

Borsa di ricerca dal titolo

Caratterizzazione di membrane per la separazione dei prodotti di metanazione dell'idrogeno. (6 mesi)

Piano di attività

La borsa di ricerca, di 6 mesi eventualmente prorogabili è bandito nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo; Co-elettrolisi di CO₂ ed H₂O per la produzione di e-fuels rinnovabili (Acronimo: e-KEROMETH) finanziato nell'ambito dal MASE nell'ambito del Bando "Investimento 3.5 "Ricerca e Sviluppo sull'idrogeno", Finanziato dall'Unione Europea – Next Generation Eu.

In tale ambito l'attività prevista è in particolare legata ai processi di separazione dei prodotti di reazione e punta a selezionare e caratterizzare i materiali più promettenti per lo sviluppo di membrane polimeriche per la purificazione dell'e-methane dai residui di reazione, prevalentemente reagenti residui quali CO₂, Acqua ed idrogeno ed eventuali prodotti intermedi (CO).

In questo senso dopo la prima fase di ricerca bibliografica per la selezione dei materiali più promettenti. Si procederà alla caratterizzazione dei materiali scelti analizzando prima di tutto la permeabilità dei composti puri, per poi evolvere in caso di risultati positivi verso l'analisi della selettività in presenza di miscele.

Particolare attenzione sarà data all'analisi dell'efficienze e resistenza delle membrane al variare delle condizioni operative dato che le temperature di reazione sono spesso proibitive per i materiali polimerici al momento disponibili sul mercato per separazioni simili. In tal senso la definizione del range operativo di ogni materiale sarà parte integrante dell'analisi sperimentale procedendo eventualmente alla modifica degli impianti esistenti per poter estendere le condizioni operative degli impianti di prova attualmente disponibili in laboratorio.

A valle di questo screening, in una eventuale prosecuzione delle attività, si potrà anche procedere alla modifica dei materiali di partenza per cercare di ottimizzarne le proprietà. In particolare si farà riferimento all'aggiunta di filler o carrier selettivi, per migliorare le loro performance in termini di produttività, efficienza di separazione e resistenza.

L'attività si svolgerà all'interno dei laboratori di Ingegneria chimica del Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali sotto la supervisione del professor Marco Giacinti Baschetti.