

SALVACLIMA

## Alberi artificiali per combattere l'anidride carbonica

La minaccia del cambiamento climatico è diventata anche uno stimolo per la fantasia di scienziati e ingegneri. Alcuni ricercatori britannici hanno proposto di catturare l'anidride carbonica dall'atmosfera tramite i cosiddetti alberi artificiali.



Institution of Mechanical Engineers

Alberi artificiali e rotor eolici lungo un'autostrada (disegno)

(28-06-2010) La **Institution of Mechanical Engineers** britannica ha pubblicato uno studio in cui gli autori discutono le varie possibilità per combattere le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). L'idea più fantasiosa presentata è la creazione di alberi artificiali che possano assorbire questo famigerato gas serra. L'idea è di Klaus Lackner dell'University of Columbia di New York: Ora un gruppo del Rutherford Appleton Laboratory di Oxfordshire, guidato da Benjamin Drumm, ha proposto di piantare queste apparecchiature ad albero lungo le autostrade, intorno alle città o in riva al mare. Gli alberi, leggermente modificati, potrebbero anche servire da supporto per manifesti pubblicitari. L'energia necessaria per il sequestro della CO<sub>2</sub> potrebbe essere prodotta da generatori eolici costruiti presso gli alberi artificiali stessi.

Il metodo di catturare la CO<sub>2</sub> dall'atmosfera, detto in inglese "Air Capture", è del tipo chimico. L'aria passa sopra un liquido, per esempio idrossido di sodio, che reagisce con l'anidride carbonica formando una soluzione di carbonato di sodio. A questa soluzione va aggiunta della calce (ossido di calce) in modo che si formi pietra calcarea (carbonato di calcio). Più tardi, con la cottura della pietra la CO<sub>2</sub> può

essere nuovamente liberata e immagazzinata, per esempio in vecchie miniere dismesse. Questa tecnologia, detta "Carbon Capture and Storage" (CCS), dovrà in futuro essere utilizzata anche nelle centrali termoelettriche alimentate a carbone.



Institution of Mechanical Engineers

Bioreattori integrati in un edificio a torre (disegno): le alghe dei bioreattori producono biocarburanti con l'ausilio dell'energia solare e assorbono contemporaneamente CO<sub>2</sub> dall'atmosfera.

Stando alle affermazioni dei ricercatori britannici, un albero artificiale costerebbe circa 20.00 dollari e sarebbe in grado di assorbire dieci tonnellate di CO<sub>2</sub> ogni giorno. Un albero medio naturale ne assorbe, invece, come dicono le stime, solo tra 60 e 100 grammi al giorno. Si è calcolato che un faggio, nel corso della sua intera vita di 120 anni, può assorbirne solo circa 3,5 tonnellate. In tutta la Gran Bretagna occorrerebbero circa 100.000 alberi artificiali per assorbire tutta la CO<sub>2</sub> dovuta al traffico motorizzato dell'isola. I costi di ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> catturata sarebbero di circa 100 dollari.

Il problema del sistema restano i costi che sono alti perché la concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera non è molto elevata. Secondo altri studiosi, sarebbe economicamente più conveniente captare la CO<sub>2</sub> direttamente nelle centrali termoelettriche. Si stima che, in questo caso, il sequestro di una tonnellata del gas serra costerebbe tra 20 e 30 dollari

e non 100 come calcolato nel caso di "Air Capture". In certi casi particolari, il sequestro della CO<sub>2</sub> dall'atmosfera può però anche convenire, quando cioè i costi scendono sotto i 100 dollari/tonnellata e quando la non emissione di una tonnellata risulterebbe ancora più costosa.



Institution of Mechanical Engineers

I tetti imbiancati (disegno) riflettono più luce verso il cosmo rispetto a quelli normali. Così riducono il riscaldamento globale.



Institution of Mechanical Engineers

Alberi artificiali anche nel mare accanto a generatori eolici. Il principio dell'Air Capture può essere applicato ovunque.

Oltre a quella di "Air capture", i ricercatori britannici hanno proposto anche altre tecnologie di **Geo-Engineering**, per esempio il "dimming", l'oscuramento dell'atmosfera con particelle di zolfo e l'imbiancamento delle nuvole sopra gli oceani, entrambe le tecniche tese allo scopo di aumentare la riflessione dei raggi solari da parte dell'atmosfera. Lo stesso scopo ha anche l'imbiancamento dei tetti, come proposto dal Ministro statunitense dell'energia Chu.

Per gli autori dello studio, la Geo-Engineering offre in primo piano l'opportunità di guadagnare tempo fino al momento in cui sarà ancora possibile reagire efficacemente al riscaldamento globale che pone ancora molti problemi non ancora ben studiati, per esempio l'importanza degli aerosol e l'influenza del sole sul clima.