

IBL Briefing Paper

Numero 2

IBL
Istituto Bruno Leoni

15 Gennaio 2004

Nucleare: aprire il mercato per fronteggiare i blackout

Carlo Stagnaro

L'8 novembre 1987, in un referendum popolare, l'80,6% degli italiani esprime la propria contrarietà alla produzione di energia per via nucleare. I fautori della consultazione avevano soffiato sul fuoco di emozioni e paure sprigionate, l'anno precedente, dall'incidente di Chernobyl. Tuttavia, dopo i blackout che hanno segnato l'estate 2003, si è tornato a parlare dell'energia atomica come un'opzione praticabile.

Il ministro delle Attività produttive, Antonio Marzano, pur dicendosi "a favore dell'energia nucleare", ha nondimeno affermato che "troviamo forti resistenze per costruire centrali elettriche tradizionali (gas, carbone e petrolio), figuriamoci cosa accadrebbe se proponessimo di realizzare centrali nucleari".¹ Ma secondo un sondaggio svolto solo qualche mese fa da Datamedia per conto del settimanale *Panorama*, il 51,6% degli interpellati ha dichiarato di essere a favore di una riapertura delle centrali nucleari.²

Per giunta, l'Italia dipende dall'energia nucleare in misura non trascurabile. Pur avendo rinunciato a produrre energia nucleare "in casa", il nostro paese importa dall'estero (Francia, Svizzera e Slovenia) oltre il 15% del proprio fabbisogno energetico. Per contro, il costo dell'energia è doppio rispetto alla Francia, triplo rispetto alla Svezia, e del 60% maggiore rispetto alla media europea. Il nucleare copre il 77% del fabbisogno francese, il 44% di quello svedese,³ e il 35%

KEY FACTS

- ✓ Dal referendum anti-nucleare del 1987, sembra che l'opinione pubblica sia cambiata.
- ✓ Sono 19 le nazioni che devono all'atomo oltre il 20% del proprio fabbisogno energetico.
- ✓ L'Italia importa dall'estero più del 15% dell'energia che consuma.
- ✓ L'energia nucleare è "pulita", cioè non produce emissioni inquinanti.
- ✓ Il problema delle scorie è facilmente risolvibile dal punto di vista tecnico.
- ✓ Le riserve note di uranio e torio sono sufficienti a soddisfare le richieste dei prossimi 160 anni.
- ✓ Gli impianti hanno ormai raggiunto un notevole grado di sicurezza sanitaria e ambientale.
- ✓ Solo il mercato può dire se l'energia nucleare è efficiente da un punto di vista economico.
- ✓ Bandire l'atomo è irrazionale e ipocrita.
- ✓ L'Italia ha bisogno di un'urgente liberalizzazione del mercato dell'energia.

Carlo Stagnaro dirige il settore "Ecologia di mercato" dell'Istituto Bruno Leoni.

¹ Ansa (2003).

² *Panorama* (2003).

³ EIA (2003): 101.

di quello dell'Unione Europea.⁴ In generale, sono 19 le nazioni che devono al nucleare più di un quinto della propria produzione energetica (Figura 1).

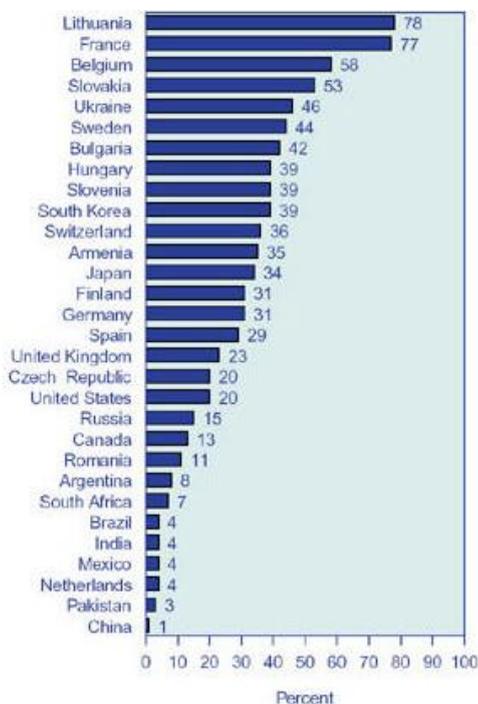


Figura 1. Frazione di energia prodotta per mezzo del nucleare. Fonte: EIA (2003).

Secondo le proiezioni, la porzione di energia prodotta grazie al nucleare resterà pressoché costante nell'arco dei prossimi 25 anni; dall'atomo dipenderà dunque di una fetta rilevante del fabbisogno mondiale (Figura 2).

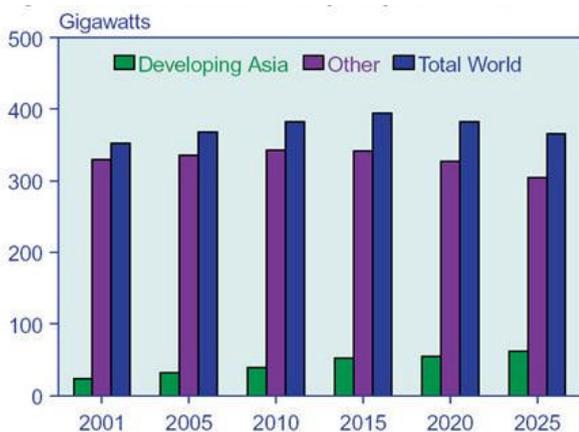


Figura 2. Capacità nucleare globale. Fonte: EIA (2003).

