COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 11.9.2026
COM(2026) 470 final

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL CONSIGLIO

sulla valutazione dell'opportunità di rivedere gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali di cui all'allgato XII, parti B e C, del regolamento (UE) 2023/1542

1. INTRODUZIONE

Le batterie sono uno dei fattori chiave dello sviluppo sostenibile, della mobilità verde, dell'energia pulita e della neutralità climatica. Il regolamento relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie[1] (regolamento (UE) 2023/1542 o regolamento sulle batterie) ha introdotto un quadro normativo armonizzato per l'intero ciclo di vita delle batterie immesse sul mercato dell'UE. Esso comprende prescrizioni in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali dai rifiuti di batterie.

Per far fronte alla scarsità di materie prime primarie e ridurre la sua dipendenza da paesi terzi per le forniture critiche, l'UE deve rafforzare la propria autonomia strategica, anche sviluppando un'economia più circolare. Le relazioni Letta[2] e Draghi[3] e la bussola per la competitività[4] hanno messo in luce il ruolo della circolarità nella promozione dell'innovazione e della resilienza.

Il piano d'azione RESourceEU[5] include le batterie e le relative materie prime tra le catene del valore che richiedono un'attenzione immediata per stimolare l'industria dell'UE e sostenere la competitività, le transizioni verde e digitale e la prontezza alla difesa.

Gli obiettivi in materia di riciclaggio dei rifiuti di batterie e di recupero dei loro materiali sono menzionati all'articolo 71 e stabiliti nell'allegato XII del regolamento sulle batterie. Tali obiettivi diventano nel tempo sempre più ambiziosi, contribuendo principalmente a un'economia più circolare e aumentando in tal modo la disponibilità di materie prime critiche per l'economia dell'UE. Sostengono inoltre la competitività industriale e incoraggiano l'innovazione.

A norma dell'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento sulle batterie, entro il 18 agosto 2026 e almeno ogni cinque anni dopo tale data, la Commissione deve valutare se sia opportuno rivedere gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali, tenendo conto dei seguenti fattori:

- gli sviluppi del mercato, in particolare i cambiamenti delle tecnologie per le batterie aventi un impatto sui tipi di materiali recuperati;
- la disponibilità attuale e prevista di cobalto, rame, piombo, litio e nichel o la loro carenza;
- il progresso tecnico e scientifico.

---

[1] Regolamento (UE) 2023/1542 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 luglio 2023, relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie, che modifica la direttiva 2008/98/CE e il regolamento (UE) 2019/1020 e abroga la direttiva 2006/66/CE.

[2] Letta, E., "Much more than a market – Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens", 2024, https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf.

[3] Draghi, M. "The future of European competitiveness", 2024, https://doi.org/10.2872/1823372.

[4] COM(2025) 30 Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni.

[5] COM(2025) 945. Piano d'azione RESourceEU - Accelerare la strategia per le materie prime critiche per adattarsi a una realtà nuova.

Ove giustificato e opportuno sulla base di tale valutazione, la Commissione può adottare un atto delegato conformemente all'articolo 89 del regolamento (UE) 2023/1542 per modificare gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali di cui all'allegato XII, parti B e C, del medesimo regolamento.

Sebbene riguardi l'efficienza di riciclaggio per tutte le composizioni chimiche delle batterie e il recupero di tutti i materiali soggetti a obblighi di recupero, la presente valutazione si concentra in particolare sulle batterie al litio, dati i recenti sviluppi del mercato e la rapida evoluzione delle tecnologie in questo settore.

2. CONTESTO

Gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali sono stabiliti nell'allegato XII, parti B e C, del regolamento (UE) 2023/1542, come sintetizzato di seguito.

- Entro il 31 dicembre 2025 il riciclaggio deve aver raggiunto almeno i seguenti obiettivi di efficienza, in peso medio: 75 % per le batterie al piombo-acido, 65 % per le batterie al litio, 80 % per le batterie al nichel-cadmio e 50 % per gli altri rifiuti di batterie.
- Entro il 31 dicembre 2030 il riciclaggio deve aver raggiunto almeno i seguenti obiettivi di efficienza, in peso medio: 80 % per le batterie al piombo-acido e 70 % per le batterie al litio.
- Entro il 31 dicembre 2027 tutto il riciclaggio deve aver conseguito almeno i seguenti obiettivi in materia di recupero dei materiali: 90 % per il cobalto, il rame, il piombo e il nichel e 50 % per il litio.
- Entro il 31 dicembre 2031 tutto le operazioni di riciclaggio devono aver conseguito almeno i seguenti obiettivi in materia di recupero dei materiali: 95 % per il cobalto, il rame, il piombo e il nichel e 80 % per il litio.

