

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).



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

LA 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

di **Andrea Barolini**
e **Andrea Di Stefano**

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 ₂ DIRETTE E INDIRETTE [kgCO ₂ (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

FONTE: ENERGY SOURCES, PRODUCTION COSTS AND PERFORMANCE OF TECHNOLOGIES FOR POWER GENERATION, HEATING AND TRANSPORT - COMMISSIONE EUROPEA - 2008

tornare 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, riescono 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.**

La crisi non contagia le rinnovabili

Nel mondo le nuove installazioni hanno registrato **aumenti record**. I leader europei: Germania, Italia, Repubblica Ceca.

CRISI DEL CREDITO, RECESSIONE GLOBALE e disoccupazione alle stelle hanno colpito quasi tutti i settori dell'economia. Ma come hanno reagito le rinnovabili alla crisi? Si può affermare senza timore di essere smentiti che se c'è un comparto che è stato capace di resistere alle spallate della recessione e al *credit crunch* è proprio quello delle energie "alternative". Un esempio è costituito dal fotovoltaico, le cui nuove installazioni in tutto il mondo hanno registrato un incremento pari a 6,43 GWh nel 2009, in aumento del 6% rispetto all'anno precedente. «In termini di investimenti si è superato anche l'eolico in Germania: un trend chiarissimo», spiega Marco Frey, docente di Economia e gestione delle imprese presso la Scuola superiore Sant'Anna di Pisa. Un vero record, che ha generato un ritorno economico da 38 miliardi di dollari.

di **Andrea Barolini**

Non solo: la crisi sembra aver "aiutato" anche l'ambiente: secondo l'Emissions Trading System dell'Unione Europea le emissioni di CO2 sono calate, "grazie" alla recessione, dell'11% (in Italia si è arrivati a un -16,4%).

Secondo uno studio della società di consulenza specializzata nel settore Solarbuzz, intitolato "Marketbuzz 2010", a guidare la crescita delle rinnovabili sono stati i Paesi europei, che lo scorso anno hanno rappresentato il 74% del mercato mondiale, con 4,75 GWh nuovi installati (4,07 solamente in Germania, Italia e Repubblica Ceca). A livello globale, gli Usa di Barack Obama si sono piazzati al terzo posto, con un incremento del 36% (pari a 485 MWh). Anche la produzione di celle fotovoltaiche - prosegue lo studio - ha ottenuto *performance* ottime, pari a nuovi elementi per 9,34 GWh (in crescita di 6,85 GWh rispetto al 2008), con i fabbricanti cinesi e di Taiwan a farla

da padrona: insieme rappresentano il 49% del mercato globale. Un *boom* che ha provocato il superamento della produzione sulla domanda, con una conseguente netta caduta dei prezzi (-38%) del moduli in silicio cristallino rispetto ai livelli del 2008.

Se si guarda infine ai dati complessivi - riferisce il Solar Energy Report, redatto dal Politecnico di Milano - il Vecchio Continente ha raggiunto alla fine del 2009 circa 14 GWh di potenza installata (il 65% del totale a livello mondiale): 7 volte più del Giappone e 10 volte rispetto agli Usa. E anche l'Italia ha ottenuto buone performance: a dicembre scorso è stata superata la soglia di 1 GWh installato.

Se i fondi scoprono l'energia pulita

Molti fondi di investimento privati, italiani e stranieri - si legge nel rapporto Solar Energy Report, del Politecnico di Milano - trovandosi in tempo di crisi "di fronte alla mancanza di alternative di investimento con un profilo rischio-rendimento particolarmente favorevole, hanno indirizzato una crescente fetta delle loro risorse verso le centrali fotovoltaiche a terra". Tradotto, i fondi pare abbiano "scoperto" la *green economy* e le sue potenzialità di *business*. Parliamo, infatti, di opportunità d'investimento ad alto ritorno nell'ambito dell'industria solare: l'IRR (il tasso interno di rendimento) è del 13% circa, in condizioni medie di irraggiamento.

