEE: strutture dedicate al trattamento di tali rifiuti, dove vengono estratte le pile e gli accumulatori portatili contenuti nei RAEE stessi.
- Grandi utilizzatori: soggetti che, nell'ambito della propria attività

professionale, sono produttori iniziali di rifiuti di pile e accumulatori portatili (almeno 400 kg).

- Centri di stoccaggio: impianti di recupero o messa in riserva, autorizzati ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., gestiti da operatori professionali.

- Centri di assistenza tecnica: soggetti che risultano produttori iniziali di rifiuti di pile e accumulatori portatili derivanti dalla sostituzione e manutenzione dei prodotti ritirati dalla propria clientela (sia domestica che professionale).

Tutte le altre tipologie di soggetti vengono servite direttamente dai sistemi di raccolta che comunicano periodicamente i quantitativi ritirati al CDCNPA.

Quindi i dati di raccolta CDCNPA hanno origine da due flussi: i quantitativi raccolti dai Consorziati che svolgono il servizio presso i soggetti abilitati iscritti al CDCNPA e i quantitativi derivanti dai servizi di raccolta professionali, svolti sempre dai Consorziati presso altri soggetti che detengono i rifiuti (raccolta volontaria).

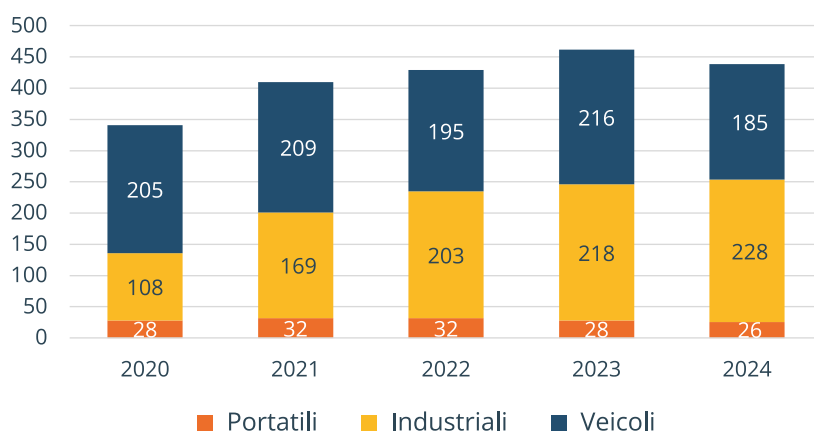
## L'impresso al consumo di batterie

Nel 2024 i produttori aderenti al CDCNPA hanno dichiarato quantità di pile e accumulatori immesse sul mercato per 439 kt, di cui 26 kt

di pile portatili (6%) e 413 kt di pile e accumulatori industriali (228 kt, 52%) e per veicoli (185 kt, 42%). Rispetto al 2023, si registra un calo dell'impresso nella categoria delle portatili, dovuto alle nuove regole di classificazione previste dal Regolamento 1542/2023. Infatti, per quanto riguarda le batterie al nichel-cadmio e le batterie al piombo, sono entrate in vigore specifiche restrizioni sull'impresso nella categoria delle portatili (rispettivamente a partire da febbraio 2024 e da agosto 2024) che hanno comportato un decremento della dichiarazione riportata dai produttori.

**Figura 99** Fonte: CDCNPA

**Impresso al consumo di pile e accumulatori in Italia, 2020-2024 (kt)**



## La raccolta dei rifiuti di batterie

Nel corso del 2024 sono state raccolte 10.384 t di batterie, pile e accumulatori portatili esausti, con un incremento del 10,5% rispetto al 2023.

Nel corso del 2024, il tasso di raccolta è stato pari al 36,5% (calcolato come prevede la Direttiva CE/66/2006), in aumento di circa sei punti percentuali rispetto al 2023, ma ancora distante dal target europeo del 45% in vigore dal 2016. Un importante elemento di positività che emerge dai risultati 2024 è la