La valutazione riguarda tutte le composizioni chimiche delle batterie, comprese le batterie al piombo-acido e al nichel-cadmio. Interessa inoltre le principali composizioni chimiche, per quota di mercato, del gruppo delle "altre" batterie, comprese le batterie alcalino-saline e le batterie al nichel-metallo idruro.

Le batterie al litio sono ora classificate come aventi una composizione chimica distinta ai sensi del regolamento sulle batterie, mentre ai sensi della direttiva 2006/66/CE abrogata[6] erano classificate come "altri rifiuti di pile e accumulatori". La categoria "composizione chimica a base di litio" comprende batterie con diversi livelli di riciclabilità, a seconda della loro composizione (ad esempio, contenuto elevato o basso di materie prime preziose) e delle dimensioni (ad esempio, a livello di pacco o di elemento).

Tali differenze sono state prese in considerazione nella metodologia di calcolo e verifica dei tassi dell'efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali di cui al regolamento delegato

[6] Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 settembre 2006, relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE (GU L 266 del 26.9.2006, pag. 1).

(UE) 2025/606[7]. La metodologia offre un adeguato grado di flessibilità nelle norme di calcolo, rendendo facoltativa l'inclusione di determinate sostanze, quali il ferro, il fosforo e la grafite, fino alla fine del 2029. Ciò contribuisce a garantire che gli obiettivi siano raggiungibili. Tale metodologia di calcolo deve essere presa in considerazione nella valutazione degli obiettivi, in quanto consente di realizzare un equilibrio tra ambizione e flessibilità per tenere conto sia dello stato attuale del riciclaggio dei rifiuti di batterie nell'UE sia della direzione di marcia prevista.

La valutazione è stata corroborata da una valutazione tecnica effettuata dal Centro comune di ricerca (JRC) della Commissione europea[8].

Nel settembre 2025 il JRC ha avviato un'indagine a livello dell'UE per raccogliere dati, rivolta a un'ampia gamma di associazioni di produttori di batterie, portatori di interessi del settore coinvolti nella gestione dei rifiuti di batterie (ad esempio riciclatori, raffinerie), organizzazioni non governative ed esperti indipendenti. I partecipanti hanno esaminato tutte le pertinenti composizioni chimiche delle batterie, ossia le batterie al piombo-acido, al litio, al nichel-cadmio e altre batterie, e tutte le categorie di batterie, ossia le batterie portatili, le batterie per mezzi di trasporto leggeri, le batterie per veicoli elettrici, le batterie industriali e le batterie per l'avviamento, l'illuminazione o l'accensione (batterie per autoveicoli).

La maggior parte dei portatori di interessi partecipanti proveniva dal settore delle batterie al litio. Ciò può essere dovuto in parte alla nuova classificazione delle batterie al litio come aventi una composizione chimica distinta ai sensi del regolamento sulle batterie, con nuovi obiettivi specifici in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali. Questo fenomeno potrebbe anche riflettere le recenti e significative espansione e innovazione dell'industria delle batterie al litio e dell'industria del riciclaggio ad essa collegata. La maggior parte dei dati che il settore in questione ha trasmesso al JRC era riservata. In occasione di un seminario con i portatori di interessi organizzato dal JRC nel gennaio 2026, il centro ha specificamente invitato gli esperti in batterie al piombo-acido, al nichel-cadmio e in altre batterie a formulare osservazioni sulle sue conclusioni e sui suoi suggerimenti in relazione ai rispettivi specifici settori di competenza.

Per integrare le risposte dei portatori di interessi all'indagine dell'UE, il JRC ha analizzato l'efficienza di riciclaggio realizzabile modellizzando l'offerta e la domanda di materie prime per batterie[9].

È stata quindi effettuata un'analisi congiunta utilizzando i dati dei portatori di interessi e i dati ricavati dalla modellizzazione del JRC. I risultati di questa analisi congiunta sono stati presentati durante il seminario con i portatori di interessi organizzato dal JRC nel gennaio 2026 per ottenere un riscontro dagli stessi. Dei riscontri e delle conclusioni finali della consultazione dei portatori di interessi condotta dal JRC si è tenuto conto nella presente relazione.

---

[7] Regolamento delegato (UE) 2025/606 della Commissione, del 21 marzo 2025, che integra il regolamento (UE) 2023/1542 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo la metodologia per il calcolo e la verifica dei tassi dell'efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali dai rifiuti di batterie, nonché il formato della documentazione.

[8] Valutazione tecnica del JRC in relazione all'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento sulle batterie, 2026.

[9] Valutazione tecnica del JRC in relazione all'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento sulle batterie, 2026.

