

Idea: lo smog sotto terra

Catturare l'anidride carbonica, la prima causa del riscaldamento globale. E seppellirla. I geologi e l'Unione europea ci scommettono. Ma l'Italia nicchia

Tra le tante tecnologie che la ricerca sta sviluppando per contrastare l'effetto serra, ce n'è una che fa sognare politici e industriali: la "cattura" e il "sequestro" dell'anidride carbonica, il gas maggiormente responsabile del riscaldamento globale. Molti studi ne confermano le potenzialità e l'Unione europea vorrebbe premere sull'acceleratore per sdoganarla dal limbo delle soluzioni possibili. Ma per alcuni è ancora troppo presto: ad esempio per il governo italiano.

Di cosa si tratta esattamente? In parole povere, si è trovato il modo di applicare alle ciminiere un dispositivo simile a una grande marmitta catalitica, un filtro che trattiene la CO_2 e lascia passare gli altri gas. Esistono diverse tecnologie, ma la più diffusa impiega un reticolo che trasu-

da un solvente liquido. La CO_2 resta intrappolata nel solvente, da cui può poi essere estratta e compressa. È un sistema troppo ingombrante e complesso per essere applicato alle automobili o ai comignoli delle case. Ma, montato su centrali elettriche e impianti industriali, ne ridurrebbe le emissioni di CO_2 di circa il 90 per cento.

Che cosa fare, però, dell'anidride carbonica catturata? È questo il vero nocciolo del problema. L'opzione presa più in considerazione al momento è lo stoccaggio geologico. Vale a dire, iniettarla sottoterra. Per esempio, nei giacimenti di petrolio esauriti, o nelle falde acquifere saline, o in giacimenti di carbone troppo profondi per poter essere sfruttati. Questa ultima possibilità è anche la più appetibile economicamente, perché l'anidride car-



Dieci pozzi di stoccaggio in dieci anni: per abbattere le emissioni delle nostre centrali elettriche

caggio della Co2», favorendo la ricerca e la costruzione di impianti sperimentali su larga scala. Ancora più decisa appare l'Unione europea. Che già nel 2005 ha reso operante una "Piattaforma tecnologica" con l'obiettivo di rendere le centrali elettriche a zero emissioni commercialmente attive entro il 2020. E sta lavorando per inserire, nei prossimi mesi, lo stoccaggio geologico fra le tecnologie beneficiarie dei crediti dell'Emission trading system. In tal modo, iniettare Co2 nel sottosuolo diverrebbe una tecnologia verde a tutti gli effetti, da considerare alla stregua dell'eolico o del solare.

bonica iniettata nel carbone libererebbe gas naturale, che potrebbe essere recuperato e bruciato a sua volta.

È una tecnologia ancora molto costosa: circa 70 euro per ogni tonnellata di Co2 sepolta, secondo le stime più recenti. Ma le potenzialità sembrano fantastiche. Secondo un rapporto pubblicato dall'International Panel on Climate Change nel 2005, sul nostro pianeta ci sono cavità sufficienti a stoccare almeno 2 mila miliardi di tonnellate di anidride carbonica. Vale a dire, almeno 40 volte la quantità totale di gas serra che tutta l'umanità emette, al momento, in un anno. Secondo una analisi condotta nel 2006 da Bellona Foundation, una Ong norvegese dedicata allo sviluppo sostenibile, la diffusione di questo metodo consentirebbe di tagliare, entro il 2050, il 50 per cento delle emissioni europee e il 37 per cento di quelle mondiali.

«In Italia potremmo iniettare nel sottosuolo da 20 a 40 miliardi di tonnellate di Co2» spiega Fedora Quattrocchi, dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia. L'Ingv sta creando un inventario dei possibili siti di stoccaggio italiani, e ha fornito in esclusiva a "L'Espresso" una mappa dei siti finora individuati (vedi disegno sopra). In effetti, l'Ingv è già attivamente coinvolto in diversi progetti pilota sullo stoccaggio geologico. In Canada, con il progetto Weyburn,

e in Italia con i futuri impianti di Ribolla (Toscana) e di Sulcis, (Sardegna) oltre che con la centrale Enel di Montalto di Castro. «Nel giro di dieci anni, potremmo costruire dieci siti di stoccaggio grazie ai quali potremmo abbattere l'emissione di Co2 delle dieci maggiori centrali a carbone italiane», dice il presidente dell'Ingv, Enzo Boschi.

