

Pietro Greco

La domanda mondiale di energia crescerà del 50% da qui al 2030 e raddoppierà entro il 2050. Negli Stati Uniti la richiesta della forma più nobile di energia, quella elettrica, crescerà del 40% nei prossimi 18 anni, passando da circa 3,8 migliaia di miliardi di kilowattora a circa 5,3 migliaia di miliardi di kilowattora. Oggi l'80% dei consumi mondiali (e americani) di energia è soddisfatto dai combustibili fossili. Domani questa posizione dominante di petrolio, gas naturale e carbone non sarà più possibile, perché l'uso dei combustibili fossili è considerato il principale responsabile di quel cambiamento del clima globale che sta facendo aumentare la temperatura media del pianeta. D'altra parte tutti i paesi del mondo, a eccezione degli Stati Uniti, si sono già impegnati a ridurre le emissioni di gas serra e, quindi, a limitare l'uso dei combustibili fossili.

Il futuro è, dunque, delle fonti energetiche alternative. Entro il 2050, sostengono gli esperti dell'Istituto IASA di Lussemburgo, in Austria, almeno il 40% dei consumi mondiali di energia saranno soddisfatti da fonti «emission-free», che non producono gas serra. Le fonti emission-free sono diverse: l'idroelettrico, l'eolico, il fotovoltaico, il geotermico. E il nucleare. Con 438 impianti attivi sparsi per il mondo, il nucleare copre oggi il 7% della torta energetica globale. Ma rappresenta il 70% dell'energia emission-free della massima potenza economica, energivora e tecnologica planetaria: gli Stati Uniti. Per tutti questi motivi e altri ancora, hanno sostenuto i rappresentanti di 18 diversi paesi e di 4 organizzazioni internazionali in un convegno tenutosi a Parigi dal 18 al 20 febbraio scorso su invito dell'Agenzia per l'Energia Nucleare (NEA) e dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) e in collaborazione con l'Unione Europea, noi pensiamo che «l'energia nucleare deve restare o deve diventare parte integrante di quel mix di fonti che deve soddisfare il bisogno mondiale crescente di energia, contribuendo sia alla sicurezza energetica che alla lotta ai cambiamenti del clima». Insomma, dopo una lunga stagione di crisi, il nucleare cerca di riproporsi come grande opzione strategica in campo energetico nell'era dello sviluppo sostenibile. In questa sua versione «verde», il nucleare non si propone come alternativa ma come integrativa delle fonti rinnovabili.

L'opzione nucleare ha buone possibilità di successo negli Usa: il presidente Bush infatti l'ha fatta propria, sia con motivazioni ecologiche (è una delle armi di mercato contro i cambiamenti climatici), sia con motivazioni geopolitiche (il nucleare consente di diminuire la dipendenza Usa dal petrolio del Medio Oriente). In Giappone e in Corea del Sud è già una realtà in espansione. Risulta allettante per molti grandi paesi del Terzo Mondo: dal Brasile alla Cina, dal Pakistan all'India. E persino nella scettica Europa ci sono segnali di risveglio: nel 2000 la repubblica ceca ha connesso alla rete elettrica la centrale di Temelin, nel 2001 la Russia ha connesso alla rete elettrica la nuova centrale di Rostov e, infine, lo scorso 17 gennaio la Finlandia ha annunciato il proprio sì di prin-

Gli attuali reattori producono rifiuti nocivi sul piano eco-sanitario e anche riutilizzabili a fini militari

”

“ L'American nuclear society chiede la costruzione di 50 nuovi impianti negli Stati Uniti dove dal 1978 non ne è più stato commissionato neanche uno



Anche in Europa alcuni paesi puntano per il futuro sui reattori di nuova generazione, considerati efficienti, poco costosi e sicuri

”

# Nucleare in rilancio, nella versione verde

Allo studio in vari paesi l'ipotesi di realizzare centrali che non emettano scorie radioattive



La manifestazione anti-nucleare del 20 ottobre scorso a Strasburgo

cipio alla costruzione della sua quinta centrale atomica. «L'Europa diventerà nucleare?», si chiede la rivista Newsweek nel numero in edicola questa settimana.

Tuttavia, se gli scenari ecologici

(cambiamento del clima) e geopolitici (instabilità del Medio Oriente) ridanno forza all'«atomo amico», restano per ora inalterati i problemi strutturali di fondo che, negli ultimi quindici

anni, hanno fortemente rallentato il

suo sviluppo: gli alti costi, lo smaltimento delle scorie, i problemi di sicurezza (sanitaria, ambientale e militare). Negli Usa è dal 1978 che non viene commissionata una nuova centrale ed è dal 1995 che non ne entra una in funzione. Il 40% dei 103 impianti esistenti continua a rischiare la chiusura a causa degli alti costi. Quanto all'Europa, Finlandia a parte, non si prevede la costruzione di alcun nuovo impianto atomico: né nei paesi, come la Francia e per certi versi la Gran Bretagna, con una forte vocazione nucleare; né nei paesi, come l'Italia e più di recente la Germania, che al nucleare hanno rinunciato.

