

## Life LiBat Project

LIFE16 ENV/IT/000389 co-finanziato dal programma EU LIFE

### INDICE

1. Presentazione del progetto
2. Processo di recupero
3. Dissemination

#### 1. Presentazione del progetto

Il progetto Europeo *Libat* è iniziato nel Luglio 2017 e terminerà nel Dicembre 2020. Tale progetto prevede la ricerca di un processo innovativo per il riciclo delle batterie al Litio primarie (Li(0)/MnO<sub>2</sub>), nonché la successiva dimostrazione attraverso la realizzazione di un impianto pilota. Le società che compongono il partenariato sono:

**Eco Recycling:** nato come spin off dell'Università Sapienza di Roma, opera prevalentemente nel settore dei processi ecosostenibili. Le proprie attività riguardano principalmente: sviluppo di processi innovativi per il recupero di metalli da materie prime primarie e secondarie; processo e impiantistica; assistenza per start up, gestione e formazione del personale; analisi chimiche per il controllo ambientale e ottimizzazione dei processi.

**SEVal:** Società Elettrica Valtellinese, è un'azienda attiva dal 1987. Nata nel campo delle costruzioni elettriche, ad oggi comprende quattro specifici settori:

- Ricerca: analisi e studi in ambito energetico e ambientale;
- Ingegneria: progettazione di impianti ecologici di trattamento dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE);
- Produzione: costruzione e manutenzione di elettrodotti;
- Ecologia: recupero frigoriferi, materiale elettrico ed elettronico fuori uso (RAEE), pile e accumulatori portatili.

La Divisione Ecologia di SEVal è nata nel 1999 con l'avvio di una nuova attività di trasporto e recupero di rifiuti classificati come solidi ingombranti (quali frigoriferi, tv, elettrodomestici fuori uso) e l'apertura di un centro di trattamento nel comune di Piantedo (SO). Obiettivo specifico di SEVal Linee Ecologiche è quello di operare nel settore dello smaltimento, trattamento e recupero di rifiuti e beni durevoli.

## **Life LiBat Project**

LIFE16 ENV/IT/000389 co-finanziato dal programma EU LIFE+

**Dipartimento di Chimica dell'università Sapienza** di Roma: il gruppo di teoria dello sviluppo dei processi chimici del dipartimento di Chimica de La Sapienza è impegnato nella messa a punto di processi idrometallurgici innovativi per il trattamento di rifiuti "High Tech". Durante gli ultimi anni si è avvalsa della collaborazione con il centro di ricerca interuniversitario HTR (High Tech Recycling), dedicandosi prevalentemente ad attività di ricerca e sviluppo riguardanti il trattamento di diverse tipologie di batterie che hanno portato al compimento di una serie di progetti Europei finalizzati al recupero di metalli ad alto valore aggiunto, a partire da rifiuti di natura elettronica ed elettrica.

### **2. Processo di recupero**

Il principale obiettivo del processo è la dimostrazione della fattibilità ambientale ed economica di un processo innovativo per il riciclo delle batterie al Litio primario ( $\text{Li}(0) / \text{MnO}_2$ ), giunte a fine vita. Il progetto di ricerca prevede la realizzazione di un impianto sperimentale, con una capacità di 100 kg di batterie per giorno, che sarà installato presso il sito industriale del partner di progetto SEVal, già dedicato alla raccolta ed al riciclo di batterie, nonché di diverse tipologie di rifiuti elettrici ed elettronici.

Il processo proposto integra un pretrattamento meccanico con un trattamento idrometallurgico sviluppato e protetto da brevetto dai ricercatori dell'Università La Sapienza.

Nello specifico, le principali operazioni possono essere riassunte nei seguenti punti:

- Pretrattamento criogenico dei campioni;
- Macinazione;
- Stabilizzazione in acqua e separazione delle diverse frazioni generate;
- Recupero dei sottoprodotti quali metalli magnetici, non magnetici, plastica e carta;
- Recupero del Litio attraverso precipitazione controllata e successiva filtrazione;
- Lisciviazione della polvere elettrolitica contenente il Manganese;
- Precipitazione controllata delle impurezze;
- Recupero del Manganese per precipitazione e successiva filtrazione.

L'attività dimostrativa includerà il trattamento di 2850 kg di batterie, con un'efficienza di recupero superiore al 50%.

### **Life LiBat Project**

LIFE16 ENV/IT/000389 co-finanziato dal programma EU LIFE+

#### **3. Dissemination**

Per diffondere risultati raggiunti nel corso del progetto, sono state previste alcune attività divulgative. In particolare è stato realizzato un sito internet dedicato (<http://www.lifelibat.eu>) nel quale, con periodicità, verranno riportate le informazioni relative allo stato d'avanzamento del progetto. Sono stati selezionati alcuni social media (Facebook, LinkedIn, YouTube) per far conoscere il progetto ad un pubblico sia scientifico che non. Inoltre verranno rilasciati alcuni comunicati stampa al raggiungimento di importanti *milestone* di progetto. È inoltre prevista la partecipazioni a congressi e conferenze e di pubblicare in riviste di settore i risultati raggiunti. Al termine del progetto è inoltre prevista una conferenza finale e un Open Day presso il sito di installazione dell'impianto pilota.