

EFFICIENZA IMPIANTISTICA E TECNOLOGIE DI ABBATTIMENTO DELLA CO₂. RISULTANZE DEL CONVEGNO WEC ITALIA – AIDIC DEL 6 OTTOBRE 2022



EFFICIENZA IMPIANTISTICA E TECNOLOGIE DI ABBATTIMENTO DELLA CO₂

6 Ottobre 2022 ore 14.00 - 17.00

Roma, Saletta degli Affreschi, Basilica di San Pietro in Vincoli, Via Eudossiana 18

Si è tenuto giovedì 6 ottobre 2022 presso la sede di San Pietro in Vincoli dell'Università La Sapienza di Roma il seminario organizzato da [WEC Italia – Comitato Nazionale Italiano del Consiglio Mondiale dell'Energia](#) e [AIDIC – Associazione Italiana Di Ingegneria Chimica](#) dal titolo *“Efficienza impiantistica e tecnologie di abbattimento della CO₂”*.

L'andamento crescente delle emissioni della CO₂ in atmosfera a livello globale impone l'adozione di misure repentine, che vanno modulate sia sul breve che sul lungo periodo, per scongiurare gli effetti derivanti dai cambiamenti climatici. Nonostante gli accordi internazionali sul clima abbiano fatto registrare un sostanziale accordo sul fatto che la via maestra per l'abbattimento delle emissioni sia la sostituzione di fonti di energia primaria tradizionali per la produzione energetica e di commodities con fonti rinnovabili, oggi non siamo ancora in grado di attuare questo processo a tutti i comparti del settore energetico.

In un'ottica di necessaria gradualità della transizione energetica e tecnologica, per intervenire sulle emissioni di CO₂ appare necessario percorrere contemporaneamente più strade e abbracciare soluzioni che offrano una possibile applicazione in contesti geografici e settoriali diversi, tra cui interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica di processi industriali di larga scala particolarmente energivori con emissioni «hard to abate»; sviluppo di tecnologie per la cattura e confinamento geologico della CO₂; sviluppo di nuovi processi per l'utilizzo della CO₂. Come ampiamente condiviso dalla scienza e dalle organizzazioni internazionali che

elaborano gli scenari energetici più autorevoli e indipendenti infatti, in nessuno degli scenari di contenimento della CO2 coerenti con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi si potranno raggiungere i target prefissati escludendo una o più tra queste opzioni.

È a partire da queste riflessioni che WEC Italia ed AIDIC, da tempo impegnate in un percorso sinergico di approfondimento sui temi della transizione ecologica, hanno organizzato il seminario "Efficienza impiantistica e tecnologie di abbattimento della CO2", con l'obiettivo di favorire il confronto tra istituzioni, aziende, università, associazioni ed esperti sulle sfide connesse alla decarbonizzazione del settore energetico. L'iniziativa è stata anche l'occasione per presentare il recente [position paper Efficienza Impiantistica e CCUS](#) realizzato da AIDIC in collaborazione con WEC Italia.

Paolo D'Ermo, Segretario Generale WEC Italia, **Giuseppe Ricci**, Presidente AIDIC e **Luca di Palma**, Docente del Dip. Ingegneria Chimica Materiali Ambiente della Sapienza, hanno aperto l'incontro con una panoramica sullo status quo e sulle prospettive delle tecnologie di cattura e stoccaggio della CO2 (tecnologie CCS), nonché sul ruolo che queste rivestono nel contesto della transizione energetica e nel contenimento delle emissioni nei settori difficili da elettrificare e *hard-to-abate*.

Marcello Capra, delegato SET Plan UE del Ministero dello Sviluppo Economico, ha descritto le prospettive del settore nel contesto dei Piani di ricerca e sviluppo disegnati a livello europeo e in prospettiva al 2050. A seguire **Alessia Borgogna**, membro del gruppo di lavoro AIDIC sulla CCUS, ha presentato i principali findings del Position Paper "*Efficienza impiantistica e CCUS*". La successiva tavola rotonda è stata occasione per fare il punto su vision e strategie delle eccellenze aziendali coinvolte sul ruolo del settore industry nel campo dell'efficienza impiantistica e della CCUS, con gli interventi di **Daniele Provenzeni**, Head of integrated decarbonization solutions di Nextchem, **Roberto Millini**, Vice President, R&D Program Energy Transition - CO2 Capture and Utilization di Eni, **Mauro Piasere**, COO Robotic and Industrialized Solutions di Saipem, **Egidio Zanin**, Business Manager "Industry & Power Generation di RINA Consulting e **Benedetta De Caprariis**, Docente presso il Dip. Ingegneria Chimica, materiali, ambiente de La Sapienza. In chiusura dei lavori **Raffaele Avella**, membro della giunta AIDIC, si è soffermato sulle conclusioni del Position Paper dell'Associazione.

