

ANTEPRIMA E_MOB

e_mob
EMOBILITYFESTIVAL

14 OTTOBRE
9.30 - 12.30

Palazzo Lombardia
/Auditorium Testori
Piazza Città di Lombardia, Milano

COMITATO PROMOTORE

Regione Lombardia

Milano Comune di Milano

CAMERA DI COMMERCIO RILASO MONZABIANZA LOCI

a2a LIFE COMPANY

ATM

ASS

cobat

enel x

HERA

Presentazione della partnership del MOU alle istituzioni e seminario sulla *value chain* del settore degli accumulatori e lo *storage* di energia.

Le batterie al litio rappresentano una delle principali componenti dei veicoli elettrici che grazie alle loro elevate prestazioni si identificano come la tecnologia di riferimento per i prossimi decenni. Nonostante la loro vita utile sia pari a circa 10-12 anni, la loro capacità residua quando vengono smontate dall'auto è dell'80%; caratteristica che le rende non più adatte per scopi di trazione, ma riutilizzabili come sistemi di accumulo di energia. È in tale direzione che si focalizzano le attività strategiche per il *second life* delle batterie, che trovano ampio supporto nella nuova proposta di Regolamento. A tal fine, i principali *stakeholder* nazionali presenteranno prospettive e opportunità di sviluppo di una *value chain* efficiente e circolare.

Moderatore: **Camillo Piazza** – **Coordinatore e-mob**

9.30-9.45 – Introduzione, **Carlo Prelli** - **Class Onlus**

9.45-10.00 - Produzione

“La mobilità elettrica in Italia: prospettive di sviluppo della filiera automotive”, **Serena Geraci** - **ANFIA**

10.00-11.15 - Remanufacturing

“Il ruolo del Battery Management System per il second life: sfide e opportunità”, **Dott. Marco Righi** - CEO **Flash Battery**
“Laboratorio Circ-eV: soluzioni innovative per il riuso ed il riciclo di batterie automotive”, **Claudio Rabissi** – **Politecnico di Milano**

“Ricerca e sperimentazione sulla gestione efficiente della "seconda vita", **Luigi Mazzocchi** - **RSE**

“Automazione e gestione delle batterie a fine vita”, **Paolo Tebaldi** – Strategic Marketing Specialist - **COMAU**

“Le attività di InnovHub-SSI a supporto della mobilità elettrica”, **Angelo Lunghi** - **InnovHub**

11.15-11.30 Business Model

“Circular business model e value chain”, **Fernanda Panvini** - **ENEL Italia**

11.30-11.45 Normativa di riferimento

“Raccolta, riciclo e riuso delle batterie: quadro normativo di riferimento e sua evoluzione”, **Luigi De Rocchi** – R&D Manager **Cobat**

• 11.45-12.30 Conclusioni

Anna Ascani – Sottosegretaria allo Sviluppo Economico (in attesa di conferma)

Raffaele Cattaneo – Assessore all’Ambiente e Clima Regione Lombardia

Proposta progettuale sullo sviluppo di una filiera nazionale per la gestione del fine vita delle batterie al litio

Stato dell'Arte

Il mercato europeo dei veicoli elettrici continua a confermare il trend in forte crescita, superando quello cinese già in chiusura 2020, con 1,4 milioni di veicoli contro 1,34. I principali paesi, come Germania e Francia, si attestano su percentuali superiori al 10% rispetto all'immatricolato totale; l'Italia, seppur a rilento rispetto agli altri Stati, sta seguendo il trend quantomeno a livello di crescita, visto che sono triplicati nel 2020 gli acquisti di BEV (Battery Electric Vehicle) e di PHEV (Plug-in Hybrid Electric vehicle) rispetto all'anno precedente (International Energy Agency - IEA). A favorire questa crescita hanno certamente contribuito le iniziative legislative e le misure di sostegno previste nella strategia della Commissione Europea per una **mobilità sostenibile a basse emissioni**. Il posizionamento dell'Europa in merito alla mobilità elettrica sta divenendo sempre più ambizioso: l'obiettivo della Commissione è quello di accrescere la competitività nel settore delle batterie, attraverso la costruzione di **catene del valore strategiche** in grado di aumentare l'autonomia dell'UE, con la possibilità nei prossimi anni di configurarsi come leader industriale. In tale contesto, l'orientamento strategico adottato dalla Commissione si esplica attraverso l'interazione sinergica di molteplici approcci ed azioni che mirano ad incrementare le attività di ricerca ed innovazione, ponendo particolare attenzione: allo sviluppo di nuovi materiali o possibilità costruttive per le celle delle batterie, al miglioramento delle attività finalizzate al **second-life** attraverso lo sviluppo di soluzioni innovative che ne consentano il **riuso** ed il **riciclo**, allo sviluppo e ottimizzazione di **modelli di mobilità** e quindi di **business alternativi**, quali il car sharing e mobilità multimodale.