Se, dunque, il presente ha tanti problemi irrisolti e toni così contraddittori, dove poggia quel rinato ottimismo nucleare che ha spinto, nei mesi scorsi, l'American Nuclear Society (Ans) a chiedere fiduciosa la progettazione e la costruzione in tempi brevi di almeno 40 o 50 nuove centrali atomiche solo negli Stati Uniti? L'ottimismo atomico, negli Usa e fuori dagli Usa, non si fonda solo su due grandi contingenze attuali, l'emergenza climatica e la crisi geopolitica. È un ottimismo che viene dal futuro. Molti sono convinti che il mondo non potrà fare a meno nei prossimi decenni del nucleare. Perché abbassando i costi di produzione, smaltendo tutte le scorie, migliorando la sicurezza, saprà risolvere tutti i problemi strutturali di oggi.

Lo scorso febbraio, sulla rivista Le Scienze, James A. Lake, Ralph G. Bennett e John F. Kotek, scienziati impe-

gnati nei progetti nucleari civili del Doe, hanno illustrato i fondamenti tecnici su cui negli Usa (con il progetto Generation IV International Forum del Doe) e in Europa (con l'International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles dello IAEA) si punta per il rilancio del nucleare in una prospettiva, nuova, di sviluppo sostenibile. I fondamenti tecnici di un nucleare che potremmo definire «intrinsecamente pulito» si riferiscono solo in parte ai reattori di Generazione III, a sicurezza intrinseca, che sono stati progettati negli ultimi anni per sostituire gli attuali reattori in uso, detti di Generazione II. In realtà è opinione diffusa che il rilancio del nucleare possa avvenire solo con una nuova generazione di reattori, la Generazione IV, quasi tutta ancora da progettare. Una generazione di reattori che, sostengono Lake, Bennett e Kotek, si assume l'onere di rendere sostenibile l'intero ciclo nucleare, dall'estrazione dell'uranio nelle miniere, all'uso senza produzione di scorie in reattori ad altissima sicurezza, con un obiettivo dichiarato: «chiudere il cerchio» del processo senza ipotecare, in nessun modo, né il nostro presente né il futuro delle prossime generazioni.

Quello della produzione di scorie è, forse, il problema tecnico più serio. Gli attuali reattori nucleari «bruciano» solo l'1% del materiale fissile con cui vengono alimentati. Dopo il ciclo, i materiali radioattivi diventano rifiuti. Costosi da stoccare ed estremamente pericolosi. I reattori di Generazione

IV dovrebbero utilizzare tutto il combustibile fossile, sia l'uranio originario che il plutonio eventualmente prodotto. Portando praticamente a zero la quantità di rifiuti radioattivi prodotti. E, quindi, sia il rischio eco-sanitario, che quello militare, legato alla proliferazione degli armamenti e/o al terrorismo.

I reattori di nuova generazione attualmente allo studio appartengono a tre grandi classi: quelli raffreddati a gas, quelli raffreddati ad acqua e quelli a spettro veloce. I primi sono molto piccoli, consentono una ricarica continua del combustibile nucleare, non possono fondere e sono raffreddati con un gas nobile, l'elio, che non reagisce chimicamente con altre sostanze. Il primo reattore raffreddato a gas diventerà operativo in Sud Africa nel 2006. La Westinghouse Electric, una no-

ta azienda americana, ha messo a punto un progetto innovativo del vecchio reattore raffreddato ad acqua, che consente di aumentare la sicurezza e di diminuire la grandezza dell'impianto. L'ultimo tipo di reattori di nuova generazione che si sta esplorando è quello cosiddetto a spettro veloce, perché produce neutroni ad alta energia. Anche in questo caso si ha un forte aumento dell'efficienza. Tuttavia non viene definitivamente risolto il problema delle scorie. I tre americani nella loro relazione dimenticano il reattore ad alta sicurezza intrinseca immaginato dall'italiano Carlo Rubbia. Tuttavia al di là della rivalità tra scuole di pensiero, tutti gli amici dell'atomo sono convinti che nei prossimi anni i problemi di efficienza e sicurezza potranno essere risolti e il nucleare con centrali piccole, efficienti, sicure, a emissioni e produzione di rifiuti zero, diventerà una delle opzioni energetiche per lo sviluppo sostenibile del pianeta. (1. continua)

I fautori dell'atomo oggi non lo propongono più in alternativa alle fonti rinnovabili ma come integrazione

”

## Il problema Previdenza visto da Alan Friedman.

“Oggi, la pensione è per gli italiani la prima delle preoccupazioni. Infatti, il sistema pensionistico pubblico non è più in grado di garantire certezze. È probabile che, al termine della riforma, il reddito si assottiglierà fino ad arrivare ad una frazione dell'ultima retribuzione. Diventa, quindi, sempre più importante il ruolo della previdenza integrativa privata ed individuale. Io, da giornalista, non vi parlo di prodotti, ma credo che sia nell'interesse di tutti gli italiani acquisire la necessaria consapevolezza del problema.”

Alan Friedman

## La soluzione Lloyd Adriatico.

**MYLIFE PREVIDENZA.**  
LA PENSIONE CHE VORRESTI.

MyLife Previdenza di Lloyd Adriatico è la soluzione che cercavi: **CONVIENE OGGI E RENDE DOMANI.** Perché da subito ti assicura tutti i vantaggi della nuova normativa fiscale facendoti risparmiare fino a 2.370 euro l'anno. E investendo al meglio il tuo denaro, ti garantisce una pensione integrativa che ti aiuterà a mantenere un buon tenore di vita quando smetterai di lavorare. Per costruire il tuo futuro, pensaci oggi. Rivolgiti subito all'Agenzia Lloyd Adriatico più vicina.

**lloyd adriatico**  
Allianz Group

IL TUO VALORE È IL NOSTRO MESTIERE.