

# Ventimila watt sotto i mari



Una centrale  
al largo della costa  
sfrutterà le correnti.  
Sarà la prima  
del genere al mondo

DA LONDRA  
NICOL DEGLI INNOCENTI

Un gigante degli abissi nascerà al largo della costa del Galles: sarà la prima centrale sottomarina al mondo che genererà elettricità utilizzando le correnti marine nel profondo dei mari. Le otto grandi turbine, ognuna di 15 metri di altezza e 25 metri di lunghezza, saranno ancorate al fondo del mare per sfruttare l'energia generata dal flusso e riflusso delle maree che sono particolarmente forti nella zona prescelta, al largo della penisola di San Davide nel Pembrokeshire, nel Galles meridionale.

Il progetto, messo a punto da una joint venture tra E.On e Lunar Energy, due società specializzate in energia rinnovabile, dovrebbe essere operativo nel 2010 e produrre elettricità sufficiente per 5.000 abitazioni. L'impianto costerà almeno dieci milioni di sterline, circa 15 milioni di euro, 2,5 milioni dei quali sono stati stanziati dal Governo di Londra.

I costi sono relativamente contenuti: le turbine sono costruite in cemento invece che in acciaio e, una volta installate, i costi di gestione sono minimi dato che la centrale ha bisogno di manutenzione solo ogni 25 anni. Forse il maggiore vantaggio del sistema è la prevedibilità della fonte energetica: i tempi delle maree sono noti e l'energia generata dalle correnti è affidabile e più certa, per esempio, dell'energia eolica o di quella solare. «Prevedo uno sviluppo di questo genere di impianto non solo in Gran Bretagna ma anche all'estero», afferma William Law, presidente esecuti-

vo di Lunar Energy. «Si tratta infatti di una fonte di energia prevedibile, auto-rinnovabile e assolutamente garantita, che è anche invisibile e non ha un impatto ambientale negativo e che infine è anche economica».

Il prototipo di turbina per l'impianto è già in fase di costruzione e dovrebbe essere testato in mare nel settembre 2009, mentre l'impianto dovrebbe diventare operativo nel 2010. Il Governo di Londra ha già dato la sua benedizione al progetto: il Department for Business and Enterprise, il ministero dell'Industria, si è impegnato a stanziare un quarto dei fondi necessari, stimati in 10 milioni di sterline. Secondo il ministero l'energia legata alle correnti marine potrebbe generare fino al 5% dell'elettricità necessaria in Gran Bretagna, pari a un valore di un miliardo di sterline

all'anno, e Londra intende sostenere il suo sviluppo. Gli studi dimostrano che in Gran Bretagna il 93% delle risorse di questo tipo di energia è a una profondità di 30 metri, mentre il 63% è a una profondità di 40 metri e oltre. «L'oceano e le maree sono un'enorme risorsa tutta da sfruttare», sostiene Law.

Il fenomeno del riscaldamento globale ha stimolato l'interesse nell'energia delle correnti marine, finora considerato un sistema troppo complesso e costoso, perché è un sistema che evita del tutto l'emissione di diossido di carbonio nell'aria generata dai combustibili fossili. Londra si è impegnata a generare almeno il 20% dell'elettricità da fonti rinnovabili entro il 2020.

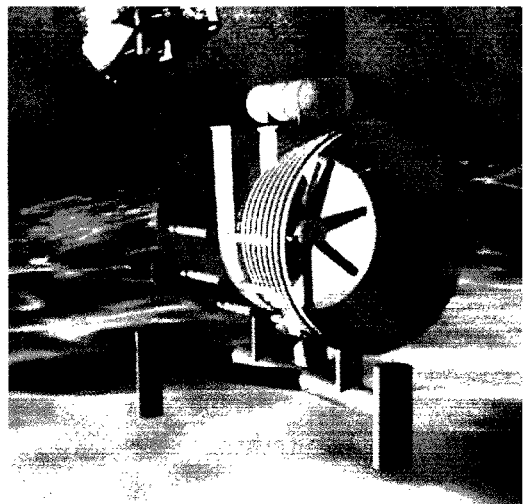
Lo studio di fattibilità del progetto di E.On e Lunar Energy è già stato completato, ma prima del via libera ufficiale deve superare una serie di test, compreso lo studio di impatto ambientale, che però non dovrebbe presentare sorprese negative. L'opposizione degli ambientalisti è un fattore cruciale, come dimostra il progetto di sbarramento all'estuario del fiume Severn (si veda anche articolo qui sotto), sempre in Galles ma

a circa 350 chilometri di distanza, che è bloccato da anni a causa delle proteste dei verdi per l'impatto negativo che avrebbe sulla fauna marina, bloccando tra l'altro i flussi migratori dei pesci.

Il progetto di E.On e Lunar Energy invece non avrebbe conseguenze ne-

gative per l'ambiente, secondo il consorzio: le turbine saranno appoggiate sul fondo del mare, bloccate da enormi blocchi di cemento, evitando quindi di dover trivellare il fondale per ancorarle. Le turbine inoltre gireranno a bassa velocità e non diventeranno quindi trappole per incauti pesci e altra fauna marina.

«Il bello di questo progetto è che la tecnologia è estremamente semplice ma funziona, come è stato dimostrato nel Mare del Nord in un altro contesto», spiega un portavoce di Lunar Energy. «Ha già suscitato un grande interesse tra i Paesi del Mediterraneo e sarebbe ideale da utilizzare al largo delle coste italiane, specie negli stretti come quello di Messina dove le correnti marine sono più forti».



