

# WORKSHOP

## Materiali innovativi e sostenibili per le batterie del futuro: i progetti ENEA finanziati dai fondi Ricerca di Sistema (CSEA-RdS)

16 Aprile 2025 ore 09:30 – 10:30

A cura di Margherita Moreno ([margherita.moreno@enea.it](mailto:margherita.moreno@enea.it))

e Mariasole Di Carli ([mariasole.dicarli@enea.it](mailto:mariasole.dicarli@enea.it))

L'attuale panorama energetico è caratterizzato da un crescente utilizzo di fonti rinnovabili non programmabili, il che rende fondamentale l'adozione di diverse soluzioni per l'accumulo di energia. Tra queste, gli accumuli elettrochimici, in particolare le batterie ricaricabili, occupano un ruolo centrale.

Le batterie sono ormai un elemento essenziale nella transizione energetica e vantano il beneficio di essere già parte integrante della vita quotidiana, con una presenza consolidata nell'immaginario collettivo. Non è quindi necessario dimostrare la loro capacità di immagazzinare energia, ma piuttosto affrontare sfide più complesse, come la sicurezza nell'approvvigionamento delle materie prime e la protezione dell'intera catena del valore. Devono inoltre confermare la loro sostenibilità, sia sotto l'aspetto economico che ambientale, sia nelle applicazioni stazionarie che nei settori della mobilità, aspetti cruciali per consentire il progresso delle fasi successive della transizione ecologica. In aggiunta, le batterie sono chiamate a rispondere a esigenze di prestazioni sempre più precise e elevate, in particolare per quanto riguarda la densità energetica, la sicurezza e la durata nel tempo.

Tutte queste sfide sono raccolte nel grande progetto nazionale della Ricerca di Sistema Progetto integrato 1.2 "Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico" (<https://www.csea.it/ricerca-di-sistema/>) attraverso la ricerca di nuovi materiali performanti e sostenibili, lo sviluppo di nuove tecnologie alternative, lo studio dei sistemi e possibili scenari futuri, nonché l'utilizzo di studi computazionali e di caratterizzazione avanzati per la comprensione sia a livello fondamentale che applicativo delle batterie e il loro funzionamento.

Il progetto ORANGEES (<https://www.orangees.it/>), parte dagli stessi presupposti ma vuole guardare ancora più avanti nel futuro e cominciare a selezionare oggi i materiali innovativi di domani. Le attività riguardano lo studio di materiali sia di tipo ibrido che puramente organici, isolando tra questi quelli ottenuti da composti di scarto con l'idea di incrementare il grado di sostenibilità ambientale delle tecnologie di accumulo nel medio-lungo termine. L'attività del progetto ORANGEES è rivolta alla sintesi, caratterizzazione e validazione di materiali innovativi, eco-sostenibili ed a basso costo per applicazione in sistemi di accumulo elettrochimico (SAE), quali batterie e supercondensatori (SC).

### Agenda

Ore 09:30 Saluti e presentazione progetti

Ore 09:40 Progetto integrato 1.2 "Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico": sfide e obiettivi  
Margherita Moreno, ENEA e Beatrice Celata, ENEA

Ore 10:00 ORANGEES: potenzialità di composti organici o ibridi nei sistemi elettrochimici  
Mariasole Di Carli, ENEA

Ore 10:20 Question time (interventi dal pubblico)