

Obiettivo2.0

Rinnovabili.it

Periodico d'informazione ambientale per gli ingegneri italiani - numero 15

Dicembre 2015

I CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

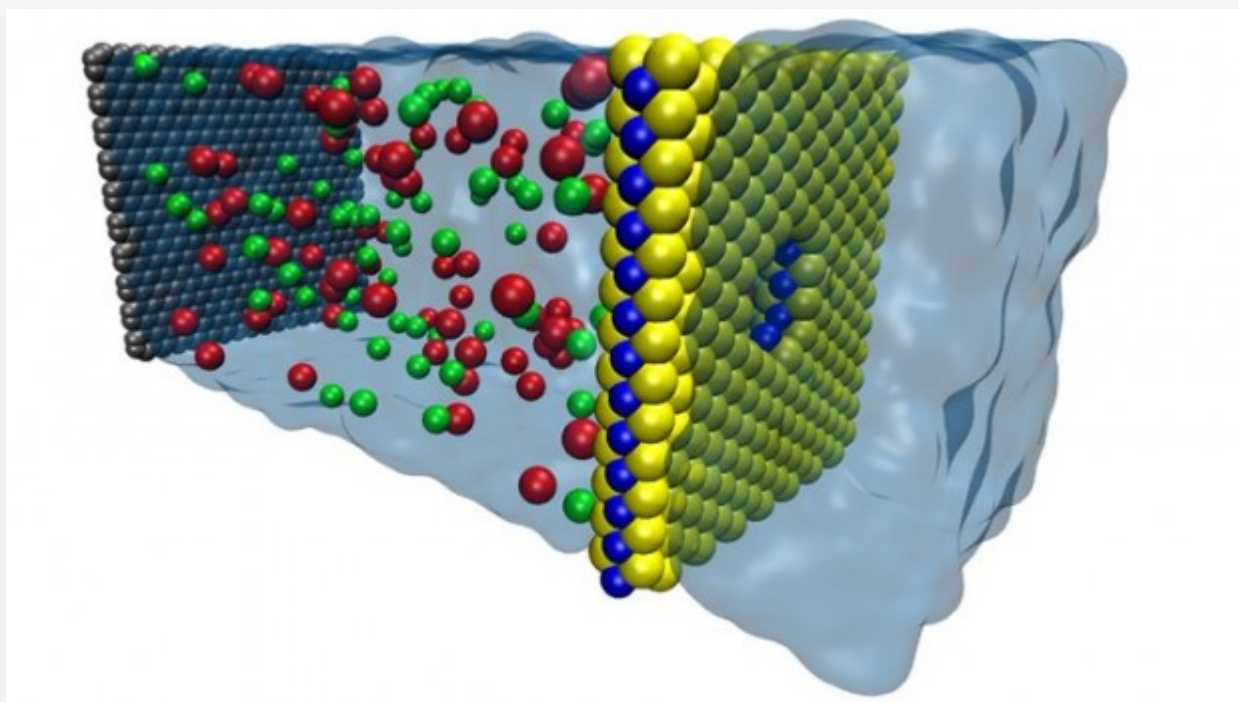


realizzato da: **Rinnovabili.it**[®]

Articolo Springfield, 27 novembre 2015

Nanopori, il segreto per una desalinizzazione efficiente

Creato un materiale ad alta efficienza energetica per la rimozione del sale dall'acqua di mare. La tecnologia si è rivelata più economica dell'osmosi inversa



(Rinnovabili.it) – Arriva direttamente dall'Università dell'Illinois la nuova soluzione per una **desalinizzazione efficiente**. Qui, infatti, un gruppo di ricercatori, guidati dall'ingegnere Narayana Aluru, ha creato un nuovo materiale ad alta efficienza energetica per la rimozione efficace del sale dall'acqua di mare. *“Anche se è presente tantissima acqua su questo pianeta, poca è la porzione potabile”*, ha spiegato Aluru. *“Se riuscissimo a trovare un modo efficace e a*

basso costo per purificare l'acqua di mare avremmo fatto decisi passi avanti nel risolvere la crisi idrica”.

Il segreto della ricerca dell'Università americana è tutto nelle dimensioni. I ricercatori hanno progettato e realizzato una lastra di **disolfuro di molibdeno** (MoS₂) dello spessore di un solo nanometro e crivellata di piccoli fori (**nanopores**). La struttura si comporta come una membrana capace di consentire il passaggio di alti volumi di acqua, mantenendo il sale e gli altri contaminanti fuori. In uno studio pubblicato sulla rivista Nature Communications, il team spiega di aver modellato varie membrane a film sottile nanostrutturate e di aver scoperto che quella a base di MoS₂ possiede l'efficienza maggiore: è in grado di filtrare **fino al 70 per cento in più di acqua rispetto alle membrane in grafene**. *“Trovare materiali per una dissalazione efficiente è sempre stato un grosso problema, ma ritengo che questo lavoro ponga le basi per la prossima generazione di membrane”*, ha aggiunto Aluru.

La maggior parte delle tecnologie di dissalazione disponibili si basano su un processo chiamato **osmosi inversa**, molto efficace nel filtrare il sale ma in grado di restituire pochissime quantità d'acqua. Inoltre l'osmosi inversa è un processo molto costoso. *“È necessaria una gran quantità di energia per ottenere poca acqua ed è facile che le membrane si incrostino di sale smettendo di funzionare”*.

Nanotecnologia e MoS₂ portano, invece, la sfida su un altro livello. Queste molecole sono composte da un atomo di molibdeno posto tra due atomi di zolfo. Di conseguenza la membrana realizzata rassomiglia ad un sandwich con due strati di zolfo esterni e uno interno di molibdeno. Mohammad Heiranian, il primo autore dello studio, spiega così il funzionamento: *“Il molibdeno nel centro attrae l'acqua, poi lo zolfo sull'altro lato la spinge via, aumentando il tasso di flusso attraverso il poro”*. Più semplice di così.

3 Commenti

1. ritamir

Posted novembre 27, 2015 at 1:23 pm

Se è efficace e poco costosa, è molto interessante.

2. francesco

Posted dicembre 19, 2015 at 6:41 pm

molto interessante
gradirei rimanere informato sugli sviluppi di questa tecnologia

3. Nello

Posted dicembre 21, 2015 at 12:23 am

Si rimane affascinati dalla semplicità con cui vengono presentati talune ricerche.