

L'ENERGIA VIENE A GALLA

Centrali elettriche in mare aperto e non ancorate al fondo. Eoliche, ma anche solari e perfino nucleari. Ecco i grandi progetti, dalla Russia all'Italia

DI ALESSANDRA VIOLA

Comprate terreni, non ne fabbricano più: così diceva Mark Twain oltre un secolo fa. E sembra quasi che l'industria dell'energia abbia iniziato a risentire di questa scarsità di spazio, a giudicare dalla tendenza del momento: costruire grandi centrali elettriche in mezzo al mare. In realtà, i problemi di spazio non sono l'unica causa delle faraoniche imprese che l'uomo tenta da qualche tempo. Il mare aperto presenta infatti notevoli vantaggi praticamente per ogni tipo di produzione energetica, dal solare all'eolico, dall'idroelettrico al nucleare.

Finora, le uniche risorse energetiche associate all'acqua erano stati petrolio e gas, che da un secolo estraiamo anche da fondali marini. Poi, naturalmente, c'è la ricerca: da tempo infatti si conducono esperimenti in diverse parti del mondo, per riuscire a produrre energia dal moto delle onde e dalle maree, per sfruttare i venti costanti o il sole. Nessuno però aveva mai preso queste idee troppo sul serio, almeno a livello industriale. Ci hanno pensato Ansaldo Sistemi Industriali (ASI) e l'olandese Blue H, vincitrici di un bando di Industria 2015 per la progettazione di una turbina eolica alta 90 metri (completamente made in Italy) in grado di generare circa 3,6 Mw di energia, semplicemente galleggiando. L'idea iniziale prevedeva un parco eolico off shore da costruire nel golfo di Trieste: «Abbiamo già investito nel

progetto circa 15 milioni di euro, che comprendono anche la costruzione di un capannone a Monfalcone», spiega Claudio Gemme, amministratore delegato di Ansaldo Sistemi Industriali: «Per la parte elettrica potremmo iniziare i lavori domani mattina. Il problema viene dal fronte delle regolamentazioni, perché questo progetto in Italia è una prima assoluta e tutto sta nel riuscire a varare la fase prototipale, trovando un accordo tra impresa, regione, demanio, etc. I

vantaggi di un parco eolico off shore sono molti, soprattutto sotto il profilo paesaggistico ed energetico, perché nei punti giusti c'è vento costante e con un'unica pala si possono produrre dai 3,5 ai 5 Mw».

Se al Nord c'è ancora qualche lungaggine, la gara per aggiudicarsi il primato di regione più lungimirante d'Italia l'ha già vinta la Puglia, che ha già varato molti interessanti progetti nel campo delle rinnovabili, dal solare all'idrogeno fino all'eolico, e che ha dato il





A sinistra: pale eoliche galleggianti a Norfolk (Inghilterra). Sopra: rendering della futura centrale nucleare galleggiante di Baltiysky Zavod

ti che ospiteranno ognuna una pala eolica alta da 100 a 150 metri, in grado di generare da 2,5 a 5 Mw per un totale di 90 Mw, già autorizzati da Terna (il gestore della rete elettrica) per l'allaccio alla rete nazionale. «È una prima mondiale, perché finora l'eolico off shore si è fatto solo con pali trivellati nel fondo marino, in fondali piuttosto bassi», spiega Martin Jakubowski, fondatore e responsabile tecnico della Blue H, «mentre noi applichiamo una tecnologia già nota in am-

bita ai lavori per la costruzione di un parco eolico off shore. L'area di mare prescelta è quella 20 chilometri al largo di Tricase. Una zona invisibile dalla costa, dove verranno posizionate 24 piattaforme galleggianti

bita petrolifero: quella delle tension-leg-platform. In sostanza, ci basiamo sul principio di Archimede in base al quale un corpo immerso nell'acqua, anche se è di cemento e pesantissimo, riceve una spinta verticale proporzionale al suo volume. Così, ancorando le nostre piattaforme al fondo marino con i dovuti contrappesi, riusciamo a tenere in tensione alcuni tiranti che si comportano come tubi di acciaio, fissando una turbina eolica in modo stabile in acque profonde centinaia di metri».

Posizionare piattaforme galleggianti in acque profonde anziché piantare le basi dei generatori nei fondali marini è una scelta paesaggistica (a diversi chilometri di distanza le pale non si vedono più) ed energetica (al largo si possono intercettare i venti costanti più adatti alla produzione), ma soprattutto è ▶

Idea: un'isola di luce

Alcuni dei progetti off shore su cui si sta lavorando nel mondo.

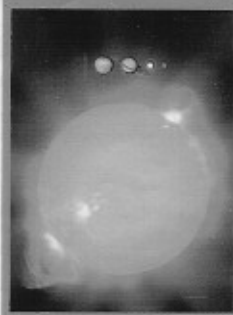
I GRANDI SPECCHI DI DUBAI

Un'isola solare per produrre energia pulita in mezzo all'oceano. L'idea è del Centre Suisse d'Électronique et Microtechnique, che sta realizzando un prototipo a Dubai per conto del governo degli Emirati Arabi, finanziatore della progettazione con 5 milioni di dollari. L'isola misurerà 100 metri di diametro e ospiterà alcune migliaia di specchi per concentrare i raggi del sole in modo da produrre energia elettrica e idrogeno. Sarà in grado di ruotare per seguire il movimento del sole e nei piani dovrebbe generare circa mille Mw, quanto una centrale nucleare.