Scopo del progetto

La proposta progettuale ha come obiettivo principale lo sviluppo di una value-chain nazionale per la gestione del fine vita delle batterie al litio provenienti dal settore automotive, con la quale si intende garantire, qualora possibile, il recupero della funzionalità attraverso la loro riconversione in sistemi di accumulo stazionari. Nonostante la loro vita utile sia pari a circa 10-12 anni, la capacità residua quando vengono smontate dall'auto è pari circa all'80% di quella nominale; caratteristica che le rende non più adatte per scopi di trazione, ma riutilizzabili come sistemi di accumulo di energia per applicazioni stazionarie. Le procedure di riconversione comprendono processi innovativi di testing, disassemblaggio e riassettaggio, che sono attualmente oggetto di sviluppo e ottimizzazione sia dal punto di vista tecnico che economico. Oltre al second-life, il progetto ha lo scopo di sviluppare appropriate tecnologie e processi per il trattamento di riciclo, in accordo con i principi fondamentali dell'economia circolare.

La proposta progettuale ha come dominio di applicazione quello delle **batterie e accumulatori di qualsiasi chimica ad eccezione del piombo**, dismessi dal settore automotive (veicoli full electric e/o ibridi), fermo restando l'interesse verso accumulatori provenienti anche da altri settori industriali. Le attività di ricerca e sviluppo si focalizzeranno in particolare sulle seguenti tematiche:

- **stoccaggio e messa in sicurezza** degli accumulatori dismessi dai rispettivi settori di provenienza, prevedendo anche il recupero dell'energia residua contenuta;
- **disassemblaggio** e relativi pre-trattamenti attraverso tecnologie innovative che, sfruttando l'automazione robotizzata, favoriscano l'efficienza dei processi e lo svolgimento delle attività nel rispetto dei più alti standard di sicurezza;
- **verifica dello stato di salute** delle singole celle e/o moduli, attraverso metodi innovativi di stima della vita residua, per l'individuazione delle componenti ancora utilizzabili;
- **ri-assemblaggio** delle celle e/o moduli riutilizzabili e la produzione di nuovi pacchi di accumulo energetico, per applicazioni stazionarie;
- **riciclo** delle celle e dei moduli risultati inutilizzabili.

Partenariato e workplan

Lo sviluppo delle attività progettuali è stato condiviso e ampiamente discusso all'interno di un partenariato i cui soggetti promotori hanno manifestato la reciproca volontà di avviare una collaborazione nella filiera della raccolta, della messa in sicurezza, del second-life e riciclo di accumulatori al litio (sottoscrizione di un Memorandum of Understanding, marzo 2021).

