

L'importanza del nucleare a livello internazionale

Il nucleare fornisce il 17% della produzione mondiale di elettricità

28 febbraio 2003

Numero 4

dossier politica

L'energia nucleare è indispensabile

L'energia nucleare svolge un ruolo di primo piano per la copertura durevole del consumo crescente di energia a livello mondiale

L'Agenzia internazionale dell'energia (AIE) parte dal principio che la domanda d'energia aumenterà dell'1,7% all'anno fino al 2030. Così, il consumo mondiale di energia aumenterà di due terzi nello spazio di trent'anni appena. La progressione sarà tuttavia disuguale. Più del 60% sarà attribuibile ai paesi in via di sviluppo e ai paesi emergenti, secondo le informazioni dell'AIE nel World Energy Outlook 2002. La loro quota di consumo passerà al 43%, contro il 30% di oggi; la quota dei paesi dell'OCSE, al contrario, diminuirà al 47%, contro il 58% attualmente. Si prevede che i paesi dell'Europa centrale e orientale e dell'ex-URSS rappresenteranno il 10% del consumo mondiale entro 30 anni. Questi spostamenti del consumo derivano innanzitutto dalla crescita economica e demografica, nonché dalla crescente urbanizzazione dei paesi emergenti.

L'Energy Information Administration (EIA) del Department of Energy (DOE) americano ritiene che la produzione mondiale di elettricità aumenterà ancora di più nel corso dei prossimi 20 anni rispetto alla produzione di energia generale. Essi avanzano la cifra di 22 miliardi di chilowattora di elettricità, l'equivalente di un aumento dell'80%. Il carbone resterà l'agente energetico più utilizzato. La richiesta di elettricità supplementare sarà innanzitutto da attribuire ai paesi in via di sviluppo e ai paesi emergenti, in particolare a paesi come la Cina, l'India e il Brasile che si trovano in una fase di slancio economico. Inoltre, l'AIE parte dal principio che 1,6 miliardi di persone non hanno accesso all'elettricità. Più dell'80% di queste persone vivono nel Sud-Est asiatico e in Africa.

Si ignora in quale misura le previsioni delle varie agenzie siano giuste. Tuttavia, la tendenza si delinea chiaramente: il consumo di energia aumenterà al pari del ruolo degli agenti energetici fossili. Secondo il World Energy Outlook, le emissioni di CO₂ saranno aumentate del 70% in 30 anni. Senza riorientamento delle politiche energetiche, le emissioni di gas ad effetto serra continueranno ad aumentare essenzialmente nei paesi in via di sviluppo e nei paesi emergenti. Lo sviluppo

di soluzioni alternative per un approvvigionamento in energia con importanti emissioni di CO₂ fa parte delle grandi sfide future della politica energetica.

Uno studio del Consiglio mondiale dell'energia esamina questo problema (World Energy Council, WEC). Esso valuta 34 scenari relativi all'evoluzione dell'approvvigionamento energetico a medio e lungo termine¹. Una buona metà degli scenari vertono sulla stabilità o la diminuzione delle emissioni di gas ad effetto serra. L'energia nucleare – oltre alle energie rinnovabili come l'energia solare ad esempio – svolge un ruolo maggiore a medio e lungo termine. Secondo questo studio, le politiche energetiche tendono chiaramente verso tecnologie che producono elettricità senza emissioni di CO₂.

Adottare o abbandonare il nucleare?

La più vecchia centrale nucleare utilizzata a fini commerciali è quella di Calder Hall in Gran Bretagna. Essa è stata messa in servizio nel 1956. Mentre il nucleare contribuiva alla produzione mondiale di elettricità in ragione del 3% nel 1973, la sua quota raggiunge oggi il 17%. I 442 blocchi di centrali che alimentano la rete elettrica di 31 paesi totalizzano una potenza di 360 000 megawatt. Alla fine del 2002, 35 unità con una potenza di 30 000 megawatt erano in costruzione in undici paesi. Lo sviluppo delle capacità è evidente soprattutto in Asia: otto centrali sono in costruzione in Cina, quattro nella Corea del Sud, sette in India e altre a Taiwan e in Giappone. Entro il 2010, il Giappone metterà in servizio tredici nuovi impianti; la Corea del Sud prevede di mettere in esercizio altri otto reattori entro il 2014.

