



## **Raccolta semplificata e logistica inversa, smistamento completamente automatizzato, sicuro ed efficiente in termini di costi, smontaggio e secondo utilizzo prima del riciclaggio (Batteries Partnership)**

**Streamlined collection and reversed logistics, fully automated, safe and cost-efficient sorting, dismantling and second use before recycling (Batteries Partnership)**

**TOPIC ID:** HORIZON-CL5-2022-D2-01-10

**Ente finanziatore:** Commissione europea Programma Horizon Europe

**Obiettivi ed impatto attesi:** Oggi la quantità di batterie a fine vita (EoL) provenienti da applicazioni di mobilità elettrica e stazionarie è ancora limitata. Inoltre, le batterie EoL non sono standardizzate (forma, composizione chimica, ecc.) e di conseguenza la loro gestione e il loro riciclaggio si basano principalmente su processi manuali. Ciò aumenta il rischio di incidenti, poiché l'integrità delle batterie/celle non è più garantita.

Nei prossimi anni, la quantità di batterie EoL aumenterà, trasformando la catena del valore del riciclaggio e delle batterie in generale. È importante sviluppare catene e processi di riciclaggio efficienti, in grado di far fronte a queste quantità di flussi di rifiuti diversificati. Occorre quindi riconsiderare un approccio generale al riciclaggio e creare una nuova catena di riciclaggio sostenibile per le batterie, introducendo nuovi approcci ai prodotti e ai processi e tenendo conto della loro redditività socio-economica e dell'impatto ambientale.

Saranno necessarie nuove tecniche e concetti di raccolta, logistica e automazione della selezione, dello smontaggio e del secondo utilizzo prima del riciclaggio.

Le proposte devono riguardare tutti gli aspetti indicati di seguito:

- Sviluppo di protocolli diagnostici comuni standardizzati e di criteri di separazione tra prodotto (applicazione di seconda vita) e rifiuto (riciclaggio).
- Elaborazione di una fase critica di diagnosi delle batterie come misura di prevenzione dei rifiuti, al fine di definire quali batterie o componenti di batterie sono ancora considerati idonei per una seconda vita di applicazione.
- Automatizzare lo smantellamento delle batterie per la mobilità elettrica e le batterie stazionarie, riducendo i costi evitando il lavoro manuale e migliorando la selezione delle parti per la loro sostituzione o la preparazione per il riciclaggio, consentendo l'estrazione selettiva dei materiali, compresi i materiali catodici e anodici che, per alcune chimiche Li, portano a una maggiore creazione di valore per i riciclatori a valle.
- Sviluppo di nuovi processi di smontaggio sicuri e di procedure di sicurezza lungo tutte le fasi della catena di gestione dell'EoL, con particolare attenzione al processo di combustione delle batterie

(thermal runaway), all'identificazione dell'indice di ossigeno limite (LOI) e dei limiti inferiori di esplosività (LEL).

- Sviluppo di tecnologie che impediscano o riducano la fuga termica durante il trasporto, lo stoccaggio e lo smontaggio delle batterie.
- Progettazione e dimostrazione di contenitori per lo stoccaggio e il trasporto standardizzati ed efficienti dal punto di vista dei costi, dotati di sistemi di monitoraggio visivo e termico del carico e, se necessario, di atmosfera inerte o altre misure che riducano il rischio di incendio o di fuga termica.
- Sviluppo di tecnologie per lo scarico rapido ed efficiente delle batterie usate, collegate al recupero di energia, possibilmente integrate con apparecchiature diagnostiche SoH, con connettività flessibile e adattabili a vari tipi di batterie.
- Sviluppo di un sistema standardizzato di etichettatura delle batterie che consenta a tutte le parti interessate di ottenere automaticamente i dati necessari su ciascuna batteria. Possibile integrazione del sistema di etichettatura con il progetto del database del passaporto delle batterie e con i sistemi di etichettatura di altre regioni del mondo (ad esempio, la Cina). Identificazione dei dati necessari da includere nei progetti di etichettatura e di passaporto delle batterie.
- Ricerca sulle tecnologie di selezione e smontaggio delle batterie, in particolare sulla selezione automatizzata, compreso l'apprendimento automatico, applicabile alle batterie di piccole dimensioni e alle batterie EV.
- Identificare tutti i rischi potenziali e sviluppare processi sicuri e procedure di sicurezza per ridurre gli incidenti.
- Questo tema implementa il partenariato europeo co-programmato "Verso una catena del valore industriale delle batterie competitiva in Europa per le applicazioni stazionarie e la mobilità elettrica".

Risultati attesi: I risultati del progetto dovrebbero contribuire a tutti i seguenti risultati attesi:

- Raggiungere gli obiettivi del Piano d'Azione per l'Economia Circolare, consentendo una seconda vita alle batterie e aumentando i tassi di riciclaggio e recupero, in linea con i prossimi requisiti normativi.
- Rivoluzionare e rinfrescare l'industria del riciclo, applicando le migliori innovazioni al mondo basate su automazione, efficienza e sostenibilità.
- Creare nuovi modelli di business circolari, come la seconda vita, per ridurre la necessità di materie prime primarie e massimizzare l'uso delle celle delle batterie riducendo il costo per ciclo.
- Sviluppare una comunità per gli attori coinvolti nella gestione della catena del valore del riciclo delle batterie (compresa la seconda vita) per condividere le migliori pratiche (salute e sicurezza, trasporto, smantellamento, ricondizionamento, riciclo).
- Migliorare la sicurezza, attraverso l'automatizzazione e la riduzione degli incidenti..

**Criteri di eleggibilità:** Per essere ammissibili, i richiedenti (beneficiari ed enti affiliati) devono:  
-essere soggetti giuridici (enti pubblici o privati) avere sede in uno dei Paesi ammissibili, ovvero Stati membri dell'UE (compresi i Paesi e territori d'oltremare (PTOM)) Paesi non UE:

- Paesi SEE elencati
- Paesi in via di adesione,

I beneficiari e gli enti affiliati devono iscriversi al Registro dei partecipanti - prima di presentare la proposta - e dovranno essere convalidati dal Servizio centrale di convalida (REA Validation). Per la convalida, sarà loro richiesto di caricare documenti che dimostrino lo status giuridico e l'origine.

**Schema di finanziamento:** Contributo UE previsto per progetto

La Commissione ritiene che un contributo UE di circa 5 milioni di euro consentirebbe di affrontare adeguatamente questi risultati. Tuttavia, ciò non preclude la presentazione e la selezione di una proposta che richieda importi diversi.

Budget indicativo

Il budget totale indicativo per il tema è di 15,00 milioni di euro.

Tipo di azione

Azioni di ricerca e innovazione Si prevede che le attività di livello di preparazione tecnologica raggiungano il TRL 5-7 entro la fine del progetto

**Scadenza:** 06 settembre 2022 17:00 ora di Bruxelles

**Ulteriori informazioni:**

[wp-8-climate-energy-and-mobility\\_horizon-2021-2022\\_en.pdf \(europa.eu\)](#)

