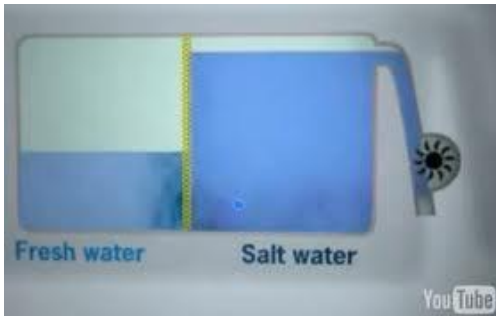


3 aprile 2012 18:18

Energia verde dall'acqua dolce

di [Redazione](#)



Se la differenza tra acqua dolce e acqua di mare la conosce anche un bambino, c'è chi scommette sulla loro diversa concentrazione salina per produrre energia elettrica. Come? Costruendo centrali a osmosi alla foce dei fiumi.

L'osmosi è quel fenomeno che avviene quando la salsiccia scoppia nell'acqua bollente, ed è dovuto al diverso contenuto di sale della salsiccia e dell'acqua in cui nuota. La pelle della salsiccia ha dei microfori attraverso cui passano le molecole dell'acqua, ma non gli ioni del sale; per compensare la disparità di concentrazione, le molecole dell'acqua penetrano nella salsiccia, che via via si gonfia fino a quando la pelle si rompe.

Florian Dinger, con i suoi colleghi dell'Università di Heidelberg, ha esaminato la potenzialità delle centrali a osmosi e la loro efficacia. Attualmente esiste un solo impianto pilota al mondo: è la centrale norvegese (http://www.aduc.it/notizia/realta+prima+centrale+osmosi_114178.php) costruita sul fiordo di Tofte e in funzione dal 2009.

Oggi l'elettricità da centrale a osmosi non sarebbe conveniente. Secondo i calcoli fatti a Heidelberg, potrebbe arrivare a 12 centesimi a kilowattora, contro i 5 o anche meno dell'energia eolica. Ma tenuto conto dei miglioramenti che si otterrebbero con la produzione di massa e con delle tecnologie più efficienti per la membrana, il prezzo potrebbe calare a 5 centesimi, in linea con le altre fonti rinnovabili.

In un impianto a osmosi l'acqua dolce e quella del mare sono separate da una membrana. A causa della differenza di concentrazione, molte molecole dell'acqua dolce la attraversano, così che nel deposito dell'acqua salata la pressione aumenta. E l'acqua sottoposta a pressione è in grado di far funzionare un generatore.

La centrale norvegese produce circa tre watt di elettricità per metro quadrato di membrana, e in futuro potrà arrivare a cinque o anche di più. Il potenziale di sviluppo sta soprattutto nelle membrane, perciò molte équipe internazionali stanno lavorando a possibili nuove tecnologie ad hoc.

Rispetto alle altre fonti rinnovabili, le centrali a osmosi hanno il pregio di fornire elettricità sia di giorno sia di notte. A ben vedere, loro usano l'energia solare: è infatti il sole che separa l'acqua salata da quella dolce; è attraverso i suoi raggi che evaporano le grandi masse d'acqua degli oceani mentre il sale resta in mare; è l'acqua evaporata che forma le nuvole e dunque la pioggia con cui i fiumi si alimentano prima di finire in mare.

Non tutte le foci sono però adatte a ospitare centrali a osmosi. Secondo i fisici di Heidelberg, è il Mediterraneo, con la sua acqua ricca di sale, a prestarsi bene alla bisogna. I fiumi Rodano e Po sarebbero degli ottimi candidati, dice Dinger. Altrettanto i laghi salati. Il Kara-Bogaz-Gol, a est del Mar Caspio, ha un contenuto salino del 34%, e lì un impianto potrebbe produrre più di cinque gigawatt. Anche il Mar Morto sarebbe ideale. Ci sono già dei progetti per trasportarvi acqua dal Mar Rosso onde evitare un ulteriore abbassamento di livello. L'acqua di mare di solito contiene il 4% di sale, quella del Mar Morto ha una concentrazione media del 28% -più che sufficiente per l'osmosi. Secondo i fisici di Heidelberg, in quella regione una centrale a osmosi potrebbe fornire fino a 4,3 gigawatt considerato un afflusso di 500 metri cubi al secondo.

Naturalmente non è che si possa costruire una centrale in ogni foce, non foss'altro che per problemi di navigabilità. Dunque, il 70% del fabbisogno mondiale d'elettricità ottenibile con questa tecnologia è solo teorica. Più realisticamente, dicono a Heidelberg, si può parlare di un 8%. Ma già così sarebbe un'enorme massa di elettricità prodotta senza i Co2.

(articolo di Holger Dambeck per Der Spiegel del 30-03-2012, adattamento di Rosa a Marca)

