

ECONERRE - Progetto E-CO2 innovazione e tecnologie verso nuovi combustibili green



ECONERRE
ECONOMIA EMILIA-ROMAGNA

Co-finanziato nell'ambito del POR-FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, il progetto E-CO2 trasforma un problema in risorsa. Coordinato dal Laboratorio ENEA CROSS-TEC di Bologna in partenariato con altre realtà di ricerca, vede la partecipazione di aziende del territorio focalizzate su sostenibilità ambientale ed energetica

Il progetto **E-CO2** si propone di affrontare il tema della **valorizzazione energetica** della "cattura" e utilizzo di anidride carbonica al fine di produrre combustibili carbon neutral, analizzando e sperimentando, mediante la realizzazione impianti prototipali, **combustibili innovativi prodotti da anidride carbonica (CO₂) e idrogeno (H₂)**, quest'ultimo prodotto da energia elettrica rinnovabile, da utilizzarsi in sostituzione dei combustibili tradizionali. Questi contenuti sono perfettamente in linea con la tematica della decarbonizzazione energetica e con gli obiettivi quadro per le politiche dell'energia e del clima al 2030, presentati dalla Commissione Europea il 14 ottobre 2014 in materia di riduzione delle emissioni di gas serra e anidride carbonica.

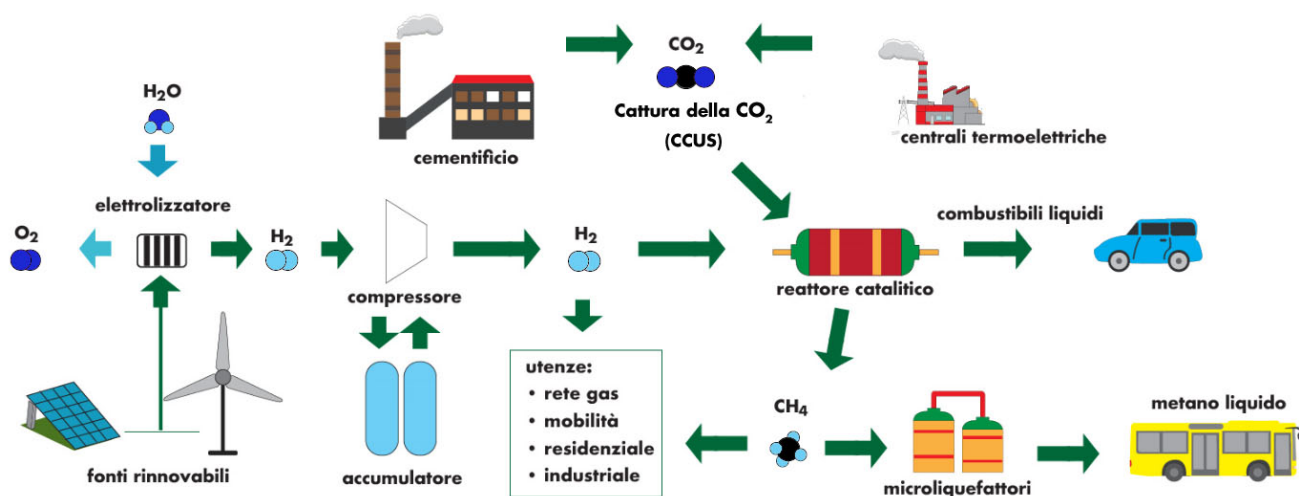
Cooperazione al centro del progetto

Con l'obiettivo di stimolare la cooperazione territoriale nello sviluppo di strategie, programmi, proposte e soluzioni per la diffusione della **Low Carbon Economy** in Emilia-Romagna, il progetto prevede un'importante attività sperimentale. La realizzazione di diversi prototipi consentirà valutazioni tecnico-gestionali sulla produzione di alcuni combustibili prodotti da idrogeno e CO₂. L'utilizzo di energia elettrica rinnovabile per la produzione di idrogeno da elettrolisi dell'acqua si sviluppa in simbiosi con il **recupero di CO₂ di scarto da processo industriale** (altrimenti emessa in atmosfera) in un concetto di nuova filiera, dalla produzione all'utilizzo di nuovi combustibili innovativi, in chiave di economia circolare.

La Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) trova quindi formidabili possibilità di sinergie con il tema dell'accumulo di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, abbinando la possibilità di ridurre emissioni locali di anidride carbonica alla produzione di combustibili carbon neutral, alternativi a quelli fossili usati, e compatibili con le infrastrutture e le utenze oggi presenti.