L'IMPIANTO A GAS IN AUSTRALIA

È ancora in fase di progettazione il primo impianto galleggiante al mondo per il trattamento del gas liquefatto (Gnl) ipotizzato dalla Shell. Si tratta di una gigantesca nave, lunga 480 metri e larga

75, del peso di 600 mila tonnellate, in grado di processare il gas direttamente a partire dai bacini off shore al largo dell'Australia. Costo stimato: 5 miliardi di dollari.





A sinistra: piattaforma della Shell in Nigeria. Sotto: i lavori per la centrale di Baltiysky Zavod



Le pale e i pannelli al largo non creano problemi al paesaggio e riducono l'impatto sulle realtà locali

una necessità geologica, perché il Mediterraneo ha fondali molto più profondi (anche migliaia di metri) di quelli del mare del Nord (poche decine di metri) dove l'eolico off shore è già da anni una realtà. «Con questa tec-

nologia riusciamo a produrre energia competitiva con gas e petrolio», continua Jakubowski. Gli impianti necessitano di investimenti di capitale molto alti, tra i 2 milioni e mezzo e i 3 milioni di euro per ogni Mw installato, cioè oltre il triplo di una centrale a gas, ma una volta costruito però un parco eolico non presenta più costi, perché il vento è gratis, ma soprattutto non emette CO2. Una condizione importantissima, se l'Italia vuole rispettare le quote di energia prodotta da fonti rinnovabili fissate dall'Unione europea per il 2020». Le turbine galleggianti - se dimostreranno di essere efficienti - spalancheranno non solo il mercato dell'eolico galleggiante nel Mediterraneo (in Italia sono già numerosissimi i progetti al vaglio degli enti locali), ma quello ben più ricco del Pacifico. È al vasto oceano che guarda con attenzione anche Fri-El Sea Power, società di Bolzano che insieme al Dipartimento di Ingegneria aerospaziale dell'università Federico II di

Napoli ha sviluppato un prototipo di centrale idroelettrica galleggiante che sfrutta il moto delle onde. «Entro la primavera del 2011 metteremo in acqua nel golfo di Messina una centrale da 400 Kw, che per la prima volta sarà

collegata alla rete elettrica nazionale», spiega Josef Gostner, amministratore delegato della società. «Si tratta di un pontone galleggiante con pale rotanti, dal funzionamento abbastanza semplice ma con dei grossi problemi di statica, perché le correnti sono molto forti e non costanti. Superati questi problemi, potremo immaginare anche centrali

da 10 a 20 Mw, che potrebbero produrre energia con la corrente del Golfo o con quelle oceaniche, senza emissioni e a costo zero». E se in Italia pensiamo all'eolico e all'idroelettrico, negli Emirati Arabi vogliono far galleggiare il solare e in Russia addirittura il nucleare. Fino a qualche mese fa infatti una centrale atomica galleggiante sembrava una follia, ma ora i lavori sono iniziati ufficialmente e sull'affare si è buttato il colosso Rosenergoatom (emanazione dell'agenzia di Stato russa per l'energia atomica). La prima centrale nucleare galleggiante del mondo è in costruzione a Baltiysky Zavod e dovrebbe essere consegnata a fine 2012. Destinazione: la base navale di Viluchinsk, nella regione del Kamchatka. Il contratto per la costruzione della centrale vale 303 milioni di dollari, ma secondo gli investitori il capitale iniziale rientrerà in meno di sette anni e numerosi paesi in via di sviluppo (soprattutto africani e del Sud-est asiatico) hanno già mostrato interesse per questa soluzione "chiavi in mano" che potrebbe risolvere molti dei loro problemi energetici e persino idrici: la centrale produce infatti elettricità e calore, che può essere usato per scaldare ma anche per la desalinizzazione dell'acqua. ■

L'ENERGIA DAL MARE A MESSINA

Verrà messo in acqua a un centinaio di metri dalla costa di Villa San Giovanni, nello Stretto di Messina, il prototipo di centrale idroelettrica da 400 Kw in grado di ricavare energia dalle onde. Si tratta di un pontone galleggiante lungo dieci metri, da cui si diramano tubi orizzontali snodabili connessi a turbine eoliche. Il progetto è dell'azienda di Bolzano Fri-El Sea Power e del Dipartimento di Ingegneria aerospaziale dell'Università di Napoli Federico II. La struttura galleggiante si allinea nella direzione della corrente e per sfruttare anche l'energia delle correnti a bassissima velocità (sotto il metro e mezzo al secondo), è dotata di una turbina sommersa.

SURFANDO SULLE ONDE DELLE HAWAII

Anche alle Hawaii, patria del surf, si cerca di imbrigliare le onde per produrre energia. La Ocean Power Technologies, con il sostegno della Marina Usa, ha già posizionato alcuni grandi convertitori (16 metri di altezza e 14 di diametro) in grado di produrre 40 Kw ognuno sfruttando il moto ondoso. La Ocean Power è attualmente impegnata nella progettazione di un generatore di maggiore potenza, in grado di arrivare fino a 150 Kw, che dovrebbe essere installato a ridosso delle coste dell'Oregon.