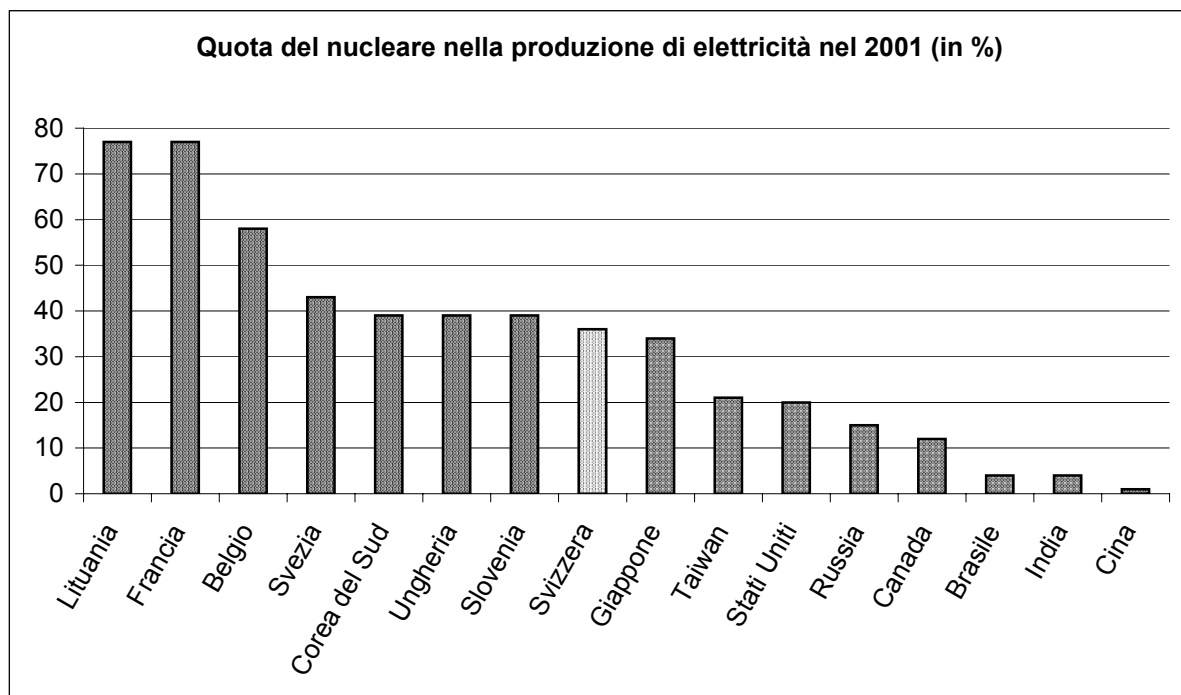
In contrapposizione con lo sviluppo sfrenato del nucleare in Asia, si costata una stagnazione nei paesi occidentali industrializzati. Ad eccezione dell'Europa dell'Est, l'utilizzazione dell'energia nucleare non diminuisce né aumenta rispetto agli anni precedenti.

¹ N. Nakicenovic, K. Riahi: An Assessment of Technological Chance across selected energy scenarios. World Energy Council 2001.

- > Non soltanto gli Stati Uniti prolungano la durata d'esercizio (l'allungamento della durata d'esercizio da 40 a 60 anni è finora stato concesso in otto casi, richiesto in quattordici casi ed è previsto in numerosi altri casi), ma essi pianificano pure la costruzione di nuove centrali nucleari.
- > La Gran Bretagna conduce un dibattito di fondo sulla costruzione di nuove centrali nucleari in grado di sostituire i vecchi reattori Magnox. La privatizzazione prevista dall'azienda BNFL permetterebbe un'ulteriore fusione con la British Energy, il secondo gestore di centrali nucleari britannico, e quindi la messa in vigore delle condizioni finanziarie richieste per nuovi investimenti nelle centrali nucleari.
- > Il 24 maggio 2002, il Parlamento finlandese ha accettato, con 107 voti contro 92, – come il governo in precedenza – la costruzione di una quinta centrale nucleare. Questa decisione è contrassegnata dal fatto che l'azienda TVO intende costruire la nuova centrale nucleare su un mercato totalmente liberalizzato ed aperto alla concorrenza da sette anni – senza aiuto finanziario dello Stato. La decisione della Finlandia potrebbe dare un segnale importante per una rivalutazione senza pregiudizi dell'energia nucleare in Europa.
- > La Germania ha deciso di abbandonare l'energia nucleare entro il 2021. Attualmente, 19 centrali nucleari in totale sono in attività oltre-Reno. La chiusura delle prime centrali nucleari è stata ritardata.
- > Il Belgio ha annunciato il proprio abbandono del