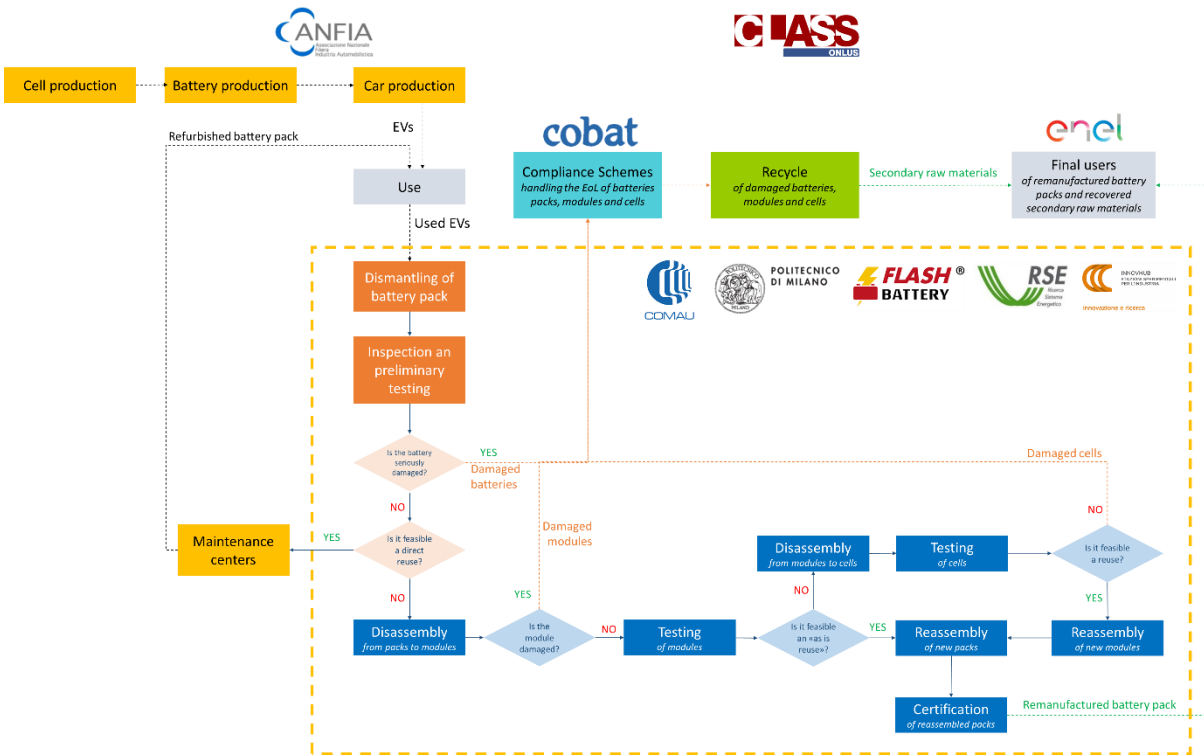
Nell'intento di fornire le adeguate competenze e il know-how richiesto, è stata effettuata un'analisi dei principali stakeholder e dei flussi di prodotti per l'intera value-chain delle batterie, all'interno della quale sono stati mappati i soggetti firmatari del Memorandum of Understanding.

Stakeholders

- Product user
- Dismantler
- Remanufacturer (possibility to have a remanufacturing process operated by other stakeholders (e.g. recyclers, dismantlers, compliance schemes, etc))
- Recycler
- Producers and Maintenance Service
- Compliance Schemes

Exchange Flows

- Battery packs, modules, cells
- Damaged packs, modules, cells
- Remanufactured battery packs and recovered secondary raw materials
- System boundary of EoL batteries



Mappatura degli stakeholder nella value-chain delle batterie.

Nel dettaglio, ogni partner sarà responsabile di una specifica attività in funzione delle proprie expertise:

- coordinamento, promozione e comunicazione delle attività progettuali verso soggetti istituzionali, amministrazioni territoriali e cluster tecnologici (**CLASS**);
- coinvolgimento dei diversi soggetti della filiera dell'industria automobilistica nazionale preposti allo sviluppo delle soluzioni relative alla mobilità elettrica nelle attività di sperimentazione del Progetto (**ANFIA**);
- definizione delle procedure ottimizzate di raccolta e messa in sicurezza degli accumulatori nel pieno rispetto della normativa vigente sui rifiuti e individuazione delle migliori soluzioni applicabili per moduli/celle risultati inutilizzabili e quindi da gestire come rifiuto da inviare a trattamento e recupero finali (**COBAT**);
- test di consumo e autonomia su veicoli elettrici, applicando protocolli di omologazione specifici; determinazione delle caratteristiche di pericolosità su batterie applicando metodi di prova quali la calorimetria adiabatica (**INNOVHUB**);
- valutazione dei possibili ambiti di riutilizzo delle batterie riconvertite come sistemi di accumulo stazionari (**ENEL**);
- progettazione e sviluppo di soluzioni automatizzate per il disassemblaggio ed il ri-assemblaggio dei pacchi e moduli batteria, nel rispetto degli standard di sicurezza; supporto alle attività di progettazione dei nuovi pacchi batteria utilizzando i principi del Design For (**COMAU**);
- supporto allo sviluppo di tecnologie innovative che sfruttano l'automazione robotizzata per il disassemblaggio di pacchi e moduli batteria; sviluppo di metodologie basate su Decision Support System (DSS) per la definizione delle strategie di riuso ottimali; sviluppo di processi di pre-trattamento meccanico ad hoc per prodotti a fine vita da destinare al riciclo (**Politecnico di Milano – Dipartimento di Meccanica**);
- test su batterie veicolari giunte a fine vita, al fine di sviluppare metodi innovativi di stima della vita residua (SOH, State of Health) e criteri di selezione di celle/moduli riutilizzabili; sviluppo di prototipi di BMS (Battery Management Systems) atti ad un elevato sfruttamento della capacità residua delle batterie (**RSE**);
- sviluppo di soluzioni per la riconfigurazione dei BMS (Battery Management Systems); nuova sensoristica e protocolli di comunicazione per ottimizzare il cablaggio e promuovere il disassemblaggio; analisi LCA (Life Cycle Assessment) (**Flash Battery**).

Azioni di follow up e promozione

Tutti i soggetti già coinvolti e che hanno aderito al Memorandum of Understanding concordano sulla necessità di stimolare delle interazioni con soggetti istituzionali, sia a livello locale che nazionale, che possano validare il progetto e sostenerne il piano di intervento.

La creazione di una piattaforma collaborativa che consenta di agganciare il progetto di ricerca a politiche di intervento concrete e innovative, diventa quindi un obiettivo di medio periodo il cui output potrebbe essere la costituzione di un soggetto giuridico che rappresenti tutti gli interessi presenti.

Tale entità potrebbe “farsi carico” di implementare le attività descritte in precedenza, in funzione delle competenze attualmente disponibili presso i partner di progetto e di quelle che potranno essere integrate in seguito con l’adesione di nuovi soggetti; inoltre potrebbe interagire direttamente con le istituzioni finanziarie pubbliche (es. Commissione Europea) con l’obiettivo di accedere a finanziamenti e contributi.

A riguardo è stata avviata una mappatura delle opportunità attualmente disponibili (e di prossima attivazione) attraverso cui sostenere la realizzazione del progetto descritto, nella sua interezza o per alcune sue parti a seconda dello strumento individuato.

Da un punto di vista operativo il gruppo di lavoro intende attivarsi per ottenere una validazione del suo scopo e piano di intervento presso le istituzioni pubbliche preposte (Regione Lombardia, Città Metropolitana di Milano, etc.), rafforzando la partnership con altri stakeholders interessati (es. Clusters e Poli tecnologici).

Verrà in seguito valutata la forma giuridica che possa al meglio rappresentare gli interessi e le azioni dei partecipanti e le procedure di costituzione di un soggetto di rappresentanza che possa implementare attivamente le attività proposte.

Parallelamente dovranno essere pianificate azioni di promozione e informazione che possano sensibilizzare i soggetti pubblici e privati, anche esteri, interessati a collaborare alla realizzazione delle attività di ricerca. Tale obiettivo verrà perseguito anche grazie alle reti collaborative che ogni partner ha attualmente già in essere oltre ad altre che verranno individuate.

Referente del Progetto

Camillo Piazza, Presidente CLASS ONLUS

Email: presidente@classonlus.it

Tel: +39 02 27208182

Mob: +39 348 2714931

Soggetti Promotori del MOU

Comitato per lo Sviluppo Sostenibile - CLASS ONLUS

Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica - ANFIA

COBAT

Enel Italia S.p.A.

Politecnico di Milano - Dip. Meccanica

Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

COMAU

Innovhub Stazioni Sperimentali per l’Industria S.R.L.

Flash Battery S.R.L.