Nelle osservazioni presentate al JRC molti portatori di interessi hanno indicato di ritenere prematura questa valutazione degli obiettivi. Hanno sottolineato l'esistenza di uno scarto temporale tra questa prima valutazione e la prima comunicazione dei dati da parte dei riciclatori alle autorità competenti entro la metà del 2027, seguita dalla comunicazione degli Stati membri alla Commissione entro la metà del 2028 (a norma dell'articolo 75, paragrafo 7, e dell'articolo 76, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2023/1542).

Il gruppo di esperti sui rifiuti (batterie) ha tenuto due riunioni consecutive il 22 maggio 2026, una con i portatori di interessi esterni e una con i soli Stati membri. Osservazioni scritte potevano essere presentate fino al 19 giugno 2026. Non è stata presentata alcuna richiesta di modificare le conclusioni della relazione.

3. VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI IN MATERIA DI EFFICIENZA DI RICICLAGGIO DI CUI ALL'ALLEGATO XII, PARTE B

3.1 Contributi dei portatori di interessi riguardo agli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio

Dai riscontri dei portatori di interessi è emerso che gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio riguardanti le batterie al litio per il 2025 e, in particolare, per il 2030 sono percepiti dall'industria del riciclaggio come impegnativi e in alcuni casi specifici persino irraggiungibili. Ciò non è dovuto al valore numerico degli obiettivi in quanto tali, ma al modo in cui gli obiettivi sono strutturati. Gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio riguardanti le batterie al litio raggruppano batterie che potrebbero essere trattate in modo diverso a causa delle loro dimensioni (ad esempio batterie portatili rispetto a quelle per veicoli elettrici), della loro funzionalità (batterie ricaricabili rispetto a quelle non ricaricabili) e della loro composizione chimica (ad esempio batterie al nichel-manganese-cobalto (NMC), che sono ricche di materiali di valore elevato, rispetto alle batterie al litio-ferro-fosfato (LFP), che sono relativamente povere di materiali di valore elevato). Tali batterie non offrono gli stessi risultati se riciclate[10].

Problemi analoghi sorgono quando si confrontano diverse categorie di batterie. Nello specifico, i pacchi batterie per veicoli elettrici possono conseguire un'efficienza di riciclaggio più elevata rispetto alle batterie portatili. I pacchi batterie per veicoli elettrici consentono di recuperare una parte significativa della batteria (ad esempio l'involucro) con perdite minime, rendendo proporzionalmente meno significative eventuali perdite derivanti dal trattamento degli elementi. Non è questo il caso delle batterie portatili, che spesso consistono di un solo elemento o hanno un involucro di dimensioni molto ridotte, la qual cosa rende proporzionalmente più significative le perdite derivanti dal trattamento dell'elemento.

[10] Orefice, M., Manni, F.M., Pierri, E., Bobba, S., Gaudillat, P., Vaccari, M., Mathieux, F., 2024. Technical suggestions for the rules for calculation and verification of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries. https://doi.org/10.2760/9393862.

La metodologia di calcolo stabilita nel regolamento delegato (UE) 2025/606 della Commissione[11] risolve tale discrepanza offrendo ai riciclatori la possibilità, fino alla fine del 2029, di includere nei loro calcoli determinati materiali che attualmente non è prassi comune recuperare. Questo approccio consente ai riciclatori di adeguare il calcolo dei tassi di efficienza di riciclaggio in base alle frazioni iniziali trattate, mantenendo nel contempo norme di calcolo armonizzate per tutti i tipi di batterie, comprese le batterie al litio, nonostante la composizione eterogenea delle diverse batterie al litio.

L'analisi del JRC conferma che la metodologia di cui al regolamento delegato (UE) 2025/606 è solida e offre ai riciclatori la flessibilità necessaria per adattarsi agli obiettivi[12].

Alcuni portatori di interessi hanno inoltre affermato che alcune composizioni chimiche emergenti delle batterie, come le batterie allo stato solido (SSB), potrebbero non essere adeguatamente contemplate dagli obiettivi. Per tali batterie potrebbe essere difficile raggiungere l'obiettivo in materia di efficienza di riciclaggio previsto per le batterie al litio. Tuttavia, nel corso delle consultazioni, non sono stati formulati suggerimenti o forniti dati specifici sui possibili tassi di efficienza di riciclaggio per le batterie allo stato solido.

3.2 Analisi del JRC basata sulla modellizzazione dell'efficienza di riciclaggio

In alcuni settori i contributi dei portatori di interessi all'indagine dell'UE non presentavano sufficienti dati quantitativi significativi. Il JRC ha pertanto effettuato un'analisi dell'efficienza di riciclaggio realizzabile utilizzando il suo modello sull'offerta e la domanda di materie prime per batterie, prendendo in esame l'efficienza di riciclaggio delle batterie al litio, per le quali è stato fissato un obiettivo nel regolamento (UE) 2023/1542 e una valutazione potrebbe essere considerata particolarmente pertinente, dato che l'industria del riciclaggio si trova in una fase relativamente iniziale di sviluppo in questo settore.

