

L'impianto nucleare in costruzione a Olkiluoto, in Finlandia. Doveva costare 3 miliardi di euro ma l'allungamento dei tempi di costruzione ha fatto quasi raddoppiare i costi (+2,5 miliardi di euro).

NIKO HAAPAINEN

# Produciamo troppa energia elettrica

Con il risparmio e le rinnovabili **l'Italia è già in sovrapproduzione**. Anche per questo non c'è spazio industriale né per

**L**A VERITÀ ERA GIÀ SCRITTA NEI NUMERI. La crisi economica ha solo evidenziato un dato che era nascosto nei report degli analisti e delle stesse autorità dell'energia: non abbiamo bisogno di nuove centrali per la produzione di energia elettrica (indipendentemente dal combustibile che deve alimentarle). L'Italia ne produce già in quantità sufficiente a soddisfare i nostri bisogni. Nel 2009 l'elettricità richiesta in rete è calata del 6,7% rispetto al 2008: non si ricorda in passato una contrazione così rilevante, maggiore di quella del Pil, calato del 5,1%. Terna ha presentato, nell'ottobre scorso, l'aggiornamento della previsione di base dell'energia elettrica richiesta in rete nel prossimo decennio: 360 TWh nel 2019, riducendo in maniera consistente la previsione dell'anno precedente. Una stima comunque gonfiata, perché è piuttosto improbabile che si torni ai livelli dei consumi elettrici del 2007, di circa 340 TWh, prima del 2020.

## La crisi taglia i consumi

Alcuni settori energivori, colpiti dalla crisi, non riprenderanno mentre continuerà la spinta al risparmio e all'efficienza. L'Unione Europea ci obbliga a produrre oltre 100 TWh di elettricità da fonti rinnovabili entro il 2020. Anche supponendo di azzerare le importazioni

**La richiesta di elettricità è scesa del 6,7% nel 2009: più ancora del Pil, calato del 5,1%**

di elettricità da fonti non rinnovabili (ipotesi improbabile, visto che anche nel 2009, in piena crisi, le importazioni di elettricità sono aumentate), resterebbero da produrre solo altri 260 TWh. Nel 2007 abbiamo prodotto 265 TWh con le centrali termoelettriche esistenti: già più di quelli che ci servirebbero nel 2020. Senza contare che vi sono 5.232 MW di nuove centrali convenzionali in costruzione, più 1.198 MW di nuove centrali sempre convenzionali, a combustibili fossili, già autorizzate, ma non ancora in costruzione (siamo, quindi, già ben oltre la sostituzione di vecchie centrali dismesse).

«Ci sono in valutazione 14 progetti di rinnovi e potenziamenti di centrali convenzionali già esistenti - sottolinea Edo Ronchi, presidente della Fondazione per lo Sviluppo sostenibile - nonché, sempre in valutazione, vi sono altri 41 progetti di nuove centrali a combustibili fossili. Tutto ciò è accompagnato da impegni e investimenti per lo sviluppo di infrastrutture per il gas. Come pare evidente, questa crisi e gli effetti, non solo di breve termine, che ha prodotto richiederanno di rivedere scelte e investimenti rilevanti, già avviati o previsti nel settore elettrico. È possibile che il nuovo scenario elettrico venga utilizzato per frenare lo sviluppo delle rinnovabili, perché sono sostitutive di una produzione di elettricità da centrali a combustibili fossili: possibilità che va attentamente monitorata anche perché ci porterebbe a violare la direttiva europea sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Anche a prescindere da ogni altra considerazione sulla sicurezza e sui costi, dopo questa crisi, date le centrali elettriche esistenti, quelle in costruzione, quelle già autorizzate e quelle con progetti già definiti e finanziati in fase di au-

**I COSTI DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA**

FONTE DI ENERGIA	TECNOLOGIA	COSTI (€/MWh)*			EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> DIRETTE E INDIRETTE [kgCO <sub>2</sub> (eq)/MWh]	SENSIBILITÀ AL PREZZO DELLE MATERIE PRIME
		2007	STIMA 2020	STIMA 2030		
Gas naturale	Turbina a ciclo aperto	80-90	145-155	160-165	640	Molto alta
	Turbina a ciclo combinato (CCGT)	60-70	105-115	115-125	420	Molto alta
Petrolio	Motore diesel a combustione interna	125-145	200-220	230-250	690	Molto alta
	Turbina a ciclo combinato (CC)	115-125	175-185	200-205	585	Molto alta
Carbone	Combustione di carbone polverizzato (PCC)	40-55	80-95	85-100	820	Alta
	Gassificazione integrata a ciclo combinato (IGCC)	50-60	85-95	85-95	855	Alta
Nucleare	Fissione nucleare	55-90	55-90	55-85	15	Bassa
Biomasse	Biomasse solide	80-195	90-215	95-220	21-42	Media
	Biogas	55-215	50-200	50-190	6 - 245	Media
Eolico	On-shore	75-100	55-90	50-85	11	Nulla
	Off-shore	85-140	65-115	50-95	14	Nulla
Idroelettrico	Taglia grande	35-145	30-140	30-130	6	Nulla
	Taglia piccola	60-185	55-160	50-145	6	Nulla
Solare	Fotovoltaico	520-880	270-460	170-300	45	Nulla
	Solare a concentrazione (CSP)	170-250	130-180	120-160	135**	Bassa