**Enormi.** Le turbine, alte 15 metri e lunghe 24, che saranno ancorate sul fondo del mare per sfruttare l'energia generata dal flusso e riflusso delle correnti al largo della Penisola di San Davide nel Pembrokeshire, nel Galles meridionale, sono realizzate in cemento invece che in acciaio, il che ha permesso anche di contenere i costi dell'impianto: la centrale ha bisogno di manutenzione solo ogni 25 anni.

RINNOVABILI PROGETTI DIBATTUTI

# Una diga che imbriglia la marea

DI ROBERTO VACCA

Nelle poco montuose Isole Britanniche i salti d'acqua sono rari e piccoli. La potenza idroelettrica installata è solo il 15% di quella che abbiamo in Italia. Eppure si discute ora se costruire fra Inghilterra e Galles un impianto idroelettrico con una potenza di 8,6 GW (pari a quella di 9 grandi centrali nucleari). Sfrutterebbe le variazioni giornaliere di 10-15 metri del livello del mare prodotte dalle maree. Si costruirebbe uno sbarramento lungo 16 km attraverso l'estuario del fiume Severn a pochi chilometri dalla linea Cardiff-Bristol. Durante l'alta marea l'acqua del mare passerebbe attraverso 216 turbine Kaplan della potenza di 40 MW ciascuna. A marea bassa l'acqua fluirebbe indietro attraverso le turbine producendo energia. La potenza totale idroelettrica britannica raggiungerebbe così la metà di quella italiana coprendo il 4,4% del loro fabbisogno elettrico.

Il progetto di massima è stato realizzato dal Severn Tidal Power Group, un consorzio privato, ed è stato approvato da una Commissione governativa per lo Sviluppo Sostenibile. I laburisti insistono che l'impresa dovrebbe essere pubblica.

Altre proposte favoriscono uno sbarramento più a valle, lungo 30 km, ottenendo una potenza più che doppia, ma l'ammortamento sarebbe troppo oneroso. La diga di 16 km con la sua centrale costerebbe 21 miliardi di Euro, cioè 2,4 k€/kW. È circa il doppio di una centrale tradizionale termica o idroelettrica. Quindi l'incidenza sugli ammortamenti sarebbe alta, tanto più che la centrale funzionerebbe solo 2.000 ore l'anno.

L'idea era stata già studiata in dettaglio nel 1989, ma il governo Thatcher la bloccò perché non sarebbe stata competitiva, dato il prezzo del petrolio all'epoca. Oggi con il petrolio a 100 dollari al barile, il progetto comincia a sembrare fattibile.

Non mancano le opposizioni del Wwf, degli Amici della Terra e della Rspb, la Società Reale per la protezione degli uccelli. Gli ecologisti apprezzano il fatto che l'energia delle maree è rinnovabile, permette di evitare la produzione di gas di scarico e di consumare risorse non rinnovabili. Secondo loro, però, la grande diga causerebbe danni ecologici irreparabili alla flora e alla fauna marina e terrestre.

Alcuni oppositori sostengono che quantità minori, ma apprezzabili, di energia si potrebbero ottenere realiz-

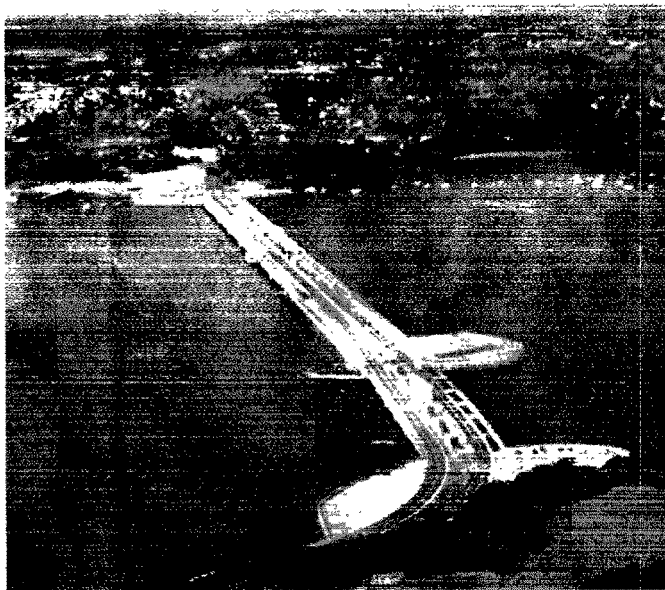
zando lagune in cui installare turbine cilindriche che sarebbero attraversate dal flusso e dal riflusso delle maree. I dibattiti sono accesi.

Qualcuno definisce il progetto un'idea da fantascienza, ma non è così: c'è il precedente della centrale di La Rance in Bretagna non lontano da Mont Saint Michel. Qui una diga sbarra una baia della superficie di 22 chilometri quadrati che racchiude un invaso di 180 milioni di metri cubi. Funziona da 40 anni e ha prodotto 24 mila GWh di energia (valore: 4.000 miliardi di euro) mediante 24 turbine da 10 MW che possono funzionare anche come pompe. Al colmo dell'alta marea pompano dal mare altra acqua in modo da raggiungere un livello più alto.

Così si allungano i tempi di produzione di potenza e, insieme, si realizza un accumulo di energia, prodotta dalle centrali nucleari che, nelle ore notturne, è sovrabbondante rispetto al fabbisogno.

Purtroppo le maree nel Mediterraneo producono dislivelli molto minori e non consentono di realizzare impianti simili.

**L'idea è quella di uno sbarramento alla foce del Severn: le turbine lavorano con il dislivello dell'acqua**



**Modello francese.** La diga per le maree della centrale di La Rance, già realizzata in Francia non lontano da Mont Saint Michel.