«Il mercato è diventato a tutti gli effetti un segmento trainante». In Italia, secondo i dati del ministero dello Sviluppo economico i 70 mila impianti certificati forniscono energia a quasi 500 mila famiglie. Non a caso, le imprese



Flop del fotovoltaico? La

Un articolo del *Giornale* di Berlusconi demolisce il fotovoltaico citando un pezzo della *Zeit*, uscito sette mesi prima. E in parte già

LA FIGLIA DI FRANCO BATTAGLIA, corsivista del *Giornale* di casa Berlusconi, deve prendere un autobus per raggiungere una palestra esterna perché quella della sua scuola, a Modena, «pare sia inagibile». Il Comune sperpera «denaro dei contribuenti per decine di milioni di euro per installare

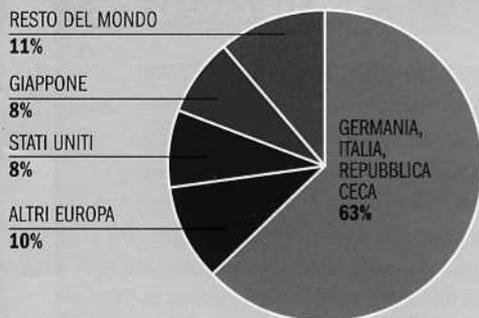
di **Marco Atella**

impianti fotovoltaici sui tetti delle scuole», spiega Battaglia sulle colonne del *Giornale* lunedì 22 marzo (giusto una settimana prima delle elezioni regionali). A conforto della sua tesi porta un articolo pubblicato dall'autorevole settimanale tedesco *Die Zeit*, "appena" sette mesi prima: il 13 agosto del 2009. "Viele Milliarden für wenig Strom": molti miliardi per poca corrente, così si intitola il pezzo, che,

in effetti, smonta il sistema dei sussidi tedeschi all'energia prodotta con i pannelli solari. «Il boom del solare è artificiale», scrive Fritz Vorholz sulla *Zeit*. «I cittadini tedeschi pagheranno dieci miliardi di euro nei prossimi vent'anni per avere in cambio lo 0,3% dell'attuale consumo di energia. In pratica niente». Vorholz cita uno studio del Reinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (Rwi) - un istituto di ricerca economica con sede ad Essen, nella regione della Ruhr - secondo cui i dieci miliardi pubblici investiti nel solare potrebbero diventare 77 nel 2013. Soldi gettati alle ortiche.

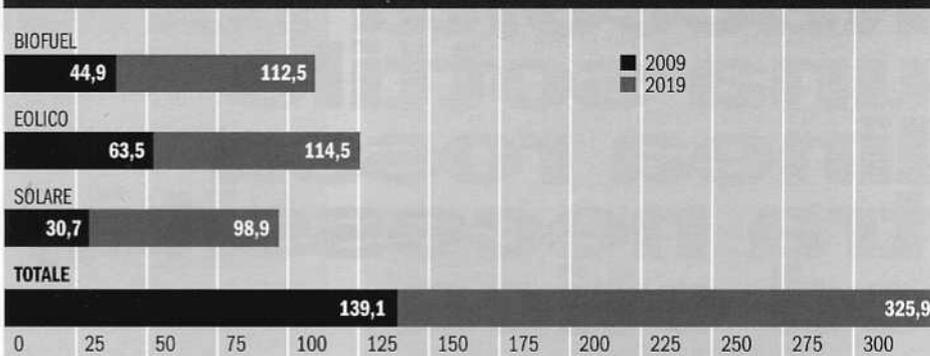
La colpa sarebbe della legge tedesca sulle rinnovabili, che fissa prezzi di acquisto al Kw/h per il solare molto più alti rispetto a quelli di mercato, a vantaggio di chi produce, vende e installa pannelli.

IL MERCATO DEL FOTOVOLTAICO NEL 2009



Fonte: SOLARBUZZ

ENERGIE PULITE: LE STIME DI CRESCITA PER IL PERIODO [IN MILIARDI DI \$]



Fonte: CLEAN EDGE, 2010

che operano nella "filiera" del fotovoltaico sono diventate più di 700 in Italia, con un incremento del 12% rispetto al 2008, nonostante un (inevitabile) calo medio del margine operativo lordo pre-imposte (l'Ebitda) del 25%, causato dalla crescente concorrenza nel settore.

Il comparto gode insomma di ottima salute. E probabilmente avrebbe raggiunto risultati ancora migliori se avesse potuto contare su un supporto maggiore da parte

dei finanziatori. Basti pensare al *credit crunch* imposto dalle banche, che hanno chiuso i "rubinetti" dei prestiti anche per la realizzazione di impianti fotovoltaici. E anche chi è riuscito ad ottenere una linea di credito ha dovuto fronteggiare una crescita degli spread da 120-130 punti base ad un minimo di 250 punti base. Il che ha portato il tasso di interesse effettivo tra il 6% e il 6,5% annuo nel caso di tasso fisso e al 3,5-4% per il variabile. ■