Il JRC ha determinato i tassi medi di efficienza di riciclaggio ottenuti utilizzando i tre modelli di calcolo seguenti.

1. **Nessuna esclusione di frazioni:** non sono state escluse dai calcoli né le frazioni iniziali né quelle derivate.
2. **Esclusione dell'ossigeno:** l'ossigeno è stato escluso dalle frazioni iniziali e derivate utilizzate nei calcoli, mentre la grafite e i solventi sono stati considerati recuperati.

[11] Regolamento delegato (UE) 2025/606 della Commissione, del 21 marzo 2025, che integra il regolamento (UE) 2023/1542 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo la metodologia per il calcolo e la verifica dei tassi dell'efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali dai rifiuti di batterie, nonché il formato della documentazione.

[12] Valutazione tecnica del JRC in relazione all'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento sulle batterie, 2026, sezione 3.1. Analisi degli attuali livelli degli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio per le batterie al litio.

3. **Esclusione di ossigeno, solventi e grafite:** l'ossigeno, i solventi e la grafite sono stati esclusi dalle frazioni iniziali e derivate utilizzate nei calcoli. Secondo la metodologia stabilita nel regolamento delegato (UE) 2025/606, a decorrere dal 1º gennaio 2030 non sarà più possibile escludere dai calcoli i solventi e la grafite (e più in generale le frazioni di carbonio).

La **figura 1** fornisce una panoramica generale basata sull'ipotesi che il materiale in entrata nel processo di riciclaggio sia rappresentativo dei rifiuti di batterie raccolti nell'UE e riguardi tutte le applicazioni e tutte le composizioni chimiche. A tale proposito è possibile formulare le osservazioni seguenti.

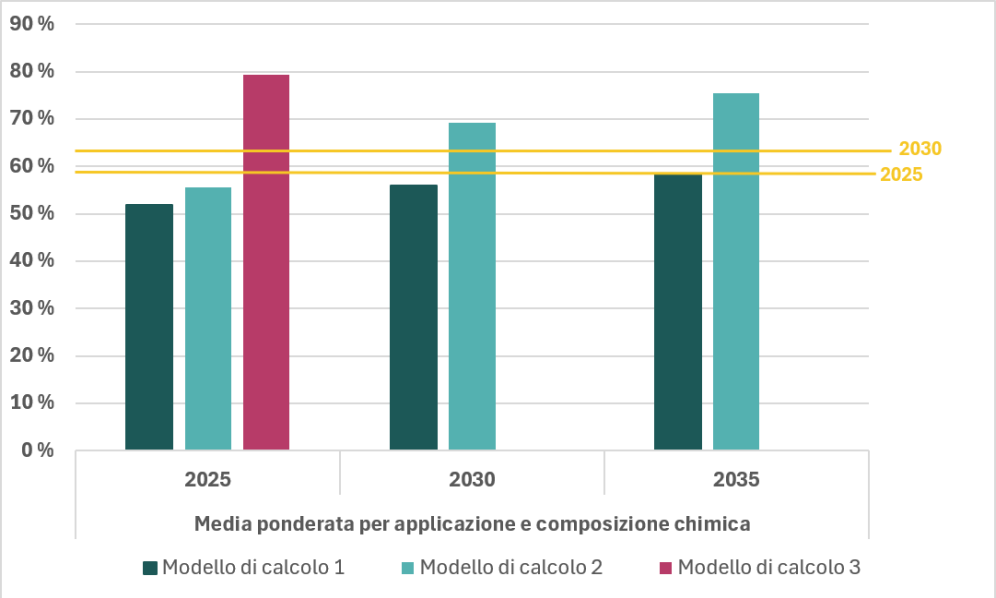
- Se nessuna frazione è esclusa dai calcoli (**modello di calcolo 1: nessuna esclusione**), conseguire gli obiettivi sarebbe molto difficile nel caso di tutte le batterie al litio, a meno che non siano recuperate ulteriori frazioni (ad esempio la grafite).

- Se il recupero della grafite e dei solventi avviene progressivamente nei processi di riciclaggio e ciò è combinato con l'esclusione dell'ossigeno dai calcoli (**modello di calcolo 2: recupero della grafite e dei solventi – esclusione dell'ossigeno**), per le batterie al litio, gli obiettivi potrebbero non essere raggiunti entro il 2025, in quanto la grafite e i solventi sono conteggiati nel materiale in entrata ricevuto, sebbene nella pratica non siano ancora riciclati a un tasso sufficientemente elevato[13]. Per contro, entro il 2030, quando si presume che il tasso di recupero della grafite e dei solventi avrà raggiunto il 50 %, sarà conseguito anche l'obiettivo del 70 % in materia di efficienza di riciclaggio delle batterie al litio.

