

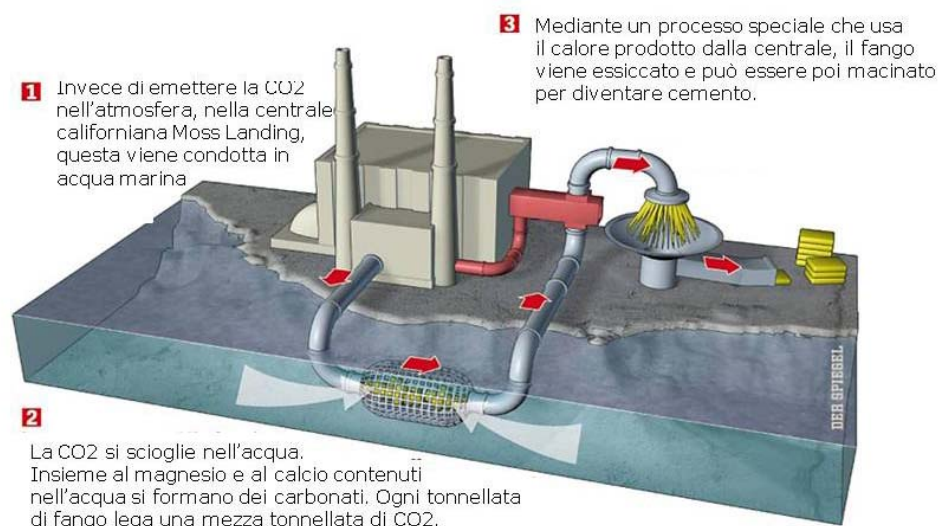
ANIDRIDE CARBONICA

Cemento dalla CO2

Ci sono sempre nuove idee in merito allo smaltimento dell'anidride carbonica (CO2) emessa nell'atmosfera dai comuni processi di combustione. Una di queste è la trasformazione del gas serra in cemento.

(27-09-2008) Il ricco indiano Vinod Khosla (53 anni) è un cosiddetto "angel investor", cioè una persona che investe in progetti ecologici. Egli, infatti, ha già investito 450 milioni di dollari del suo patrimonio in nuove tecnologie ecologiche.

Meno di un anno fa, un professore di chimica, Brent Constantz, inviò a Khosla una breve e-mail: "Ho un'idea per produrre un cemento ecologico".



Il principio della produzione di cemento proposto dal chimico Brent Constantz.

L'inventore proponeva in pratica di trasformare in cemento la CO2 emessa da una centrale termoelettrica. La proposta, benché sembrasse azzardata, piacque a Khosla. Constantz ricevette subito del denaro e fondò la società "Calera" che ha costruito, a Moss Landing in California, un impianto pilota presso una centrale elettrica alimentata da gas. In questo impianto il chimico Constantz ha cominciato a lavorare alla sua idea: prende una parte dell'anidride carbonica e la fa passare nell'acqua marina del vicino Pacifico.

In questo modo, dal magnesio e dal calcio disciolti nell'acqua, dovrà formarsi un materiale utilizzato nel mondo in grandi quantità: il cemento. "chimicamente si verifica lo stesso processo che utilizzano i coralli quando crescono", spiega Constantz, che in passato ha già inventato un cemento ad uso dei chirurghi e dei dentisti. La convenienza della reazione chimica per il clima: l'anidride carbonica proveniente dalle emissioni rimane legata nel carbonato. Poi, tramite l'utilizzo del calore prodotto dalla centrale, il materiale fangoso è essiccato. "Otteniamo così un

clinker molto fine che può essere utilizzato per produrre cemento”, assicura Constantz.

Impiegando questo sistema, le centrali potrebbero ridurre notevolmente le loro emissioni di CO₂. “Una tonnellata del mio cemento, elimina dall’ambiente mezza tonnellata di CO₂”, sostiene Constantz, che è anche docente alla Stanford University.

Ogni anno, i cementifici di tutto il mondo producono più di due miliardi di tonnellate di cemento. A questa produzione si collega il cinque per cento dell’anidride carbonica (CO₂) emessa nell’atmosfera poiché le materie prime devono essere cotte ad una temperatura di 1450°C e il clinker bisogna che sia finemente macinato.



Centrale termoelettrica tedesca alimentata con lignite.

DDP

Questo metodo tradizionale di produzione non consente una significativa riduzione delle emissioni. Il metodo più promettente è la sostituzione del clinker con sabbia da altoforno, uno scarto della siderurgia. Già oggi, le fonderie conferiscono la loro intera produzione di sabbia ai cementifici. Un aumento della quantità della sabbia da altoforno è pertanto poco probabile.

Per questa ragione Constantz è convinto della validità della sua invenzione la quale consente non solo l’eliminazione della CO₂ dall’atmosfera, ma anche la produzione di un materiale molto richiesto. Entro il prossimo anno il chimico pensa di poter mettere in esercizio cinque impianti pilota, mentre per il 2010 prevede la costruzione di un impianto commerciale.

Il suo finanziatore ne sarebbe molto contento. Non mancano però voci critiche. Un esperto sostiene che produrre cemento in un impianto pilota non è la stessa cosa che produrlo su scala industriale.

Ma ci sono anche molte altre proposte per smaltire la CO₂ la cui validità è ancora tutta da dimostrare. In tutto il mondo, fisici e chimici si danno da fare per ricercare metodi utili a smaltire la CO₂ emessa dai processi di combustione. Per esempio, la società statunitense Planktos propone di stimolare la crescita delle alghe con

l'immissione di limatura di ferro negli oceani. Le alghe si calcificano assorbendo CO₂ e, quando muoiono, affondano e si depositano sui fondali.

Il ricercatore statunitense Ning Zeng della University of Maryland, ha invece proposto di far affondare negli oceani i tronchi d'albero e con questi la CO₂ contenuta nelle fibre del legno. Secondo Ning Zeng questo metodo creerebbe un milione di posti di lavoro nel settore forestale.

Sembra piuttosto più ragionevole sequestrare la CO₂ prima che questa si disperda nell'atmosfera, cioè subito dopo la sua formazione, e subito immetterla nel sottosuolo. Questo metodo è stato ideato dal norvegese Olav Kårstad della società StatoilHydro ed è già applicato sulla piattaforma petrolifera Sleipner nel Mare del Nord. La CO₂ è pompata nel giacimento sottomarino e spinge fuori il gas naturale. Dfin dal primo momento di questa applicazione, molti gruppi di lavoro studiano le possibilità di smaltire la CO₂ in vecchie caverne di miniere ormai dismesse. Il problema è quello di reperire caverne adatte e altamente sicure.

Anche se tutti questi metodi di smaltimento sotterraneo dovessero funzionare, rimane sempre il problema di natura economica: la CO₂ prodotta nelle centrali dovrebbe essere catturata e portata, in uno stato molto compresso, alle caverne – e per far questo occorre molta energia. Una centrale termoelettrica a carbone attrezzata con un impianto che sequestri la CO₂ perderebbe circa il dieci per cento del suo rendimento.