

Sabbia, onde del mare, mini pale A caccia dell'energia perfetta

Università e centri ricerca in campo per trovare nuove forme di produzione

di **Giulia Cimpanelli**

Queste sono tutte sperimentazioni che contribuiranno alla creazione delle smart city del futuro

Il limite delle rinnovabili è però che non si possono programmare e lo stoccaggio è ancora molto costoso

Sabbia, onde del mare, automobili, micro pale eoliche: sono, tutte nuove fonti di energia. «Non saranno forse la soluzione del futuro, ma sono utili per avere risorse alternative in caso di necessità», afferma Fabio Inzoli, direttore del dipartimento di Energia del Politecnico di Milano. Insomma, l'università non vede nessuna tecnologia prevalente nel medio periodo, ma tante soluzioni utili per differenziare. «Queste sperimentazioni — aggiunge — contribuiranno alla creazione delle smart city. Il limite però è spesso quello di tutte le fonti rinnovabili: non si possono programmare e lo stoccaggio è ancora molto costoso».

Il moto ondoso

L'Italia è un Paese quasi circondato dal mare. E il mare è acqua che non sta mai ferma. Perché non sfruttarla per generare energia? È quello che è venuto in mente nel 2007 a Giuliana Mattiazzo e Ermanno Giorcelli, coordinatori di un gruppo di ricerca al Politecnico di Torino e fondatori di Wave for Energy, startup che progetta sistemi di generazione da moto ondoso. «Lo facciamo con un dispositivo galleggianti — spiega Andrea Gulisano — che sfrutta una tecnologia giroscopica per convertire in elettricità l'energia presente nelle onde». Questa è poi utilizzabile lì dove viene prodotta

oppure trasportabile verso l'utenza finale. L'oscillazione dello scafo indotta dalle onde viene trasmessa all'asse del giroscopio, che ne amplifica la rotazione, consentendo la trasformazione in energia, prima meccanica e successivamente elettrica.

Triton, invece, è nata a Brescia da una sfida tra padre e figlio: «Qualche anno fa ho fatto una scommessa con mio figlio ingegnere: vedrai che si può creare energia in mare», racconta il fondatore, Giuseppe Raoul Piccinini. «Quindi ci siamo messi a studiare il sistema e funzionava. Nel 2009 — continua — l'ho presentato a una fiera sulle rinnovabili in Corea: un vero successo». Il progetto consiste in una boa collegata a una parte meccanica che produce energia sfruttando le oscillazioni delle onde. La società di gestione dell'energia coreana Kemko è interessata a comprare e a installare il primo impianto. La boa garantisce rendimenti minimi del 60%, valori cinque volte superiori alla media del fotovoltaico. Un impianto Triton da 1 megawatt (in oceano, con un sistema di 15-20 boe, dai 6 agli 8 metri di diametro) può produrre circa 5 mila MWh all'anno, energia sufficiente per alimentare 1.400 abitazioni.

La sabbia

L'impianto solare termodinamico di A2A a San Filippo del Mela (Messina) risolve un problema delle fonti rinnovabili, essendo in grado di accumulare energia termica nella sabbia. Così produrre elettrici-

tà anche di notte, ovviando alla discontinuità del fotovoltaico. Primo in Italia nel suo genere, l'impianto è stato avviato all'inizio dell'estate 2016 e si basa su Stem, una tecnologia solare a concentrazione che raccoglie i raggi e li converte in energia. Grazie a un letto fluido di sabbia, è in grado di accumulare energia termica e rilasciarla quando necessario, anche in assenza di luce solare.

L'auto accende la luce

Si chiama Vehicle to grid ed è un progetto che Nissan ed Enel stanno sperimentando nel Regno Unito. Consente ai proprietari dei veicoli elettrici Nissan di rivendere alla rete o riutilizzare per uso domestico l'energia accumulata nelle batterie dei veicoli. Le e-car lavorano come vere e proprie «piccole centrali mobili». Un meccanismo conveniente per i proprietari, che possono ricaricare la batteria nelle fasce orarie in cui le tariffe e la domanda sono più basse, per poi usare l'elettricità accumulata o rivenderla alla rete durante le fasce a tariffa più elevata.

