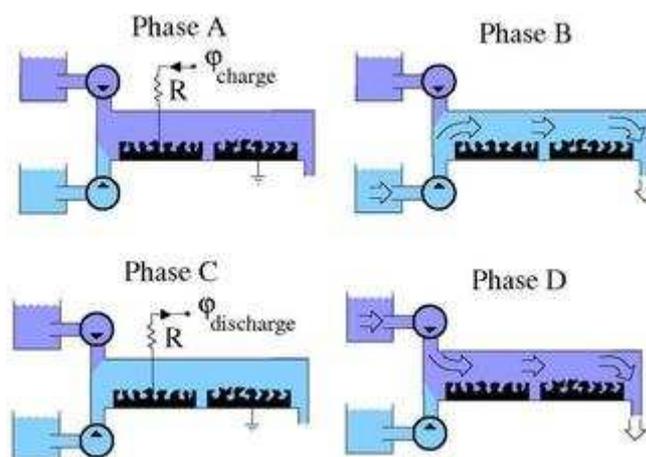


9 settembre 2009

Energia rinnovabile dal mix di acqua dolce e salata

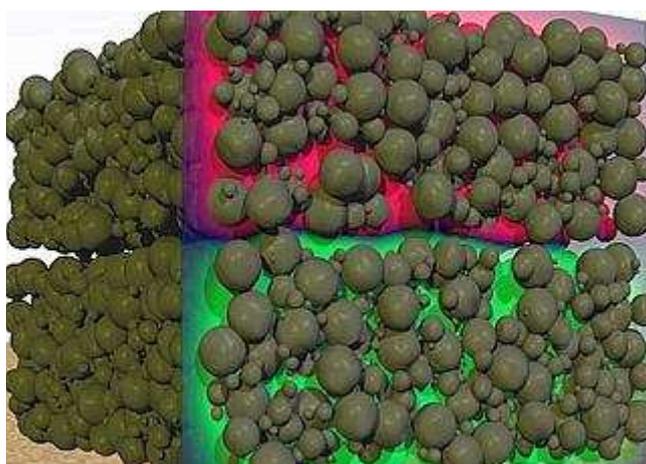
di Luca Salvio

L'incontro tra acqua salata e acqua dolce, opportunamente trattato, produce energia. **Doriano Brogioli**, 37 anni, fisico e ricercatore del dipartimento di medicina sperimentale dell'università di Milano-Bicocca, se n'è accorto per caso. «Nel 2008 stavo lavorando sul dna nell'ambito di uno studio sull'alzheimer, quando ho notato uno "strano" aumento di energia», spiega Brogioli, una passione per il canto khoomi, la musica etnica (ha costruito due didjeridoo, uno in bambù e uno in eucalipto), la canoa e il trekking. Alla base dell'alzheimer ci sono dei fenomeni elettrostatici che aggregano frammenti di proteine. «Abbiamo notato che la salinità aumenta l'elettrostatica - continua - e per la prima volta abbiamo sperimentato questo anomalo aumento di energia come fenomeno a sè». Il principio è noto dagli anni Settanta, la realizzazione di impianti per sfruttarlo ancora decisamente onerosa.



Brogioli ha realizzato un pre-prototipo di **supercondensatore** e quest'estate ha pubblicato il suo lavoro su *Physycal review letters* e *Nature*. Lo strumento è fatto di due elettrodi immersi in un liquido che contiene ioni. Una volta messo in carica, gli **ioni** si caricano: quelli positivi vanno verso l'elettrodo negativo e viceversa. «In pratica si formano delle nuvole di carica opposta rispetto all'elettrodo - continua Brogioli -. L'elettrodo è fatto di **carbone attivo**, materiale porosissimo che viene utilizzato anche per filtrare l'acqua del rubinetto. Un solo grammo di carbone attivo ha una superficie di mille metri quadrati. E' quindi in grado di riempirsi di moltissimi ioni». Ecco la scoperta. Dopo aver caricato

il condensatore con acqua salata, si immette acqua dolce. «Gli ioni vengono rimossi dal condensatore sviluppando un potenziale di energia maggiore rispetto a quello iniziale. Il funzionamento a ciclo continuo permette, dunque, di ottenere quantità interessanti di energia pulita e gratuita».



Basta posizionare gli impianti in un punto di incontro tra acqua dolce e salata. «Il ciclo continuo - prosegue Brogioli - basato su quattro fasi con carico e scarico di acqua salata e dolce, con un flusso di acqua di un litro al secondo permette di estrarre circa **1 kW** di energia netta, cioè l'equivalente del consumo giornaliero di una casa in cui si fa grande uso di corrente elettrica. Se, per ipotesi, l'impianto fosse alimentato dall'intera portata d'acqua di un fiume come il **Po**, l'energia che si potrebbe ottenere è nell'ordine del **mezzo GW**, cioè pari a quella prodotta da un impianto nucleare di ultima generazione». Soluzione, quest'ultima, che però «potrebbe comportare problemi per l'impatto sul paesaggio», motivo per il quale «la prima applicazione

potrebbe essere a livello domestico o lungo la costa nei pressi di foci ed estuari, per soddisfare i bisogni energetici di piccoli centri urbani». Oppure «in zone desertiche dove, canalizzando l'acqua del mare verso una salina, è possibile ottenere acqua con diversi gradi di salinità e impiegare parte dell'energia prodotta anche per dissalare l'acqua e immetterla nelle reti idriche dove c'è carenza di acqua dolce».

Il **costo di produzione** dell'energia mediante l'impianto a supercondensatore stimato è di circa **10 centesimi di euro per kWh**, mentre il **costo di realizzazione** di un impianto di dimensioni domestiche si aggira **tra i mille e i duemila euro**, con costi di gestione intorno ai duecento euro all'anno. Ma il percorso per l'industrializzazione è solo all'inizio. «Entro un anno o due contiamo di avere un prototipo presentabile alle aziende - conclude il ricercatore - solo che a me scade il contratto tra un anno e mezzo. Periodo che per forza di cose dovrò dedicare alla stesura di progetti per trovare finanziamenti, togliendo tempo al lavoro di ricerca. Eppure ce ne sarebbe bisogno, è paradossale». Per il momento si sono fatti avanti il Centro di ricerca olandese **Wetsus** e uno spin-off della **Sgl**

group, multinazionale che si occupa di prodotti basati sul carbone con sede anche a Milano.

luca.salvioli@ilsole24ore.com

9 settembre 2009

Redazione Online | Tutti i servizi | I più cercati | Pubblicità |

> Fai di questa pagina la tua homepage |

P.I. 00777910159 - © Copyright Il Sole 24 Ore - Tutti i diritti riservati

partners **elEconomista**  Blogosfere