

Assegno di ricerca

Titolo: Costruzione e messa a punto di impianto da laboratorio per processo ibrido per la cattura di CO2 da fumi (12 mesi)

L'assegnato di ricerca è bandito nell'ambito di accordo tra il CIRI FRAME ed ENI per la costituzione di un laboratorio congiunto di ricerca e innovazione strategica sulla produzione e utilizzo di idrogeno e sulla cattura e utilizzo di CO2.

In tale ambito è prevista attività di ricerca focalizzata sulla cattura di CO2 da correnti di flue gas attraverso l'utilizzo di sistemi ibridi che sfruttano le proprietà di permeazione selettiva e di adsorbimento di membrane composite in processi ciclici pseudo stazionari.

Il presente assegno coprirà la seconda parte del progetto ed in tal senso sarà focalizzato sulla costruzione e messa a punto di un impianto su scala di laboratorio che implementi il processo ibrido le cui linee sono state sviluppate nel corso delle attività precedenti. L'attività si svolgerà con la supervisione dei professori Ferruccio Doghieri e Marco Giacinti Baschetti del Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali.

PIANO di ATTIVITA'

Il piano delle attività previste durante il periodo dell'assegnato viene riportato di sotto completo di una definizione temporale delle attività e degli obiettivi intermedi. Resta inteso che l'assegnista dovrà comunque presentare un breve report mensile che renda conto dei progressi fatti e dei problemi incontrati durante lo sviluppo delle attività.

A. Costruzione di impianto su scala di laboratorio e del relativo sistema di controllo per utilizzo di un modulo a membrana in modalità ibrida /funzionamento ciclico con modulazione della pressione di sweep e monitoraggio della variazione della composizione del permeato (mesi 1-6)

- Deliverable

- D.A1: Descrizione del dettaglio costruttivo dell'impianto corredato dal sistema di controllo e resoconto del risultato delle prove di validazione su miscela azoto/anidride carbonica. (mese 6)

B. Modifica dell'impianto messo a punto all'attività precedente e del relativo sistema di controllo, per modulazione della temperatura di sweep e monitoraggio della variazione della composizione del permeato (mesi 6-9)

- Deliverables:

- D.B1: Descrizione delle modifiche ad impianto e sistema di controllo e resoconto del risultato delle prove di validazione su miscela azoto/anidride carbonica. (mese 9)

C. Implementazione del sistema di raccolta e ricircolo del permeato nell'impianto messo a punto nelle attività precedenti per completamento del processo di separazione e monitoraggio dei parametri di recupero e fattore di separazione. (mesi 10-12)

- Deliverables:

- D.C1: Descrizione delle soluzioni impiantistiche per accumulo e ricircolo del permeato e del risultato delle prove di validazione sulla separazione di miscela azoto/anidride carbonica. (mese 12)

