

ANALISI ED OTTIMIZZAZIONE DI PROCESSI CHIMICI ALIMENTATI DA ENERGIA SOLARE TERMICA

Aspetti innovativi e relativi benefici - L'utilizzo di calore solare a media ed alta temperatura in processi industriali consente una notevole riduzione delle emissioni di anidride carbonica e svincola il costo di produzione dell'energia termica dalle fluttuazioni di prezzo dei combustibili fossili. Inoltre, tramite l'utilizzo di diverse tecnologie per l'accumulo termico è possibile mitigare i limiti imposti dalla variabilità della risorsa solare. L'alimentazione di processi chimici con energia solare termica richiede tuttavia specifiche soluzioni di processo ed impiantistiche, che ENEA è in grado di individuare combinando la propria expertise nell'ambito degli impianti solari termici a concentrazione e della simulazione di processo.

Utilizzo - NEA ha maturato una vasta competenza nell'ambito dei processi di produzione di idrogeno da energia solare termica; tuttavia, l'approccio e gli strumenti sviluppati consentono di studiare ed ottimizzare l'accoppiamento di processi chimici di ogni tipo con impianti solari a concentrazione fino a 550°C. Per ogni caso specifico è possibile individuare la tecnologia di concentrazione solare più adatta, analizzare diversi schemi di integrazione dell'impianto chimico con quello solare e valutare le performance e il costo dell'impianto attraverso la simulazione di processo.

Attività svolte e in corso - Le competenze di ENEA in questo ambito sono state consolidate attraverso la partecipazione a diversi progetti di ricerca nazionali ed europei, relativi in particolare allo sviluppo di processi per la produzione di idrogeno alimentati da energia solare termica. Nello specifico: produzione di idrogeno da acqua mediante cicli termochimici (progetto TEPSI, HyCycles e SOL2HY2) e produzione di idrogeno da fonti carboniose (progetto CoMETHy).