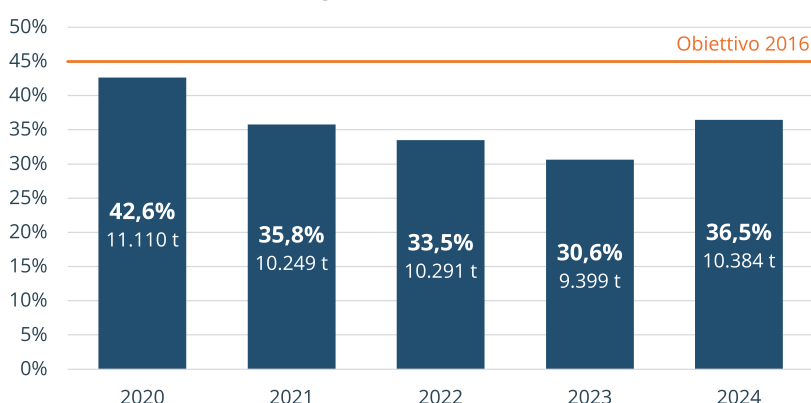
conferma della crescita dei punti di raccolta iscritti al CDCNPA composta da punti vendita, centri di raccolta, impianti di trattamento dei RAEE, grandi utilizzatori, centri di stoccaggio e centri di assistenza tecnica. Nel corso dello scorso anno il numero complessivo di questi luoghi di raccolta è passato infatti da 13.080 a 14.536, con una netta prevalenza di punti vendita. Gli incrementi maggiori si sono registrati nelle Marche, in Puglia, Lazio e Campania.

Il Nord Italia si conferma l'area che raccoglie la maggioranza dei volumi nazionali, per un totale di 7.432.029 kg (pari a 270,5 g/ab, equivalenti a circa 12 batterie stilo AA), ma è anche quella che registra la variazione più contenuta (+6%) rispetto al resto del Paese. La regione più virtuosa nella raccolta di batterie portatili esauste è il Piemonte con 2.428.145 kg (-3%), seguita da Lombardia con 2.291.574 kg (+12%) e Veneto con 1.197.626 kg (+5%).

L'area del Centro Italia ha raccolto invece 1.765.698 kg (pari a 136 g/ab, equivalenti a circa 6 batterie stilo AA), valore in crescita del 17% rispetto al 2023 e pari a 250.738 kg in più di batterie portatili esauste. Quasi un terzo dei volumi di raccolta dell'area, precisamente 634.942 kg (+5% rispetto al 2023) sono generati dal Lazio. Segue la Toscana con 549.669 kg (+13%), terzo posto per le Marche con 320.530 kg i cui volumi di raccolta

**Figura 100** Fonte: CDCNPA

**Andamento della raccolta di pile e accumulatori in Italia, 2020-2024 (t e %)**



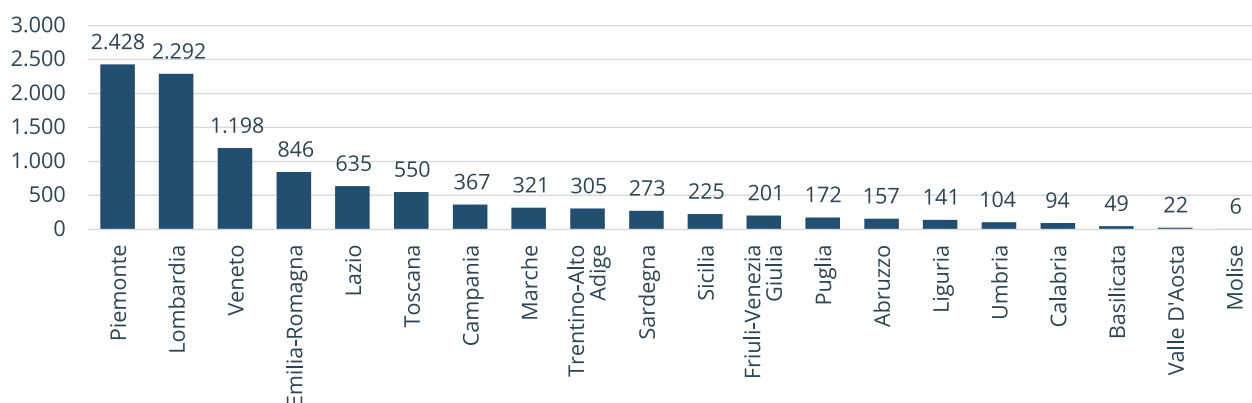
risultano pressoché raddoppiati (+99%) nel confronto con il 2023. È il Sud Italia, Isole comprese, a registrare la crescita maggiore in termini di raccolta: +41%, per un totale di 1.186.199 kg (pari a

58,7 g/ab equivalente a circa 3 batterie stilo AA), quasi 342.000 kg di batterie portatili esauste in più rispetto al 2023. La Campania è la regione che contribuisce con il maggiore quantitativo di rifiuti,

pari a 367.368 kg (+24%). La seconda regione più virtuosa è la Sardegna con 272.591 kg (+52%), seguita dalla Sicilia che in forza di un incremento del 92% raggiunge i 224.743 kg.

