

MIT Technology Review

CINA

La crisi delle terre rare

Kristin Majcher

Quattro anni fa, alcuni produttori temevano di imbattersi in una carenza di elementi di terre rare, che vengono adoperati per produrre turbine eoliche, lampadine, computer e diversi altri prodotti altamente tecnologici. Le terre rare non sono realmente rare, ma si trovano in basse concentrazioni all'interno di minerali dai quali devono essere separati. La grande parte delle strutture pensate per estrarre e separare le terre rare si trova in Cina, il che ne aveva limitato le esportazioni fra il 2009 e il 2010.

Un rapporto del Dipartimento di Energia degli Stati Uniti del 2010 immaginava una possibile "carenza critica", fra il 2012 e il 2014, di cinque elementi di terre rare, in particolare il disprosio, fondamentale per i magneti permanenti che vengono adoperati nelle turbine eoliche e nei motori delle auto ibride e elettriche. Queste preoccupazioni si sarebbero però dissipate senza particolare difficoltà. Perché?

Il calo dei prezzi

Dopo un'impennata verso la metà del 2011, i prezzi delle terre rare sono calati e la loro disponibilità non ha mai vacillato. Secondo Gareth Hatch, un fondatore della Technology Metals Research, il motivo principale è che la domanda globale di terre rare è calata.

Apparentemente, secondo Hatch, la domanda sarebbe calata principalmente perché le imprese hanno accumulato scorte di questi materiali in previsione di eventuali carenze.

Si è poi scoperto che le basse esportazioni della Cina – considerate ingiuste da parte dell'Organizzazione Mondiale del Commercio – non limitavano particolarmente le scorte del resto del mondo; inoltre, la Cina ha recentemente cessato di limitare le esportazioni di terre rare. Hatch sottolinea che, anche se i prezzi di alcuni materiali sono rimasti sopra i livelli del 2010 e potrebbero aumentare nuovamente, un incremento come quello del 2011 è improbabile.

Materiali alternativi

Nonostante le proprietà delle terre rare siano difficili da imitare, la possibilità di una loro carenza ha portato varie imprese e ricercatori a trovare sistemi per ridurre la necessità di questi materiali. La Geological Survey degli Stati Uniti ha precisato come, nell'ultimo anno, l'industria dell'illuminazione abbia ridotto l'impiego di terre rare passando dalle lampadine fluorescenti alle luci LED, che contengono molte meno terre rare. La General Electric ha invece dichiarato di prevedere un significativo taglio nell'utilizzo di terre rare nei propri prodotti per l'illuminazione grazie a nuovi materiali sviluppati appositamente per prenderne il posto. Pare invece che Siemens stia considerando una tecnologia che eliminerebbe il disprosio dalle sue turbine eoliche, mentre nel 2012, grazie a un

nuovo processo produttivo, Nissan ha annunciato di aver ridotto di oltre il 40 per cento la quantità di disprosio presente nel motore della Leaf.

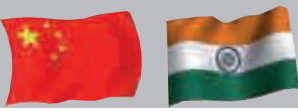
La Cina conta ancora

Quando i prezzi delle terre rare sono cresciuti nel 2010 e nel 2011, miniere fuori dalla Cina, incluse la miniera della MolyCorp a Mountain Pass, in California, che era rimasta dormiente per un decennio, e la miniera della Lynas Corporation a Munt Weld, nell'Australia Occidentale, hanno cominciato a potenziare le estrazioni. Ciononostante, negli ultimi anni il calo di domanda e di prezzo delle terre rare, insieme alle difficoltà nell'aumentare la produzione, hanno messo in difficoltà queste imprese. La società di consulenza inglese Roskill stima che la Cina continui a produrre oltre l'80 per cento degli elementi di terre rare in tutto il mondo. Le industrie cinesi coprono inoltre il 70 per cento della domanda globale di questi materiali.

Lo stato attuale

Le limitazioni degli scambi commerciali della Cina non hanno portato a una diffusa scarsità di questi materiali. Anche se esistono vari esempi di imprese che ne hanno ridotto le proprie utilizzazioni in particolari prodotti, le terre rare continuano a restare fondamentali in una grande varietà di prodotti. ■





MIT Technology Review

INDIA

L'India potenza solare

Peter Fairley

Lo scorso autunno, il Primo Ministro indiano, Narendra Modi, aveva fatto parlare di sé per l'annuncio di un ambizioso piano relativo alla installazione di 100 gigawatt di capacità solare – oltre 30 volte l'attuale capacità del paese – entro il 2022. Gli scettici hanno sottolineato la mancanza di un piano e di un budget dettagliati, ma apparentemente alcuni industriali dalle tasche profonde sarebbero già stati presi dalla febbre di Modi per il solare. In occasione di un summit sull'energia solare organizzato il mese scorso, lo stesso Primo Ministro avrebbe raccolto impegni in progetti solari per un totale di 166 gigawatt.