nucleare. Le due Camere del Parlamento hanno deciso di chiudere le sette centrali nucleari del paese entro il 2015 e il 2025. Per colmare il disavanzo energetico, il governo belga ha autorizzato la costruzione di una grande centrale a gas.

- > In Svezia, il popolo ha votato nel 1980 per l'abbandono del nucleare durante una votazione popolare. Tenuto conto dei problemi che ciò provoca nel campo della protezione del clima e della garanzia dell'approvvigionamento, la Svezia ha riveduto i progetti relativi alla chiusura della centrale nucleare di Barsebaeck 2. Secondo un sondaggio realizzato nel mese di maggio 2002, l'80% della popolazione è ora favorevole all'energia nucleare. L'abbandono creerebbe gravi conseguenze in materia d'approvvigionamento. Dopo gli incidenti dello scorso inverno, l'industria e i sindacati hanno chiesto il proseguimento dell'esercizio delle dodici centrali nucleari.



Fonte: AIEA

- > Dopo l'esplosione del reattore di Tchernobyl, i Paesi Bassi hanno congelato i loro progetti d'espansione. Dieci anni dopo, il Parlamento decideva di abbandonare il nucleare. Oggi, il nuovo governo olandese ha assunto le distanze rispetto alla decisione di chiudere in anticipo la centrale nucleare di Borssele.
- > Infine, la Commissione europea preconizza il mantenimento del nucleare a causa degli obiettivi ambiziosi fissati per la protezione del clima (-8% entro il 2008/2012) e della crescente dipendenza dalle importazioni d'energia primaria. Nel rapporto finale sul libro verde «Verso una strategia europea di sicurezza d'approvvigionamento energetico» la Commissione europea dichiara in sostanza che a medio e lungo termine e tenuto conto delle conoscenze attuali, non bisogna dimenticare che un abbandono totale dell'energia nucleare comporterebbe il fatto che il 35% della produzione di elettricità dovrebbe essere assunto dalle energie rinnovabili o da agenti energetici convenzionali. Per questo, occorrerebbe moltiplicare gli sforzi per ottimizzare l'efficacia energetica e considerare il fatto che si prevede un aumento della domanda d'energia². Occorre tenere in considerazione il fatto che l'energia nucleare ha permesso di evitare l'emissione di 300 milioni di tonnellate di CO₂, l'equivalente delle emissioni della metà del parco automobili dell'UE.

Promettenti progetti di ricerca

Lo sviluppo di nuovi reattori da parte dell'industria progredisce regolarmente nell'Europa occidentale, negli Stati Uniti, ma anche in Russia e nell'Estremo Oriente. Il progetto franco-tedesco «European Pressurised Water Reactor» innova in questo settore: 1525 megawatt di potenza, durata di vita di 60 anni, disponibilità del 92%, costo di produzione 4,5 centesimi per chilowattora. Inoltre, i nuovi tipi di reattori messi a punto rispondono a esigenze di sicurezza più elevate. Essi sono dotati di dispositivi di sicurezza passivi che impediscono la fuga di grandi quantità di sostanze radioattive anche in caso di grave incidente.

Altri concetti come il reattore ibrido composto da un acceleratore o il supergeneratore, molto sofisticato, permettono di produrre 60 volte più energia con la stessa quantità di uranio. Questi reattori sono ancora in fase di

sviluppo presso centri di ricerca internazionali, ma potrebbero essere commercializzati fra dieci o vent'anni.