IN GALLES L'AUTOSTRADA DELL'ECOSOSTENIBILITÀ

L'ASSEMBLEA PARLAMENTARE GALLESE ha avviato un progetto che renderà l'autostrada M4 (che collega Swansea, Cardiff e Newport) la prima "autostrada ecologica" del Galles. Il tutto entro il 2015. Il progetto, chiamato "Cymru-H2Wales", prevede la realizzazione di impianti di ricarica per le vetture elettriche e stazioni di rifornimento per i mezzi a idrogeno, gas naturale e bio-metano lungo l'arteria, che ha ricevuto lo status di "Low Carbon Economic Area". L'iniziativa creerà 63 nuovi posti di lavoro, e prevede anche lo sviluppo di nuove tipologie di motori a idrogeno, grazie al lavoro dell'università di Glamorgan, che ha ricevuto un finanziamento pubblico di 6,3 miliardi di sterline. L'ateneo è all'avanguardia nel campo delle tecnologie eco-compatibili ad idrogeno, grazie a un centro di ricerca dedicato tra i più importanti al mondo. Nel 2008 ha sviluppato un prototipo di autobus ibrido per il trasporto pubblico (il Tribid) alimentato a idrogeno e batterie elettriche. Il settore delle tecnologie sostenibili rappresenta ormai - riferisce IBW (International Business Wales) - il 3% del Pil complessivo del Regno Unito e il 9% delle esportazioni totali del Paese.

DESERTEC: NELLA SQUADRA ANCHE ENEL GREEN POWER

SONO QUATTRO LE SOCIETÀ CHE HANNO ADERITO, lo scorso 22 marzo, alla joint venture Desertec Industrial Initiative. Si tratta di un'iniziativa che, attraverso una cooperazione tra Europa, Medio Oriente e Africa Settentrionale, punta alla costruzione di centrali solari termodinamiche ed eoliche nei deserti della regione cosiddetta "Mena" (appunto, mediorientale-nordaficana). L'obiettivo è di garantire un'erogazione di energia elettrica pari al 15% del fabbisogno del Vecchio Continente entro il 2050, grazie ad un investimento di 400 miliardi di euro. E grazie, soprattutto, alle idee del premio Nobel Carlo Rubbia, che da anni spiega che «basterebbe un ipotetico quadrato di specchi con lati di 200 km per alimentare tutto il Pianeta». Tra le aziende che hanno aderito - oltre alla marocchina Nareva Holding, alla spagnola Red Eléctrica Internacional e alla francese Saint-Gobain - c'è Enel Green Power. E la notizia richiama l'attenzione soprattutto perché l'ente elettrico italiano colma, almeno in parte, il ritardo del nostro Paese nei confronti dei partner internazionali: basti pensare che in prima fila ci sono, sin dall'inizio, aziende, compagnie d'assicurazione e banche del calibro di Siemens, Munich Re e Deutsche Bank. Ma l'Italia non sconta solo la miopia dei privati: prima della scorsa estate, il Senato aveva approvato una mozione (tra i firmatari Gasparri, Quagliariello e Dell'Utri) che impegnava il governo a tagliare le risorse per le fonti di energia che al momento costano di più. Come il solare termodinamico, appunto.

battaglia del Giornale

smentito. Citava una ricerca realizzata da un'azienda tutt'altro che indipendente.

I sussidi, quindi, inquinerebbero la sana competizione generando inefficienza, anche a scapito dello sviluppo delle stesse rinnovabili.

Una ricerca poco indipendente

Chiamata in causa da Vorholz nell'articolo, la SFV, Solarenergie-Förderverein Deutschland (Associazione per la promozione dell'energia solare in Germania), risponde il 17 agosto 2009, spiegando cosa si nasconde dietro all'RWI. Il presidente dei Freunde und Förderer des RWI (associazione degli "amici" e "sostenitori" dell'istituto) è, dal giugno del 2008, Rolf Pohl, direttore finanziario di RWE AG, la seconda compagnia elettrica tedesca, che controlla cinque dei diciassette reattori nucleari ancora attivi in Germania. Prima di Pohl

aveva guidato gli "amici" nient'altro che Dietmar Kuhnt, ex amministratore delegato di RWE. Insomma tra l'azienda RWE e l'istituto di ricerca RWI ci sarebbe un rapporto molto stretto. Di reciproco interesse. Scendendo nel merito dell'analisi di RWI, i sostenitori del solare spiegano come, in realtà, l'apporto del solare al mix energetico tedesco sia già pari all'1%, dopo "solo dieci anni di contributi", mentre i costi totali del sostegno al fotovoltaico per i prossimi venti anni sarebbero in tutto "20 euro all'anno per ogni abitante tedesco".

Sul sito della *Zeit*, i commenti postati in calce all'articolo di Vorholz sono una cinquantina. Buona parte contro, ma anche molti a favore. In Germania si è aperto da tempo un dibattito sui sussidi alle rinnovabili. Peccato che *Il Giornale* non se ne sia accorto. ■