- Infine, escludere dal calcolo la grafite, l'ossigeno e i solventi (**modello di calcolo 3: esclusione di grafite, ossigeno e solventi**) consentirebbe di raggiungere gli obiettivi per il 2025 e il 2030 per le batterie al litio.

[13] Per questo motivo il regolamento delegato (UE) 2025/606 consente di escludere tali sostanze dal calcolo dei tassi di efficienza di riciclaggio almeno fino al 31 dicembre 2029.

Figura 1 Efficienza di riciclaggio media ponderata ottenibile per le batterie al litio utilizzando tre diversi metodi di calcolo, rispetto agli obiettivi per gli anni 2025 e 2030



Fonte: calcoli del JRC (© Unione europea, 2026)

L'analisi presenta tuttavia limiti, in quanto si basa sulla modellizzazione prospettica del JRC che, pur fondandosi su una solida base di dati aggiornata annualmente, si avvale di ipotesi e stime, come qualsiasi altra attività di modellizzazione. La composizione dei rifiuti di batterie disponibili per il riciclaggio è stata stimata sulla base di dati storici e previsionali sui tipi di batterie utilizzate in applicazioni pertinenti (ad esempio batterie per veicoli elettrici, industriali, per mezzi di trasporto leggeri, portatili) e sulle loro caratteristiche (principalmente durata di vita e composizione chimica), utilizzando una distribuzione statistica (Weibull). Lo stesso vale per i tassi di raccolta storici e previsionali per le diverse batterie. I dati sono stati ottenuti dalla letteratura scientifica, da relazioni, da fornitori privati di dati e direttamente dai riciclatori di batterie. L'efficienza di riciclaggio prevista nella figura 1 riflette una media ponderata basata sulla composizione prevista dei materiali in entrata nel processo di riciclaggio e sull'efficienza di riciclaggio per i diversi tipi di applicazioni e composizioni chimiche, come indicato dai riciclatori[14].

3.3 Risultati dell'analisi

L'analisi mostra che, sebbene in alcuni casi gli obiettivi possano essere difficili da raggiungere, il regolamento delegato (UE) 2025/606 consente ai riciclatori di ovviare ai limiti posti dal materiale in entrata, escludendo temporaneamente le frazioni non recuperate dal calcolo del loro tasso di efficienza di riciclaggio. Ciò consente loro di raggiungere e persino superare gli

[14] Orefice, M., Manni, F.M., Pierri, E., Bobba, S., Gaudillat, P., Vaccari, M., Mathieux, F., 2024. Technical suggestions for the rules for calculation and verification of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries. https://doi.org/10.2760/9393862.

obiettivi per le batterie al litio al 31 dicembre 2029. Dopo il 1º gennaio 2030 i riciclatori potranno ancora escludere l'ossigeno, il cloro e lo zolfo. Tuttavia la grafite, il ferro e il fosforo dovranno essere inclusi nei calcoli, fatto che fornirà un ulteriore incentivo a riciclare tali materiali.

L'analisi ha concluso che non è necessaria una revisione degli obiettivi per le batterie al litio, in quanto né i dati né le informazioni ricavati dall'indagine dell'UE e dalla relazione del JRC[15] hanno individuato cambiamenti significativi in termini di sviluppo del mercato o di progressi tecnici e scientifici che giustificherebbero la revisione degli attuali obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio per tali batterie. Anche gli obiettivi per le batterie al piombo-acido, al nichel-cadmio e altre batterie non richiedono una revisione, in quanto l'analisi ha evidenziato risultati analoghi.

4. VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI IN MATERIA DI RECUPERO DEI MATERIALI DI CUI ALL'ALLEGATO XII, PARTE C

4.1 Osservazioni dei portatori di interessi sugli obiettivi in materia di recupero dei materiali

Alcuni portatori di interessi hanno espresso preoccupazione in merito all'obiettivo del 95 % fissato per il 2031 per il nichel e il cobalto, che ritengono prossimo al limite tecnico, in particolare per i processi continui su larga scala.

Dalle risposte all'indagine dell'UE è emerso che, alla fine del 2025, pochissimi riciclatori erano in grado di recuperare il litio dalle batterie, anche se nei prossimi anni si prevede l'introduzione di nuovi processi per il recupero di tale materiale. Il fatto che la maggior parte dei portatori di interessi non abbia formulato osservazioni sugli obiettivi potrebbe indicare che non vi sono problemi particolari con gli obiettivi attuali e che i riciclatori, sebbene sotto pressione, sembrano fiduciosi di raggiungere gli obiettivi nei tempi previsti. Alcuni portatori di interessi hanno indicato che l'aumento del livello degli obiettivi relativi al litio dal 50 % nel 2027 all'80 % nel 2031 potrebbe risultare troppo brusco. Per contro, un numero limitato di portatori di interessi ha suggerito che gli obiettivi riguardanti il litio potrebbero essere più ambiziosi, senza tuttavia fornire né suggerimenti quantitativi né prove chiare per giustificare un aumento.

