

Nell'ottica di ottenere batterie sempre più sostenibili, si può agire su diversi aspetti: materiali, processi di preparazione degli elettrodi e delle celle e ottimizzazione delle interfasi elettrodo/elettrolita. Il separatore è un materiale inattivo delle celle elettrochimiche che costituiscono una batteria. Tuttavia, riveste una grande importanza perché oltre a fungere da barriera fisica, è in grado di ottimizzare le interfasi elettrodo/elettrolita e semplificare i processi di produzione delle celle, nonché migliorare la sicurezza della cella. Inoltre, se per la sua preparazione vengono utilizzati polimeri a base biologica e soluzioni acquose, aumenta anche la sua sostenibilità.

L'attività di ricerca riguarderà pertanto la preparazione con metodi scalabili industrialmente e la caratterizzazione di nuovi separatori sostenibili, anche per l'utilizzo in celle con Li metallico, oltre che in celle Li-ione. Tale attività di ricerca si inserisce nell'ambito del Progetto PTR 2022-2024 Ricerca di Sistema Elettrico (WP1 LA23 Elettroliti e separatori innovativi e sostenibili per celle litio ione e litio metallico). La caratterizzazione chimico fisica si svolgerà con analisi SEM, FTIR, XRD e misure di bagnabilità. La caratterizzazione elettrochimica sarà eseguita mediante cicli galvanostatici di carica e scarica e spettroscopia di impedenza. La caratterizzazione elettrochimica verrà eseguita in celle di laboratorio (0.6 cm<sup>2</sup>) utilizzando l'elettrolita convenzionale LP30. Le celle potranno essere simmetriche litio/litio o celle con catodi a inserzione di ioni litio commerciali (da definire).