UNA SINTESI DEI MAIN FINDINGS DELL'EVENTO:

- In un contesto in cui i costi associati alle emissioni climalteranti continuano ad aumentare, le tecnologie CCUS risulteranno fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi climatici al 2050. Qualunque scenario e strategia di transizione considerato, prevede l'implementazione di soluzioni tecnologiche per l'efficienza energetica e la cattura e utilizzo della CO2;

- In tale ambito, le attività di ricerca e sviluppo giocheranno un ruolo fondamentale. Iniziative come l'European Strategic Energy Technology Plan (SET plan) possono accelerare il processo di implementazione di queste soluzioni, promuovendo le azioni chiave e i finanziamenti necessari al loro sviluppo;
- La possibilità di usufruire di strumenti finanziari comunitari, come HorizonEurope e REPowerEU, e di governance condivise come Energy Union, rappresenterà un tassello fondamentale per lo sviluppo del settore e la diffusione di soluzioni sempre più efficienti e a costi decrescenti;
- La cooperazione tra il mondo corporate e quello della ricerca faciliterà inoltre la messa a terra dei diversi progetti, favorendone il passaggio dalla fase dimostrativa a quella pilota e di mercato, attraverso la valutazione e promozione delle soluzioni più efficaci;
- Tecnologie CCUS ed efficienza energetica mostrano il proprio potenziale in particolare in relazione ai settori hard-to-abate e ad alto livello di emissioni come il petrolchimico, il siderurgico e la produzione dei cementi. Tra le strategie proposte si evidenziano un aumento dell'efficienza impiantistica, un maggiore uso di carburanti alternativi e processi chimici di ossi-combustione, pre-combustione e post-combustione;
- Con riferimento alla scalabilità e sostenibilità finanziaria delle diverse iniziative (305 progetti avviati a livello globale di cui 37 attivi) è fondamentale considerare la necessità di creare soluzioni adattabili ai diversi ambiti e realtà territoriali, in un contesto in cui diverse soluzioni presentano già buone potenzialità per la penetrazione nel mercato;
- In relazione all'utilizzo del suolo e della disponibilità fisica di strutture di stoccaggio, si stima che a livello globale la disponibilità totale di stoccaggio della CO₂ sia pari a 250 Gigatonnellate, un dato coerente con le necessità evidenziate degli Obiettivi al 2050. Nel contesto italiano sono presenti e diffusi su tutto il territorio nazionale ampi spazi per l'immagazzinaggio della CO₂, in particolare tramite lo sfruttamento di giacimenti di gas naturale esausti e acquiferi salini.
- Una delle problematiche legate al processo di decarbonizzazione da prendere in considerazione è quella di un sistema sempre meno incentrato su grandi poli industriali, e sempre più diffuso su svariate filiere produttive differenziate e decentralizzate. Questa considerazione richiede che le soluzioni CCUS proposte siano adattabili a contesti diversi e presentino costi e tempistiche facilmente misurabili. La digitalizzazione permette un più facile e veloce adattamento al contesto di riferimento e un miglioramento sotto l'aspetto dell'efficienza energetica, e avrà pertanto un ruolo fondamentale per lo sviluppo del settore;

- Tra le soluzioni attualmente in fase di sviluppo le più promettenti riguardano la produzione di enzimi capaci di abbattere le emissioni, la fabbricazione di syn-gas carbonio-idrogeno, soluzioni catalitiche per la produzione di metanolo, processi di mineralizzazione del carbonio e del riuso della CO₂ come nuova materia prima. Ancora in fase dimostrativa si annoverano i progetti di decarbonizzazione del metano con idrogeno e CO₂ in forma solida come sottoprodotti.

Il settore della Cattura e Stoccaggio della CO₂, in conclusione, sta uscendo dalla fase di pura ricerca, e vede oggi sempre più progetti pilota scalabili. Negli ultimi anni si sono manifestati elementi positivi come la ripresa dei progetti dimostrativi e pre-commerciali e l'evoluzione dei prezzi della CO₂ sui mercati europei, che rendono ad oggi competitive alcune tipologie di progetti applicati all'industria. Appare necessario tuttavia uno sforzo ulteriore nel potenziamento delle attività di R&D al fine di migliorare o innovare radicalmente le tecnologie che sono già applicate industrialmente e portare rapidamente a sviluppo le nuove tecnologie per la cattura della CO₂. Nodi cruciali dei progetti di CCUS restano ancora quelli della gestione dei costi, dell'organizzazione dei progetti e delle relative responsabilità e della gestione delle operazioni di manutenzione e monitoraggio dei pozzi a valle della chiusura dei progetti.