**Figura 101** Fonte: CDCNPA

#### Andamento della raccolta di pile e accumulatori portatili a livello regionale, 2024 (t)



## Il trattamento e il riciclo dei rifiuti di batterie

Le modalità di trattamento seguono procedimenti differenti a seconda della tipologia di pile e accumulatori.

Vi sono due principali processi di riciclo.

- **Processo pirometallurgico:** la fase iniziale del processo è rappresentata dalla macinazione delle pile a cui segue l'allontanamento del ferro per via magnetica; di qui la polvere prodotta viene trattata

in fornaci ad alta temperatura per recuperare dai fumi mercurio, cadmio e zinco. Il residuo che ne deriva è costituito in misura maggiore da leghe ferro-manganese e, a volte, da ossidi di manganese molto impuri.

- **Processo idrometallurgico:** la prima parte del processo riguarda la macinazione delle pile. Successivamente vi è il recupero fisico di frazioni quali pasta di pile, carta e

plastiche, materiale ferromagnetico. Le polveri sono interessate da un processo di lisciviazione 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.

Nei prossimi anni è prevista la creazione di nuovi impianti di trattamento dedicati in particolare alle tecnologie del litio.

## Le sfide e le potenzialità del settore

Da febbraio 2024 è in corso il passaggio alle nuove regole previste dal Regolamento (UE) 2023/1542 che sta segnando un'importante trasformazione per il settore delle batterie.

Tra le novità del Regolamento vi è l'introduzione di una nuova classificazione delle batterie in cinque

categorie: batterie portatili, veicoli elettrici (EV), mezzi di trasporto leggeri (LMT), avviamento (SLI) e industriali, con l'individuazione di nuovi obiettivi di raccolta differenziata per le batterie portatili (45% entro fine 2023, 63% entro 2027, 73% entro 2030) e nuovi obiettivi di raccolta per le batterie

LMT (51% entro 2028 e 61% entro 2031).

Vengono inoltre innalzate le efficienze minime di riciclaggio richieste (ad esempio, entro il 2027 dovrà essere riciclato almeno il 50% del litio e il 90% di cobalto, rame, piombo e nichel presente in una batteria) e a partire dal 2031,

imposta la presenza di un quantitativo minimo di materie prime recuperate dai rifiuti post-consumo o dai processi di fabbricazione di batterie (ad esempio, almeno l'85% di piombo, il 16% del cobalto, il 6% di litio e il 6% di nichel presenti in una batteria dovranno provenire dal recupero).

Sono introdotti obblighi in materia di etichettatura (es. informazioni riguardanti la categoria, chimica, data di fabbricazione, presenza di sostanze pericolose, materie prime critiche, simboli e marcatura CE), ed è prevista la dichiarazione dell'impronta di carbonio per batterie EV, LMT e industriali >2 kWh a partire da agosto 2025.

Infine, per le batterie EV, LMT e le industriali >2 kWh verrà istituito un "passaporto digitale" conte-

nente dati tecnici, composizione e tracciabilità del ciclo di vita, accessibile via QR code apposito.

A luglio 2025 è entrata in vigore la nuova metodologia per il calcolo e la verifica dei tassi dell'efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali dai rifiuti di batterie. Le nuove norme stabilite della Commissione europea a integrazione del Regolamento 2023/1542 sono state infatti pubblicate lo scorso 4 luglio sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea.

Scopo della nuova norma è garantire il riciclaggio e il recupero di alta qualità dei materiali dai rifiuti di batterie, in particolare quelli contenenti materie prime critiche e strategiche, ma anche stabilire indicazioni di calcolo chiare e coerenti per i riciclatori, al fine

di prevenire la concorrenza sleale nel mercato dell'UE delle materie prime secondarie provenienti dai rifiuti di batterie. La metodologia per misurare l'efficienza di riciclaggio dei riciclatori, che quantifica la quantità totale di materiali riciclati, è stabilita per le batterie contenenti piombo-acido, nichel-cadmio, litio e altri materiali. Il processo di misurazione del recupero dei materiali è definito per materie prime critiche quali cobalto, rame, litio, nichel e piombo.

Il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di raccolta rimane quindi una sfida complessa non ancora vinta, anche alla luce dei futuri traguardi imposti dal Regolamento 1542/2023, che comporta la necessità di un deciso cambio di passo per tutto il comparto.