\* I costi sono calcolati assumendo un prezzo del barile di petrolio pari a 54,5\$ nel 2007, 100\$ nel 2020 e 119\$ nel 2030

\*\* Assumendo l'uso di gas naturale per la produzione di calore in backup

ornare al nucleare, né per costruire nuove centrali convenzionali o rigassificatori.

torizzazione, pare proprio che non vi sia spazio, al 2020 e anche dopo, almeno per qualche anno, per la produzione aggiuntiva di una consistente quantità di energia elettrica proveniente da nuove grandi centrali, comprese quelle nucleari. E, se quella nucleare dovesse essere solo sostitutiva di energia elettrica già prodotta da altri impianti esistenti, potrebbe portare allo stop dello sviluppo delle rinnovabili e/o alla chiusura di impianti, ancora efficienti, a gas».

**Convenienza forzata**

Detto ciò, a nostro avviso alcune domande sono lecite. In primo luogo, perché se la nostra produzione è già eccedente si punta a costruire nuove centrali? Il problema sta piuttosto nella rete di distribuzione, che (come ampiamente evidenziato da *Valori* in passato), «è colma di "colli di bottiglia", che non permettono l'erogazione di quanto prodotto», sottolinea Delia Nardone, della segreteria nazionale del sindacato Filctem-Cgil (federazione dei lavoratori chimici, tessili, dell'energia e delle manifatture). Ancora: se si considera che Enel, la principale azienda che produce energia elettrica nel nostro Paese, ha 53 miliardi di euro di debiti, che senso ha sostenere nuove spese per il nucleare? E, sempre considerando i debiti che pesano sulla società elettrica, com'è immaginabile che non venga coinvolto in alcun modo lo Stato?

Verrebbe da immaginare che la rincorsa al nucleare sia dettata soprattutto dalla necessità di mantenere Enel sul mercato: se lo Stato facesse la sua parte, infatti, i reattori potrebbero garantire competitività all'azienda. Una scelta strategica, quindi. Ma prettamente privata. E che, ragionevolmente, è difficile immaginare come possa non risultare in buona parte a carico dei contribuenti.

Senza considerare che, ricorda Davide Tabarelli, di Nomisma Energia: «Se si decidesse poi di tornare indietro, chiudere una centrale costa quaranta volte di più che tenerla aperta». ■

**IDROGENO DAL FERRO: RIVOLUZIONE IN VISTA?**

**L'IDROGENO È DA DECENNI CROCE E DELIZIA** dei sostenitori delle fonti rinnovabili. Sicuro ed efficiente, è infatti sempre stato osteggiato dai produttori di fonti di energia "tradizionali": in prima linea le case automobilistiche. Oggi due studi condotti da alcuni ricercatori del dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze dell'Università Bicocca di Milano, coordinati da Luca De Gioia, hanno svelato con precisione alcuni aspetti fondamentali del meccanismo attraverso il quale le molecole di ferro-idrogenasi, utilizzando ioni di ferro, riescano sia a produrre idrogeno molecolare, sia a comportarsi come vere e proprie celle a combustibile convertendolo in energia. Il che, tradotto per i non addetti ai lavori, vuol dire che è stato scoperto il procedimento attraverso il quale tali enzimi riescono a produrre idrogeno: una scoperta che apre nuovi scenari sulla produzione di celle a combustibile più efficienti e meno dannose per l'ambiente. «Far luce sul ruolo svolto dai vari componenti presenti nel sito attivo delle idrogenasi permette di avere una migliore comprensione dei processi metabolici alla base della produzione biologica di idrogeno molecolare», dichiara Luca De Gioia, professore di Chimica generale dell'Università di Milano Bicocca e coordinatore del progetto. «Inoltre dischiude nuovi e promettenti scenari per la progettazione di catalizzatori di nuova generazione e per il loro utilizzo nelle batterie a combustibile del futuro». Le attuali celle a combustibile sono, infatti, realizzate con metalli rari (e quindi estremamente costosi) come il platino e il palladio: una delle ragioni che hanno fino ad ora reso difficile e oneroso il decollo dell'idrogeno come fonte di energia. Basti pensare che la sostituzione di tutto il parco mondiale di veicoli alimentati a idrogeno richiederebbe una quantità di platino ampiamente superiore alle riserve planetarie. Ma se la progettazione di celle a combustibile si potrà basare su metalli abbondanti e poco costosi (come il ferro) si potrà prospettare una vera e propria rivoluzione.

A.B.