

Nuovi materiali per lo stoccaggio dell'idrogeno

(Novel Materials for Hydrogen storage)

Il progetto complessivo in cui si inserisce questo lavoro intende colmare il gap fra le tecnologie esistenti per l'accumulo dell'idrogeno e le reali necessità per una sua effettiva diffusione e definendo soluzioni per le applicazioni in diverse tipologie di distretti e nelle comunità energetiche attualmente utilizzando alta pressione o bassa temperatura. Quest'azione intende sviluppare e qualificare sistemi evoluti e/o ibridi sfruttando a pieno la libertà offerta dalla produzione di materiali con struttura e composizione controllata a scala nanometrica (nanomateriali) per sintetizzare nuovi sorbenti per l'idrogeno così come la capacità di accumulo in liquid carrier (NH₃) su piccola scala. Il fine è quindi di realizzare materiali per lo stoccaggio di idrogeno che possano operare a temperature e pressioni tali da rendere minimi i costi energetici, adattarli alla non programmabilità delle rinnovabili e sviluppando sistemi di distribuzione pronta e flessibile al contempo minimizzando problemi legati alla sicurezza del loro utilizzo. Un altro fondamentale impegno del progetto è quello dell'uso di materiali sostenibili e a basso impatto (come i biochar) sia nella produzione di sorbenti che per la produzione di supporti per catalizzatori attivi, sviluppando un approccio che valorizzi l'uso di un prodotto a basso valore aggiunto e di scarto ed evitando l'uso di materiali la cui produzione o smaltimento sia dannosa per l'ambiente.