

# en sign

La rubrica per comprendere  
la finanza sostenibile

## MATTER

Ottobre 2021

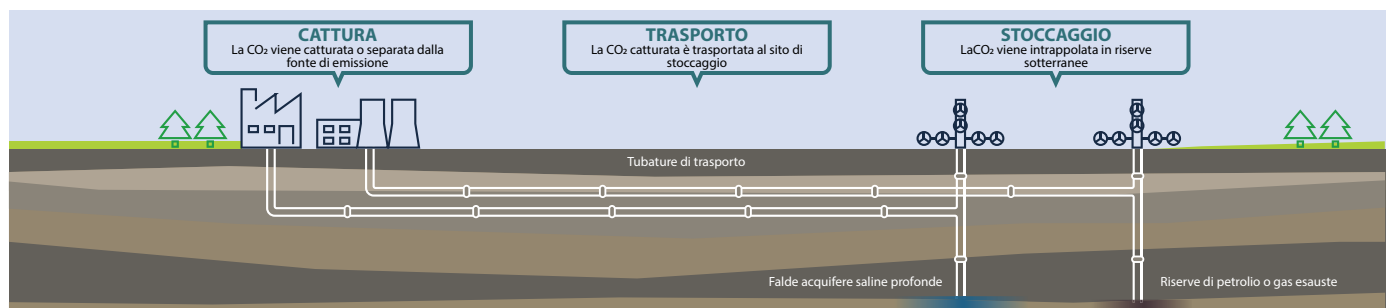
# Emissioni negative: quando le rinnovabili non bastano

Troppo spesso il dibattito sul contrasto al cambiamento climatico viene condotto in termini eccessivamente semplicistici, quasi che il salvataggio del pianeta fosse una mera funzione di transizione energetica dalle energie fossili a quelle rinnovabili. Purtroppo il processo di transizione energetica è molto più articolato e complesso di così, coinvolgendo altri aspetti cruciali tra cui le nuove tecnologie, le specificità dei diversi processi produttivi e la disomogeneità della regulation. In questo contesto, le **tecnologie di Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS)**, consistenti nella sottrazione di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera (da cui il nome di tecnologie ad emissioni negative), stanno assumendo un ruolo di assoluto rilievo, così come riconosciuto dal Panel Intergovernativo delle Nazioni Unite sul Cambiamento Climatico (IPCC) e dall'Agenzia Internazionale per l'Energia (IEA).

Il concetto alla base del Carbon Capture è semplice: per raggiungere gli obiettivi imposti dagli accordi di Parigi in termini sia di contenimento delle emissioni (-40% entro il 2030 su base 1990), sia di innalzamento delle temperature medie terrestri (+1,5° dall'epoca preindustriale), oltre alle "emissioni zero" ottenibili con l'impiego delle rinnovabili, diventa essenziale **rimuovere la CO<sub>2</sub> derivante dalla produzione di energia o da impianti industriali che utilizzano combustibili fossili e biomassa come combustibile.**

Il CCUS è dunque una tecnologia chiave per quattro motivi fondamentali:

1. permetterebbe di continuare ad **utilizzare il metano**, largamente disponibile in termini di risorse naturali oltreché di costo, come "energia di transizione" senza alcun impatto inquinante, come le rinnovabili;
2. permetterebbe ad alcuni settori i cui processi produttivi portano necessariamente all'emissione di grossi quantitativi di CO<sub>2</sub>, come i cementieri, le acciaierie e le aziende chimiche, di poter **continuare ad operare senza emissioni in atmosfera**, raggiungendo dunque la piena decarbonizzazione;
3. è applicabile anche alla **cattura diretta di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera** (DAC, Direct Air Capture), lasciando intravedere la possibilità di "riportare indietro nel tempo" il quantitativo di anidride carbonica oggi presente in atmosfera, rimuovendo quella emessa in passato;
4. **la CO<sub>2</sub> che immagazzina può essere riciclata e riutilizzata per nuove produzioni industriali** a valore aggiunto, come ad esempio biocarburanti, materiali da costruzione innovativi o nuove fibre sintetiche.



Come funziona il Carbon Capture?

Esiste una vasta gamma di tecnologie, alcune che utilizzano membrane, altre che utilizzano solventi, per eseguire la **fase processuale di cattura**. Una volta catturato, il concentrato di CO<sub>2</sub> può essere **trasportato, tramite appositi gasdotti**, in luoghi in cui può essere **immagazzinato nel sottosuolo**, ovvero utilizzato come materia prima nella produzione di calcestruzzo, carburante sintetico per jet, biofuel o altri composti chimici.

Una tecnologia dunque al contempo disruptive e potenzialmente **fonte di enormi investimenti**: per trarre gli obiettivi imposti dagli accordi di Parigi, la capacità installata degli impianti di CCUS dovrà crescere, rispetto all'attuale livello di 40 milioni di tonnellate/anno, del 22% all'anno fino al 2030 e del 12% fino al 2050, per un investimento totale complessivo di oltre 2,2 trilioni di dollari. Cifre immense.

Un'opportunità che però non è priva di rischi, laddove il rischio principale è legato alla sicurezza dei depositi. La cattura, il trasporto e lo stoccaggio della CO<sub>2</sub> sono infatti **processi con grandi rischi intrinseci**. I siti per lo stoccaggio a lungo termine, tipicamente pozzi o grotte, devono essere infatti in grado di trattenere il 99% della CO<sub>2</sub> iniettata per i prossimi mille anni. Queste strutture richiedono sistemi di monitoraggio sismico sia di superficie che sotterranei,

per **assicurarsi che il carbonio sequestrato rimanga intrappolato sotto la superficie nel serbatoio previsto**.

Ecco perché ad essere preferito è dunque lo stoccaggio geologico, ovvero naturale, dei giacimenti esauriti, che utilizza le stesse forze e processi che hanno intrappolato petrolio, gas naturale e altri idrocarburi nel sottosuolo terrestre per milioni di anni.

Queste considerazioni sui rischi e sulle opportunità legate al CCUS ci introducono tuttavia ad **un importante paradosso**, almeno dal punto di vista dell'investitore: se infatti da un lato è evidente che un'efficace gestione dei rischi connessi alle operazioni di Carbon Capture possa essere **operata solo dalle compagnie petrolifere tradizionali** in virtù del loro centenario know-how geofisico ed ingegneristico, dall'altro è di tutta evidenza che il **settore Oil & Gas rappresenti un potenziale protagonista del tutto inaspettato nel processo di transizione energetica, spiazzando, non poco, gli operatori puri delle energie rinnovabili**. La storia ci dirà chi aveva ragione. Queste considerazioni tuttavia dimostrano già oggi che, riprendendo il ragionamento iniziale, la transizione energetica è tutt'altro che un processo scontato e lineare, e soprattutto che la variabile tecnologica, ancora una volta, può indurre da un giorno all'altro processi di distruzione creatrice in grado di stravolgere i fondamentali di un'industria, determinandone fortune e fallimenti in maniera del tutto esogena. Food for thought.