

HORIZON
2020

Quantifying and Deploying Responsible Negative Emissions in Climate Resilient Pathways

Risultati in breve

Tecnologie e pratiche a emissioni negative: la via da seguire

Un'analisi degli aspetti tecnici, ambientali, sociali e commerciali delle strategie di rimozione dell'anidride carbonica rivela l'effettiva possibilità di raggiungere emissioni negative per contrastare i cambiamenti climatici.



CAMBIAMENTO
CLIMATICO E
AMBIENTE



TECNOLOGIE
INDUSTRIALI



© TarikVision/stock.adobe.com

Con la maggiore urgenza di mitigare i cambiamenti climatici e il ritardo con cui il mondo adotta processi a basse emissioni di carbonio, per integrare le riduzioni di emissioni volte a limitare il riscaldamento globale entro 1,5-2 °C è necessaria la rimozione del diossido di carbonio (CDR) attraverso tecnologie e pratiche a emissioni negative (NETP).

Le emissioni negative si creano quando la CO₂ viene fisicamente rimossa dall'atmosfera, nel processo di cattura e stoccaggio viene rimossa una quantità di CO₂ superiore a quella emessa e la CO₂ viene stoccata in modo permanente. Il progetto finanziato dall'UE [NEGEM](#), che si è concluso nel mese di maggio del 2024, ha valutato il potenziale realistico di diverse NETP nel contesto delle loro potenzialità e delle sfide a esse associate a livello tecnico, ambientale, sociale e commerciale.

Soluzioni ingegneristiche e basate sulla natura per la rimozione della CO2

Le soluzioni ingegneristiche per la CDR includono la cattura e lo stoccaggio diretto della CO2 nell'aria, la bioenergia o altri processi basati sulla biomassa combinati con la cattura e lo stoccaggio della CO2, il miglioramento della corrosione causata dagli agenti atmosferici e le soluzioni basate sugli oceani, come la calcitazione oceanica.

[Le soluzioni basate sulla natura](#)  (NBS) includono l'imboschimento, la riforestazione, l'uso del biochar e il sequestro del carbonio nel suolo. Il progetto NEGEM ha studiato tutti questi aspetti.

Secondo Kati Koponen, ricercatrice presso il [Centro finlandese di ricerca tecnologica VTT](#) : «Le soluzioni ingegneristiche con stoccaggio su scale temporali geologiche offrono una CDR permanente e sono necessarie per raggiungere zero emissioni nette. Le NBS sono essenziali in quanto possono offrire forti sinergie tra la mitigazione dei cambiamenti climatici e gli obiettivi internazionali per il ripristino della natura e i più ampi obiettivi di sviluppo sostenibile.»

NETP: aspetti tecnici, ambientali, sociali e commerciali

Il quadro di analisi NEGEM ha combinato la modellizzazione dell'uso del suolo, la valutazione del ciclo di vita (LCA), l'ottimizzazione dei costi e la valutazione dell'accettazione sociale. [Nuove conoscenze essenziali](#)  sulla diffusione delle NETP sono emerso da approcci di modellizzazione combinati, come la modellizzazione dell'uso del suolo e la modellizzazione del sistema energetico, che includevano l'intera gamma di NETP.

I risultati della LCA per più di 20 casi di NETP hanno rivelato che nessuna delle NETP è priva di compromessi tra i diversi obiettivi ambientali, e quindi è necessario un portafoglio di NETP per bilanciare gli impatti. La licenza sociale per operare varia a seconda dei settori e delle regioni geografiche in base alle diverse soluzioni NETP: le ONG e le aziende, ad esempio, hanno talvolta opinioni opposte sull'accettabilità di alcune di queste. Inoltre, la percezione del pubblico può essere diversa tra soluzioni ingegnerizzate e NBS.

NEGEM ha altresì analizzato i meccanismi di mercato per la rimozione della CO2, scoprendo che i meccanismi attualmente esistenti sostengono principalmente l'imboschimento e il sequestro del carbonio nel suolo, supportando invece in modo minimo la CDR ingegneristica. Nel complesso, i meccanismi sono sottofinanziati e forniscono incentivi insufficienti a consentire una gamma di CDR che sia in grado di raggiungere la neutralità climatica.

Un portafoglio di soluzioni per la politica climatica

Kojonen sintetizza: «Sulla base dei risultati prodotti dalle analisi degli scenari, per raggiungere gli obiettivi di mitigazione del riscaldamento globale a 1,5-2,0 °C sono necessarie riduzioni drastiche e immediate delle emissioni. Inoltre, la CDR sarà necessaria come misura supplementare. Un ampio portafoglio di metodi CDR può contribuire a rispondere alle sfide ambientali e sociali. La diffusione della CDR dovrebbe iniziare entro il 2030, il che mette in evidenza l'urgenza di elaborare politiche e regolamenti chiari a livello comunitario e globale.»

Per assistere i portatori di interessi, i risultati, gli strumenti e i set di dati di NEGEM sono disponibili sul sito web del progetto. [L'opuscolo finale](#) del progetto riassume i risultati ottenuti, fornisce raccomandazioni chiave per la politica climatica dell'UE ed elenca i documenti scientifici pubblicati durante il progetto. [Il manuale Carbon negative](#) presenta le schede delle NETP, nonché i termini e i concetti chiave relativi alla CDR.

Parole chiave

[NEGEM](#)

[NETP](#)

[CDR](#)

[soluzioni basate sulla natura](#)

[cambiamenti climatici](#)

[politica climatica](#)

[NBS](#)

[rimozione dell'anidride carbonica](#)

[tecnologie e pratiche a emissioni negative](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Soluzioni di accelerazione per l'ambiente](#)

7 Novembre 2022





Promuovere l'adozione di prodotti biosostenibili da parte del mercato

7 Maggio 2021 



Scopri i progetti finanziati dall'UE a sostegno di un futuro a impatto climatico zero per l'Europa

30 Luglio 2024   



Affrontare le trasformazioni nelle regioni artiche

17 Maggio 2024 

Informazioni relative al progetto

NEGEM

ID dell'accordo di sovvenzione: 869192

[Sito web del progetto](#) 

DOI

[10.3030/869192](https://doi.org/10.3030/869192) 

Progetto chiuso

Finanziato da

SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials

Costo totale

€ 5 817 835,00

Contributo UE

€ 5 817 835,00

Coordinato da

Data della firma CE

14 Aprile 2020

Data di avvio

1 Giugno 2020

Data di
completamento

31 Maggio 2024

TEKNOLOGIAN
TUTKIMUSKESKUS VTT OY
+ Finland

Questo progetto è apparso in...



26 Marzo 2025



Ultimo aggiornamento: 26 Marzo 2025

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/448423-negative-emissions-technologies-and-practices-the-way-forward/it>

European Union, 2025