

Coordinatore



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
DI RICERCA INDUSTRIALE
MECCANICA AVANZATA E MATERIALI

Partner



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
DI RICERCA INDUSTRIALE ICT

N I E R

MAKING CHANGE HAPPEN. MAKING LIFE BETTER.

romagnatech
INNOVATION VALUE

Aziende

Automobili Lamborghini S.p.A.

Cineca Consorzio Interuniversitario

Manz Italy s.r.l.

SEA s.r.l.

Studio Pedrini Srl

Toyota Material Handling Manufacturing Italy Spa

LIBER

Lithium Battery per l'Emilia-Romagna

**Sistemi tecnologici completi di battery pack
per l'automotive e la movimentazione industriale**



www.liberproject.eu
info@liberproject.eu

Contatti:

Beatrice Pulvirenti
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale - Meccanica Avanzata e Materiali
Viale Risorgimento 2, Bologna

✉ info@liberproject.eu

Progetto cofinanziato dai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna - Por Fesr 2014 - 2020



Regione Emilia-Romagna

Contesto

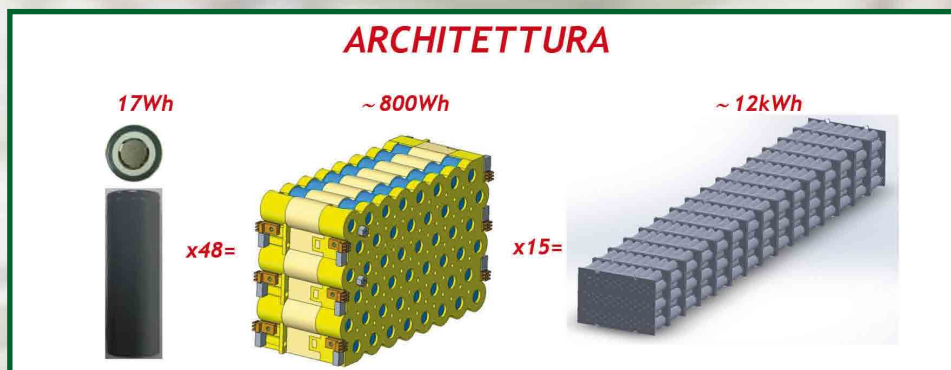
La transizione verso uno sviluppo sostenibile della società richiede anche per la mobilità un salto in avanti in questa direzione. Le attuali soluzioni di elettrificazione dei sistemi di propulsione si basano, in particolar modo in Europa, su celle di grande formato dal momento che l'utilizzo di celle cilindriche di piccolo formato pone maggiori *sfide di integrazione e affidabilità*. Tuttavia, tale soluzione offre le migliori prestazioni in termini di densità energetica e rapporto qualità - costo.

Il progetto **LiBER** si inserisce in questo contesto, proponendo la realizzazione di *sistemi tecnologici completi di battery pack costituiti da un numero rilevante di celle cilindriche* (tra 1.000 e 10.000 a seconda dell'applicazione) a partire da moduli di base prodotti con un processo automatizzato e qualificato secondo le più recenti normative di sicurezza.

Progetto

A partire da soluzioni brevettate e convalidate in laboratorio e su veicoli da competizione, **LiBER** ne affronta lo sviluppo in termini di qualità, affidabilità, sicurezza attiva e passiva, modularità, facilità di integrazione e costo, portandole ad un livello di *sviluppo superiore ai prodotti attualmente in commercio*.

Le specifiche della ricerca nascono dalle esigenze di prodotto e in termini di totale integrazione con il processo di fabbricazione Industria 4.0; il progetto affronta, quindi, *aspetti di sviluppo tecnologico di prodotto e processo*, integrando l'attività di ricerca su molteplici aree: meccanica strutturale, termofluidodinamica, elettrica, elettronica, materiali, automazione e robotica, controlli automatici, telecomunicazioni, big data analytics e controllo qualità.



Obiettivi

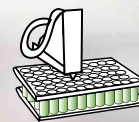
Lo sviluppo del progetto mira al *soddisfacimento del crescente fabbisogno di sistemi di accumulo* avanzati da parte dei settori produttivi emiliano-romagnoli, attualmente coperto da prodotti provenienti dall'estero.

LiBER intende costruire in regione un *presidio scientifico e tecnologico* con tutte le competenze necessarie a sviluppare e produrre battery pack in particolare per applicazioni automotive.

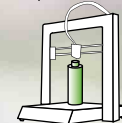
Tali competenze potranno essere messe a disposizione anche di altri settori emergenti, quali il comparto industriale, agricolo e civile che potranno avvalersi sostanzialmente dello stesso processo produttivo per realizzare un prodotto più semplice e a costi contenuti.

Risultati

LiBER svilupperà una metodologia di progettazione del battery pack e ne realizzerà un prototipo qualificato per un impiego automotive. In particolare, le attività porteranno alla messa a punto di:



Metodologia di assemblaggio automatico per la produzione in linea ad elevati volumi



Metodologia di prototipazione rapida per allestimenti sperimentali a basso costo



Prototipo di battery pack in due diverse configurazioni ("flat" e "squared")



Sistema di **monitoraggio remoto e manutenzione predittiva** in ottica "car as a service"



Sostituzione del battery pack e **riutilizzo "second life"** delle celle in ottica di economia circolare