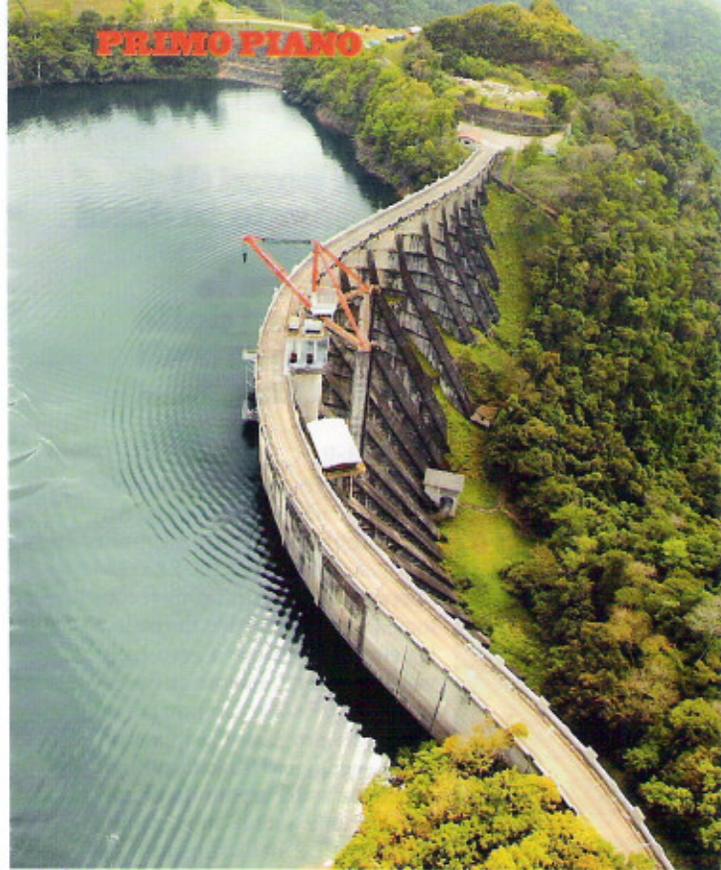
I leader dei paesi industrializzati sembrano puntarci. Nel rapporto finale dell'ultimo G8 si sono impegnati ufficialmente ad «accelerare lo sviluppo e l'implementazione delle tecnologie di cattura e stoc-

Le fabbriche e le centrali che riducessero in tal modo le loro emissioni di gas serra acquisirebbero crediti di emissione da rivendere sul mercato.

Tanta fretta non convince però il governo italiano. Che con un manipolo di partner europei sta facendo pesare i suoi dubbi. Di comune accordo, i tecnici dei ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo economico hanno inviato, nelle scorse settimane, una lettera ufficiale alla Commissione europea esprimendo perplessità sulla reale sicurezza dello stoccaggio geologico, e sull'opportunità di inserirlo così ▶

Alluvione a Lagos, in Nigeria. Sopra: inquinamento nella periferia di Parigi





L'impianto idroelettrico di Riberao das Lajes in Brasile

presto nel sistema. Fabrizio Fabbri, capo della segreteria tecnica del ministero dell'Ambiente spiega: «Questa tecnologia è presentata come una soluzione matura al pari delle fonti rinnovabili, dimenticando che non siamo mai usciti dalla fase di sperimentazione. Noi siamo intervenuti, prima come ministero dell'Ambiente e poi come governo italiano, per correggere un po' il tiro. Abbiamo chiesto ulteriori verifiche sulla sicurezza. E non siamo i soli ad avere espresso questa posizione. Anche Grecia, Spagna e Polonia, che pure avrebbero dei grossi interessi a trovare una soluzione per consumare il carbone, hanno espresso i loro dubbi».

Dubbi sulla sicurezza? Il timore è che la Co2 trovi, nel tempo, una via di fuga e torni nell'atmosfera. Questo vanificherebbe ogni beneficio in termini di effetto serra e, in caso di una fuoriuscita molto rapida, comporterebbe rischi per la salute. Ad alte concentrazioni, infatti, l'anidride carbonica è mortale. I geologi ritengono la fuoriuscita un evento molto improbabile, perché le cavità scelte per lo stoccaggio si troverebbero sotto uno strato roccioso impermeabile che impedireb-

Polemiche sulla sicurezza: e se un sisma facesse fuoriuscire dal suolo all'improvviso i gas?

be la risalita. E sarebbero postelontano da zone sismiche, in modo da minimizzare il rischio che un terremoto apra una falla nel tappo roccioso. Ma, trattandosi di una tecnologia recente, certezze è impossibile averne.

«Ci sono diversi studi a livello internazionale che stanno dando risultati positivi, ma dovremmo essere certi che fra 100, 200 o 300 anni non si verifichi una fuoriuscita», spiega responsabile scientifico di Legambiente Stefano Ciafani.

Un altro rischio è quello della contaminazione delle acque. Il gas potrebbe penetrare in una falda acquifera e miscelarsi con l'acqua dolce. Questo ne aumenterebbe l'acidità, facendo sciogliere le rocce circostanti e liberando nella falda sostanze tossiche, come piombo o arsenico. Insomma, solo ulteriori ricerche potranno fugare o confermare i timori legati allo stoccaggio geologico e la lettera dei ministeri italiani esorta l'Ue a non abbandonare la ricerca su altri fronti, e in particolare sulla possibilità del sequestro chimico. Cioè una particolare procedura con cui la Co2, anziché essere iniettata sotto terra, viene fat-

Dove può finire la Co2



ta reagire con altre sostanze e trasformata in minerali inerti, come il carbonato di calcio, oppure in composti di utilità industriale. Questa tecnologia, al momento, è meno sviluppata dell'iniezione sotterranea, ed è altrettanto, se non più, costosa. Ma in teoria garantirebbe una sicurezza totale, e il governo italiano intende sostenerla seriamente. Al punto da menzionarla fra i principali obiettivi per la ricerca nel Documento di Programmazione Economica e Finanziaria 2008-2011, al posto dello stoccaggio geologico. «È indubbiamente un sistema più sicuro» commenta ancora Fabbri: «Se riuscissi a trasformare la Co2 in carbonato, potrei sapere esattamente dove è e quanta ce n'è. Potrei metterla in discariche facilmente controllabili. O potrei mandarla nei cementifici e usarla per costruire case...».

Daniele Fanelli