Per garantire l'approvvigionamento in elettricità dell'umanità a lungo termine, la comunità internazionale dei ricercatori è già passata alla fase successiva: il reattore a fusione. Questo tipo di processo nucleare non è basato sulla fusione dei nuclei atomici pesanti come l'uranio, il torio e il plutonio, bensì sulla fusione di nuclei atomici leggeri come il deuterio e il trizio. Dopo il successo del Joint European Torus-Projekt (JET), al quale la Svizzera ha pure partecipato, l'UE, il Canada, il Giappone, la Russia, la Svizzera e la Corea del Sud preparano insieme la costruzione dell'International Thermonuclear Experiment Reactor (Iter). Gli Stati Uniti hanno recentemente annunciato che vorrebbero pure sostenere questo progetto. L'Iter sarà il primo reattore a fusione con il quale si potrà effettivamente produrre energia. Se il progetto avrà successo, bisognerà attendere una trentina d'anni fino a che la tecnica della «fusione nucleare» possa essere commercializzata. Il vantaggio rispetto all'energia nucleare tradizionale è triplo: I rifiuti attivi sono poco numerosi, la loro durata di vita è breve e il deuterio è pressoché inesauribile.

www.eia.doe.gov

www.iea.org

www.iiasa.ac.at

<http://unstats.un.org>

www.europa.eu.int/comm/eurostat/

www.worldenergy.org

www.worldenergyoutlook.org

www.bbw.admin.ch/html/pages/forschung/intfz/fusion-f.html
(Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, internationale Forschungszusammenarbeit)

<http://crppwww.epfl.ch/>

(Forschungszentrum für Plasmaphysik der ETH Lausanne)

<http://www.jet.efda.org/>

² Rapporto finale sul libro verde «Verso una strategia europea per una sicurezza d'approvvigionamento energetico». Comunicazione della Commissione, del 26 giugno 2002, al Consiglio e al Parlamento europeo.

Il ruolo della Svizzera nella ricerca sulla fusione

La Svizzera partecipa ad un programma di ricerca sulla fusione nell'ambito della Comunità europea dell'energia atomica (EURATOM). La Svizzera possiede gli stessi diritti dei membri dell'UE che compongono l'EURATOM per quanto concerne la collaborazione, i contributi finanziari, gli scambi dei risultati di ricerca, i mandati affidati all'industria e la presenza nei comitati del programma. L'integralità dei risultati della ricerca svizzera vanno al programma europeo sulla fusione. La Svizzera contribuisce in ragione di un po' più del 3,3% al bilancio dell'EURATOM, che è di circa 200 milioni di euro. Il nostro paese ha contribuito in ragione dello 0,5% al programma di ricerca decentralizzato JET. Grazie alla collaborazione nell'ambito di EURATOM, l'Europa è ai vertici nella ricerca in questo campo.

Ai comitati direttori dell'associazione EURATOM-Svizzera, il nostro paese è rappresentato dall'Ufficio federale dell'educazione e della scienza e il centro di ricerca in fisica dei plasma (CRPP) della Scuola politecnica federale di Losanna.

Infatti, la Svizzera non contribuirebbe in nessun modo ad un'utilizzazione sicura dell'energia nucleare a livello mondiale se abbandonasse questa tecnica. L'energia nucleare rimane un'opzione per il futuro. La Svizzera lancerebbe un cattivo segnale se condannasse questa opzione.

Commento

La crescita demografica, già di per sé, comporta una maggiore domanda di elettricità. I paesi in via di sviluppo e i paesi emergenti denotano infatti un aumento del consumo superiore alla media. Il protocollo di Kyoto, da parte sua, esige una stabilizzazione e perfino una diminuzione delle emissioni di gas ad effetto serra. In tale situazione, è pertanto sbagliato voler rinunciare all'opzione del nucleare fintanto che non si disporrà di una valida soluzione alternativa. I paesi industrializzati riusciranno a limitare le loro emissioni di gas ad effetto serra a medio termine unicamente se continueranno ad utilizzare l'energia nucleare per produrre elettricità priva di emissioni di CO₂. E se gli altri paesi desiderano sia coprire la loro richiesta, in forte aumento, sia rispettare i loro obiettivi in materia di protezione del clima, essi non potranno affatto evitare un'utilizzazione a scopi pacifici dell'energia nucleare. Altre opzioni come le energie eolica e solare non sono disponibili in quantità sufficienti. Anche sul piano della sicurezza, paesi come la Svizzera, che dispongono di grande esperienza sia nella costruzione e l'esercizio delle centrali nucleari sia nella gestione delle scorie e nella ricerca, avrebbero torto a voler condannare questa tecnologia altamente sviluppata.