Micro eolico sui tetti

A vent'anni ha già venduto la sua azienda per oltre 5 milioni a investitori americani. Il salentino Gianluigi Parrotto

ha fondato due anni fa Gp Renewable, progettando un sistema di mini-impianti su ogni tetto. «Le mini-turbine diventeranno come la lavatrice, un elettrodomestico per la casa», spiega l'imprenditore. La potenza standard dell'impianto è 5 KW, per un'altezza di tre metri circa e una base che occupa sette metri quadrati.

Fotovoltaico low cost

Sono stati Politecnico di Milano, Politecnico di Torino e dall'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne a progettare insieme dei pannelli solari in perovskite molto più resistenti e meno costosi di quelli in uso oggi. La perovskite è un minerale noto soprattutto per la capacità di assorbire l'intero spettro solare e di trasportare la carica elettrica con elevatissima efficienza. Sono sottili e pieghevoli e possono essere montati su superfici curve.

Il nucleare pulito

Un reattore a fusione nucleare. È il maxi progetto da 18 miliardi di euro in costruzione a Cadarache, nel Sud della Francia. Iter ha il fine di dimostrare la possibilità di fondere nuclei di idrogeno per formare elio e rilasciare un'enorme quantità di energia praticamente pulita. «Una notevole sfida dal punto di vista tecnologico, ma molto più sostenibile del nucleare classico dal punto di vista ambientale — conclude Inzoli — una specie di sole creato all'interno di un impianto. Chissà se potrà essere questa la maggiore fonte energetica del futuro...».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

18

Miliardi di euro, a tanto ammonta il maxi investimento per finanziare la costruzione del reattore nucleare pulito di Cadarache, in Francia

Liter of Light

Un «litro di luce» per illuminare il Sud del mondo: installate 500 mila bottigliette in 26 Paesi

Tutto cominciò con un esperimento: una bottiglia piena di acqua e candeggina per riflettere la luce del sole dentro le capanne, nelle baraccopoli del terzo mondo. Poi si è fatto un passo in più: mini impianti fotovoltaici, a basso costo, autocostruiti, che oggi danno energia a 500 mila lampade. È questa la missione di Liter of Light (un litro di luce), un'associazione no profit nata nelle Filippine e oggi presente in 21 Paesi tra cui l'Italia. La tecnologia usata, del tutto eco-sostenibile, è la *Bottle Bulb* del brasiliano Alfredo Moser. «Le prime bottiglie di plastica venivano messe sui tetti di baraccopoli per riflettere la luce all'interno nelle ore diurne — racconta il coordinatore europeo Lorenzo Giorgi —. In seguito abbiamo studiato un modo per fabbricare lampade solari con il minor sforzo e spesa possibili e abbiamo iniziato a illuminare interi villaggi». Nel 2013, per rispondere allo stato di emergenza energetica in seguito al tifone

La tecnologia Le «Bottle Bulb» si collegano a un pannello solare

Yolanda, i volontari hanno aggiunto alla precedente tecnologia un pannello solare, una batteria e un led: così è nata Liter of Light at Night. Ma l'associazione punta anche sulla creazione di micro imprese locali per rendere il modello sostenibile a livello sociale: «Tramite forme di micro credito e formazione tecnica si riescono a creare micro imprese che lavorino alla "rivoluzione solare". Andiamo in loco e formiamo la gente del posto, perlopiù giovani e donne, sulla costruzione delle lampade — prosegue Giorgi —. Quando diventano autonomi lasciamo che siano loro a portare avanti il progetto e spesso avviamo una sede distaccata di Liter of Light in loco». Oggi sono più di 1,3 miliardi le persone senza accesso all'energia nel mondo. L'organizzazione è riuscita a installare finora circa 500 mila lampade in 26 Paesi. «Insegnando alle comunità rurali come costruire e riparare sistemi di illuminazione a energia solare, siamo in grado di fornire un'alternativa energetica a queste persone — commenta Giacomo Battaini, responsabile del progetto —. Il nostro sforzo è volto a combattere la politica di assistenzialismo che da più di sessant'anni caratterizza la cooperazione internazionale». Come si finanzia Liter of Light? «I progetti vengono sostenuti da aziende e da imprenditori privati. Enel è il nostro primo sponsor in Italia e nel mondo».

G.Cimp.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

MOTO ONDOSO

Wave for Energy è una startup che progetta sistemi di generazione elettrica da moto ondoso. In pratica sfrutta una tecnologia giroscopica per convertire in elettricità l'energia presente nelle onde