Lo sviluppo di combustibili prodotti mediante utilizzo di energia elettrica da fonti rinnovabili consente una **diversificazione del vettore energetico**, con la conseguente possibilità di accumulare di **grandi quantitativi di energia** e sviluppando **un'interazione e integrazione tra**

le reti energetiche (sector coupling). Un esempio in tal senso è rappresentato dalla produzione di metano sintetico da idrogeno e CO₂; il combustibile così prodotto, compatibile con la rete del gas naturale e le relative utenze, potrebbe trovare immediato impiego nella mobilità o, diversamente, veicolato dalla rete presso l'utente finale.



Progetto E-CO₂: il dettaglio

L'elettrolisi dell'acqua, utilizzando energia elettrica, scompone molecola di acqua (H₂O), nei gas idrogeno e ossigeno. L'idrogeno così prodotto, utilizzando energia elettrica rinnovabile, è un **combustibile caratterizzato da emissioni nulle**. L'ossigeno può essere recuperato per successivo utilizzo in processi industriali o, semplicemente, emesso in atmosfera.

In ragione della sempre maggiore penetrazione di fonti elettriche rinnovabili non programmabili sul mercato, ovvero della richiesta di un'infrastruttura per lo stoccaggio energetico efficiente e sicura, **l'elettrolisi sta diventando sempre più interessante nel panorama internazionale**.

Per un immediato utilizzo nelle infrastrutture e utenze energetiche, l'idrogeno può essere trasformato in combinazione alla CO₂ in altri combustibili.

Nella produzione di **metano sintetico** la reazione, esotermica, avviene mediante utilizzo di catalizzatori. A fine di evitare un aumento eccessivo della temperatura, che potrebbe danneggiare componenti e catalizzatore, è necessario asportare calore costantemente. Lo sviluppo tecnologico di questi impianti richiede quindi un continuo aggiornamento delle competenze impiantistiche, meccaniche, termochimiche, sui materiali e sull'implementazione del sistema di controllo. **Il prodotto della reazione è metano sintetico (CH₄)**, che può essere immesso nei 300.000 km di rete gas naturale italiana. Proprio questa possibilità di utilizzo della rete gas naturale, che consente anche l'accumulo energetico, costituisce il grande potenziale di utilizzo di questa tecnologia. La rete gas italiana è infatti seconda in Europa per estensione dopo la Germania.

Il progetto approccia anche la produzione di combustibili liquidi carbon neutral, in particolare il dimetiletere (DME), che risultano molto interessanti per la densità energetica e per i maggiori tempi di stoccaggio.

E-CO₂ quindi utilizza la CO₂ come una risorsa (sottratta dall'immissione localizzata in atmosfera) da poter affiancare sinergicamente a una maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili, massimizzando il processo di decarbonizzazione con la completa sostituzione di fonti fossili e

portando benefici alla qualità dell'aria e dell'ambiente.

I partner

Il progetto E-CO2, co-finanziato nell'ambito del POR-FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, è coordinato dal Laboratorio ENEA CROSS-TEC di Bologna in partenariato con CIRI FRAME dell'Università di Bologna, CIDEA dell'Università di Parma, Consorzio LEAP Laboratorio Energia Ambiente di Piacenza e Romagna Tech. Al progetto partecipano inoltre aziende del territorio sempre più focalizzate sulla sostenibilità ambientale ed energetica, quali Gruppo Hera, Siram Veolia, Ecospray Technologies, Tper, Idro Meccanica e Buzzi Unicem.

Il progetto E-CO2 ha partecipato al concorso **l'Europa è QUI** della Regione Emilia-Romagna sull'utilizzo dei Fondi Europei. **Ecco il video !**

ECONERRE

ECONOMIA EMILIA-ROMAGNA

Direttore responsabile: Claudio Pasini. Segreteria di redazione c/o Unioncamere

Viale Aldo Moro, 62 - 40127 Bologna (BO) - Tel. 051 637 70 26 - Fax. 051 637 70 50 - Email: comunicazione@rer.camcom.it

"Econerre-economia Emilia-Romagna" (Autorizzazione del Tribunale di Bologna n. 6285 del 27 aprile 1994 - Iscrizione ROC - Registro Operatori Comunicazione n. 26898)