Alcuni portatori di interessi hanno espresso preoccupazione per il fatto che le start-up e gli operatori che utilizzano nuovi processi potrebbero non essere in grado di raggiungere gli obiettivi. Hanno osservato che tali operatori potrebbero avere difficoltà a controllare i loro processi nei primi tre anni, sottolineando che è in corso un potenziamento degli impianti prima ancora che i tassi di recupero dei materiali siano ottimizzati.

[15] Valutazione tecnica del JRC in relazione all'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento sulle batterie, 2026.

4.2 Analisi del JRC basata sulla modellizzazione del recupero del litio

Data la rapida crescita del mercato delle batterie, la disponibilità di materiale è considerata un fattore pertinente da esaminare. Il litio è tecnicamente recuperabile a tassi elevati, ma nell'UE molti processi sono attualmente in fase pilota. Inoltre non esistono economie di scala e alcuni riciclatori sostengono che la sicurezza degli investimenti necessaria per espandersi è inadeguata. Ciò può essere in parte collegato al costo più elevato del riciclaggio nell'UE rispetto ai paesi terzi (ad esempio il costo dell'energia e della manodopera).

Gli obiettivi in materia di recupero del litio sono gli unici che potrebbero ancora essere soggetti a modifiche. L'aumento del loro livello potrebbe contribuire a una maggiore disponibilità di litio nell'UE.

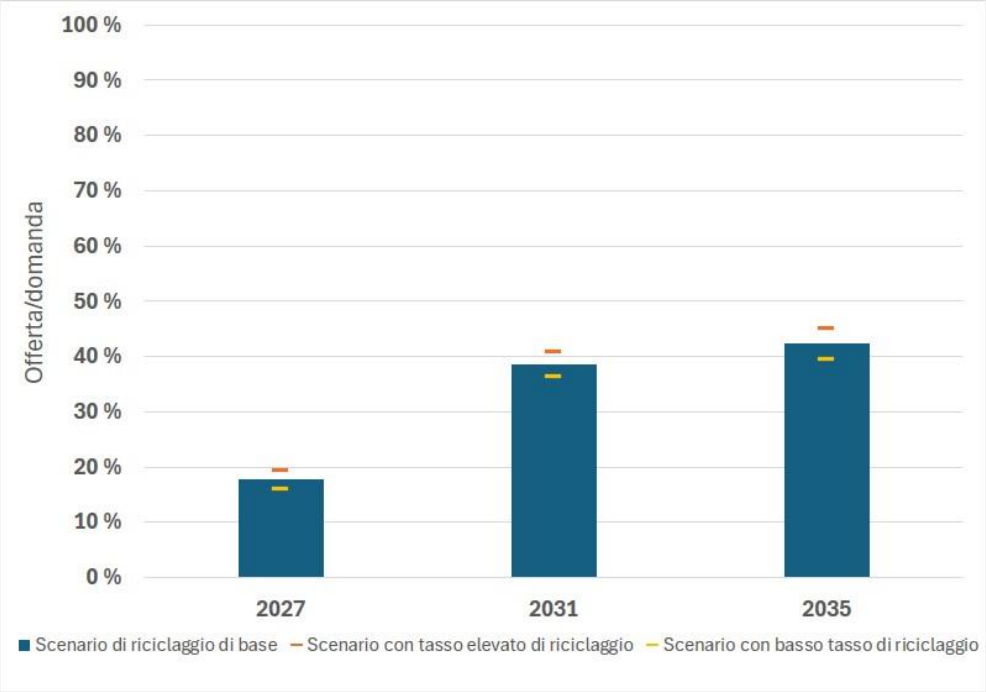
Il JRC ha valutato gli effetti di un aumento o di una riduzione del livello degli obiettivi in materia di recupero del litio sull'offerta complessiva di litio dell'UE.

Per stimare la potenziale offerta secondaria totale di litio sono stati presi in considerazione i tre scenari seguenti:

1. riciclaggio di base, con obiettivi di recupero del litio del 50 % per il 2027 e dell'80 % per il 2031;
2. tasso elevato di riciclaggio, con un aumento di 10 punti percentuali degli obiettivi di recupero del litio, ossia dal 50 % al 60 % per il 2027 e dall'80 % al 90 % per il 2031;
3. basso tasso di riciclaggio, con una diminuzione di 10 punti percentuali degli obiettivi di recupero del litio, ossia dal 50 % al 40 % per il 2027 e dall'80 % al 70 % per il 2031.