Al summit di Nuova Delhi, giganti delle energie rinnovabili quali First Solar e SunEdison si sono mescolati per la prima volta con i principali ministri degli Stati indiani e gli esecutivi di conglomerati industriali indiani quali la Adani Enterprises e la National Thermal Power Corporation, la più grande produttrice di energia in India.

Tobias Engelmeier, fondatore di Bridge to India, una società di consulenza per il mercato del solare, sostiene che l'ambizione di Modi avrebbe "cambiato il discorso" sul potenziale solare dell'India. Il seguito, però, dipenderà solo in parte dalla strategia per l'energia rinnovabile che Modi riuscirà a escogitare all'interno del governo centrale. L'elemento trainante principale potrebbe essere la domanda ancora non corrisposta di elettricità. Un quarto della popolazione indiana non è connesso alla rete elettrica e la fornitura

di elettricità è regolarmente insufficiente per chi invece è già allacciato.

Durante il summit di Nuova Delhi, Modi ha detto che «l'India deve effettuare un balzo quantico nella produzione di energia», aggiungendo che l'energia solare, con i suoi rapidi tempi di costruzione e i prezzi in diminuzione – da 20 rupie per kilowatt/ora a meno di 7 rupie nel giro degli ultimi 3 anni – potrebbe essere la soluzione. «Il governo pare realmente interessato all'idea che il solare e le rinnovabili possano trasformare l'India», osserva Pashupathy Gopalan, presidente per la regione Asiatico-Pacifico della SunEdison, che ha sede a Belmont, in California.

Gopalan, la cui società ha installato intorno a 200 megawatt di progetti solari in India negli ultimi cinque anni, ha presenziato al summit organizzato da Modi con accordi firmati per la costruzione di 10 gigawatt di energia solare ed eolica negli Stati di Karnataka e Rajasthan entro il 2020. La SunEdison ha anche sancito una joint venture con la Adani Enterprise per esplorare la possibilità di costruire a Gujarat una centrale a celle solari in silicio da 4 miliardi di dollari; entrambe le società hanno dichiarato che potrebbero giungere a una decisione definitiva e avviare i lavori entro la fine dell'anno.

La First Solar, che fino all'anno scorso era semplicemente un fornitore di pannelli solari in India, si è impegnata a sviluppare entro il 2020 una serie di progetti solari per un totale di cinque gigawatt.

In alcuni Stati indiani, l'energia rinnovabile può competere con i combustibili fossili anche senza beneficiare di alcun sussidio, almeno per i consumatori commerciali e industriali, che pagano le rate più alte in tutto il paese.

Fra il 2012 e il 2014, la capacità solare in India è cresciuta da 461 megawatt a oltre tre gigawatt ed Engelmeier prevede che si aggiungeranno altri due gigawatt entro la fine di quest'anno.

Un crescente numero di Stati, fra cui Rajasthan, Gujarat e Andhra Pradesh, stanno mettendo a disposizione terreni pubblici per la costruzione di parchi solari. Ciò elimina la necessità di passare per i complessi registri territoriali indiani.

L'accesso alla rete elettrica sta aumentando particolarmente negli Stati che hanno esentato i progetti a energia solare dalle tasse di allacciamento. Ciò significa che gli sviluppatori possono identificare

acquirenti commerciali e industriali e trasmettere loro la propria energia servendosi gratuitamente della rete elettrica. Stando a Gopalan, così si potrebbe ridurre il costo del 10-25 per cento.

Nonostante tutto, il traguardo di 100 gigawatt di solare entro il 2020 richiederà riforme ancora più radicali nel settore energetico. L'esenzione del solare dalle tasse di allacciamento (conosciute anche come *wheeling*), porterà probabilmente a una risposta degli operatori, intenzionati a conservare i propri clienti paganti.

Le installazioni solari distribuite potrebbero comunque aiutare gli operatori riducendo la domanda da parte dei loro clienti meno remunerativi: gli agricoltori indiani, che ricevono energia elettrica gratuita per alimentare le pompe di irrigazione. Questa energia gratuita ammonta al 20 per cento del consumo energetico del paese e implica quasi 10 miliardi di dollari di perdite in utili, spiega Gopalan. In effetti, il solare si presta bene al pompaggio, che non soffre particolarmente dell'intermittenza di corrente. «Con il pompaggio solare per l'irrigazione», conclude Gopalan, «il settore energetico riceverà un importante supporto al proprio bilancio». ■

In alto: un progetto della SunEdison a Gujarat, in India.

In basso: una pompa dell'acqua alimentata a energia solare in una fattoria indiana.