Come mostra la **Figura 2**, con un obiettivo di recupero del litio del 50 % per il 2027 e dell'80 % per il 2035, si stima che l'offerta primaria e secondaria di litio dall'UE soddisferà il 18 % della domanda totale dell'UE nel 2027, salendo al 39 % nel 2031 e al 42 % nel 2035. L'effetto potenziale di un aumento o di una diminuzione del livello degli obiettivi sarebbe compreso tra ± 2 punti percentuali nel 2027 e ± 3 punti percentuali nel 2035.

Figura 2. Offerta totale di litio da parte dell'UE, come somma della produzione primaria e della produzione secondaria a partire dai rifiuti di batterie e dai rifiuti di fabbricazione, rispetto alla domanda totale dell'UE di litio contenuto nelle batterie al litio immesse sul mercato dell'UE, senza tenere conto della capacità di trattamento



Nell'immagine in alto, 100 % rappresenta la domanda totale dell'UE di litio nelle batterie.

Fonte: calcoli del JRC (© Unione europea, 2026)

L'analisi mostra che, sebbene un adeguamento dell'obiettivo comporterebbe un aumento o una diminuzione dell'offerta, l'impatto in termini di disponibilità di materiali per soddisfare la domanda dell'UE sarebbe piuttosto limitato. La sfida che l'UE si trova ad affrontare riguarda più la capacità totale di trattamento disponibile nell'UE che l'efficienza dei singoli impianti di trattamento.

L'analisi presenta tuttavia limiti, in quanto si basa sulla modellizzazione prospettica del JRC che, pur fondandosi su una solida base di dati aggiornata annualmente, si avvale di ipotesi e stime, come qualsiasi altra attività di modellizzazione. In questa analisi è stato utilizzato l'approccio di modellizzazione descritto nella sezione 3.2, ma per quanto riguarda i tassi di recupero l'analisi è stata ulteriormente perfezionata sul piano dei materiali. È stato pertanto necessario tenere conto di ulteriori aspetti, quali l'intensità dei materiali specifica per ciascuna applicazione e composizione chimica delle batterie, ed è stato indispensabile adeguare i flussi complessivi di batterie analizzati al contenuto di materiali. I dati storici e previsionali sulla produzione di materie prime primarie raffinate sono stati utilizzati per quantificare l'offerta totale di materiali. I dati utilizzati per i parametri storici e previsionali sono stati ottenuti dalla letteratura scientifica, da relazioni, da fornitori privati di dati e direttamente dai riciclatori.

4.3 Risultati dell'analisi

Non vi sono dati né informazioni provenienti dall'indagine dell'UE e dalla relazione del JRC[16] che indichino cambiamenti significativi in termini di sviluppo del mercato o di progressi tecnici e scientifici tali da giustificare una revisione degli attuali obiettivi in materia di recupero dei materiali.

La relazione del JRC indica che l'obiettivo del 2027 in materia di recupero del litio era stato fissato al 50 % non a causa della limitata fattibilità tecnica dei processi di estrazione (poiché è possibile, in linea di principio, ottenere efficienze di estrazione molto elevate con tutte le tecnologie di riciclaggio comunemente utilizzate), ma per consentire un progressivo potenziamento della tecnologia, dato il tempo necessario per l'ottimizzazione e per superare eventuali ostacoli tecnici iniziali.

Aumentare il livello degli obiettivi complicherebbe la situazione per i riciclatori, senza effetti significativi sulla disponibilità di materiali, e potrebbe ostacolare gli sforzi compiuti da nuovi riciclatori che intendono avviare attività di riciclaggio. Al contrario, una riduzione del livello degli obiettivi potrebbe andare a vantaggio dei riciclatori, ma compromettere gli obiettivi dell'economia circolare e peggiorare la già difficile situazione dell'offerta di litio.

Per quanto riguarda il cobalto, il nichel, il rame e il piombo, i riciclatori recuperano già tali materiali a tassi elevati e gli obiettivi sono già molto ambiziosi: infatti l'obiettivo per il 2031 (recupero del 95 % dei materiali) si avvicina al limite di quanto tecnicamente fattibile. Per questi materiali, l'aumento del livello degli obiettivi non farebbe altro che esercitare una pressione supplementare sui riciclatori, pur avendo un impatto limitato sulla capacità dell'UE di fornire materie prime. Per contro, la riduzione del livello degli obiettivi non è considerata necessaria, in quanto non sono state individuate lacune in termini tecnologici o di circolarità relative ai processi di recupero.

5. CONCLUSIONI

Gli attuali obiettivi di cui all'allegato XII, parti B e C, del regolamento (UE) 2023/1542 rappresentano un giusto equilibrio tra ambizione e fattibilità. Sostengono la transizione verso un'economia circolare e incoraggiano l'innovazione e gli investimenti nel settore cruciale del riciclaggio delle batterie senza gravare eccessivamente su un'industria in via di sviluppo e in crescita.

Per quanto riguarda gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio, la metodologia di calcolo esistente a norma del regolamento delegato (UE) 2025/606 offre ai riciclatori sufficiente flessibilità per adeguare i loro calcoli in base al materiale in entrata e per raggiungere gli obiettivi utilizzando un approccio tecnologicamente agnostico.

Gli obiettivi in materia di recupero dei materiali sono in linea con la fattibilità tecnologica del recupero di cobalto, nichel, rame e piombo. Per quanto riguarda il litio, l'obiettivo di recupero del 50 %, pur non essendo il massimo attualmente raggiungibile in termini di fattibilità

[16] Valutazione tecnica del JRC in relazione all'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento sulle batterie, 2026.

tecnologica e redditività economica, è considerato ben equilibrato, in quanto dà all'industria il tempo necessario per ottimizzare e potenziare i processi.

Una riduzione del livello degli obiettivi di recupero avrebbe solo un effetto limitato sull'attuale situazione generale riguardante l'offerta, ma potrebbe ritardare gli investimenti necessari nel riciclaggio delle batterie. Una diminuzione del livello degli obiettivi in materia di efficienza del riciclaggio scoraggerebbe inoltre l'industria dall'investire nello sviluppo e nell'innovazione e non aumenterebbe la competitività dell'industria del riciclaggio dell'UE. Qualsiasi riduzione del livello degli obiettivi si applicherebbe anche al riciclaggio nei paesi terzi a norma dell'articolo 72, paragrafo 3, del regolamento (UE) 2023/1542.

Una riduzione del livello degli obiettivi potrebbe pertanto compromettere il conseguimento degli obiettivi dell'economia circolare, in particolare per quanto riguarda le materie prime critiche e l'autonomia strategica dell'UE, in un mondo caratterizzato da una crescente incertezza in merito al commercio globale e all'accesso sicuro alle materie prime critiche e strategiche.

L'aumento del livello degli obiettivi avrebbe inoltre solo un effetto limitato sull'attuale situazione generale riguardante l'offerta, esercitando potenzialmente un'ulteriore pressione sui riciclatori dell'UE, senza garantire che le modifiche necessarie possano essere apportate nel breve termine richiesto, anche con uno sforzo costante per migliorare la situazione e l'impatto previsto degli investimenti in corso.

La crescente domanda di materie prime critiche sta portando a una corsa a livello geopolitico per l'accesso alle risorse. Negli ultimi anni alcuni paesi terzi hanno adottato una serie di misure di controllo delle esportazioni riguardanti le materie prime critiche e i prodotti finali come le batterie.

Mantenere gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e di recupero dei materiali ai livelli attuali sosterrebbe il conseguimento degli obiettivi del piano d'azione RESourceEU e aiuterebbe inoltre l'UE a ridurre la sua dipendenza da un unico paese di origine tra il 30 % e il 50 % entro il 2029 per le catene del valore delle materie prime connesse alle batterie. Mantenere invariati gli obiettivi permetterebbe inoltre di integrare le misure riguardanti le materie prime primarie attraverso contributi significativi all'economia circolare e al settore delle materie prime secondarie.

Dopo aver valutato tutte le informazioni e tutti i dati disponibili sugli sviluppi del mercato, in particolare sull'impatto delle tecnologie delle batterie sui tipi di materiali recuperati e sulla disponibilità esistente e prevista di cobalto, rame, piombo, litio o nichel o sulla carenza di tali materiali, e tenendo conto dei progressi tecnici e scientifici, non si ritiene opportuno rivedere gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali di cui all'allegato XII, parti B e C.

Sulla base di tale valutazione, la Commissione non ravvisa alcun motivo per adottare un atto delegato a norma dell'articolo 71, paragrafo 5, del regolamento (UE) 2023/1542 al fine di modificare gli obiettivi in materia di efficienza di riciclaggio e recupero dei materiali di cui all'allegato XII, parti B e C, del medesimo regolamento.

Raccomanda tuttavia un monitoraggio continuo al fine di valutare i progressi scientifici e gli sviluppi del mercato, come previsto dall'articolo 71, paragrafo 5, che stabilisce che la Commissione deve valutare l'opportunità di rivedere gli obiettivi in materia di efficienza di

riciclaggio e recupero dei materiali almeno ogni cinque anni. La prossima valutazione è pertanto prevista al più tardi entro il 18 agosto 2031.