L'energia nucleare presenta anche alcuni svantaggi, legati essenzialmente agli elevati costi di costruzione delle centrali e a una regolamentazione che tende a inasprire l'impegno economico per le imprese. In ogni caso, è di primaria urgenza ristabilire, in Italia, un mercato dell'energia che sia davvero libero: consentendo al nucleare di entrare in competizione con le altre fonti di energia e, in generale, riducendo il carico fiscale sull'energia. Solo in questo modo sarà possibile misurare l'efficienza – sia da un punto di vista tecnico, sia da un punto di vista economico.

I vantaggi del nucleare.

Il principale vantaggio dell'energia nucleare consiste nel fatto che si tratta di un'energia "pulita": la produzione di energia avviene virtualmente senza alcuna emissione. Se si escluda l'acqua di raffreddamento, che viene re-immessa nell'ambiente, non vi è praticamente alcuno scambio tra l'interno e l'esterno di una centrale.

Secondo l'Associazione Italiana Nucleare, "il nucleare presenta gli indubbi vantaggi che derivano dalla caratteristica di non emettere ossidi di zolfo, azoto e anidride carbonica, ma solo scarichi termici (comuni del resto a tutti gli impianti termoelettrici) e deboli tracce di radioattività (qualche percento del fondo naturale); un'emissione, quest'ultima, dalla quale non sono esenti neppure gli impianti a carbone. Le centrali nucleari sono in effetti gli unici impianti di generazione termica capaci di assicurare il pieno controllo e il totale contenimento di tutte le scorie generate, rendendo possibile sotto questo profilo un funzionamento a impatto ambientale pressoché nullo".⁵

Inoltre, le riserve note di uranio e torio (i principali combustibili nucleari) sono sufficienti, secondo stime caute, per i prossimi 160 anni (contro i 380 anni del carbone, i 40 del gas naturale e i 35 del petrolio) (Figura 3). "Nello scenario oltre il

⁴ AIN (2000): 11.

⁵ Ivi: 15.

2010 – afferma l'ingegner Gaetano Carolei – il gioco degli eventi privilegerà carbone e uranio, le cui riserve offrono la garanzia di secoli".⁶ Ipotizzando una crescita mondiale moderata (il 2,2% annuo), la domanda di energia sarà, nel 2020, superiore del 50% a quella attuale:⁷ il mix nucleare-carbone può rappresentare, in questa prospettiva, un complemento indispensabile a petrolio, gas naturale e le altre fonti.

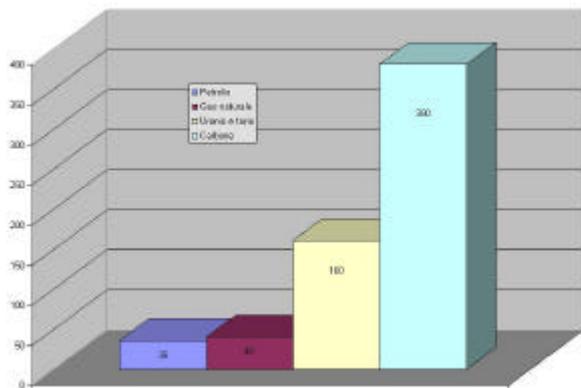


Figura 3. Durata delle riserve mondiali di energia.
Fonte: Carolei (2000).

Nell'ipotesi di una crescente scarsità di petrolio, inoltre, il nucleare può costituire una valida alternativa – già ampiamente conosciuta e sperimentata “sul campo”. Lo statistico danese Bjørn Lomborg afferma che “nel breve termine, appare sensato sostituire il petrolio con altri combustibili fossili quali il gas e il carbone. Ma nel lungo termine è possibile che siamo in grado di coprire larga parte dei nostri consumi impiegando l'energia nucleare” e le fonti rinnovabili.⁸

I rischi del nucleare.

Il pubblico tende a vedere nella presenza di una centrale nucleare un rischio per la propria salute. Eppure, una centrale nucleare operativa è un gioiello tecnologico in grado di coniugare una elevata efficienza produttiva con un grado di sicurezza davvero invidiabile.

Naturalmente, l'esposizione ad alte dosi di radiazioni (per esempio, a causa dell'esplosione di una bomba atomica) può causare danni serissimi. Ma è ben diverso il caso dell'esposizione a basse dosi, che, per quel che riguarda le centrali nucleari, ammontano a pochi punti percentuali rispetto alla radioattività naturale (che è diversa da luogo a luogo). “Nonostante ciò che sappiamo sugli alti livelli delle radiazioni ionizzanti – afferma Steven Milloy, fondatore e direttore del sito *junkscience.com* – non esiste un'associazione generalmente accettata tra cancro e bassi livelli di radiazioni ionizzanti da fonti artificiali (come per esempio i raggi X usati in medicina), o da livelli di tali radiazioni nell'ambiente (come per esempio il radon nelle case)”.⁹

Secondo un rapporto dell'Associazione nazionale per la protezione dell'ambiente, il valore medio per il fondo naturale di radiazioni in Italia è pari a 3,4 mSv. Sul piano clinico, gli effetti “cominciano a manifestarsi a dosi comprese tra 500 e 1000 mSv, mentre alterazioni a livello ematologico vengono rilevate con particolari tecniche di laboratorio a dosi di circa 250 mSv. Alle dosi indicate gli effetti sono comunque modesti e regrediscono nel volgere di qualche giorno. All'aumentare della dose aumenta anche la loro gravità che, oltre i 4000 mSv, comincia a compromettere la vita dell'esposto in assenza di appropriati interventi terapeutici”.¹⁰

E' pressoché impossibile che questi livelli vengano raggiunti a causa di una centrale nucleare. Gli impianti, infatti, dispongono di diverse misure di sicurezza in sequenza; per quanto sia probabile il fallimento di una di esse, è assai improbabile che tutte, una dopo l'altra, cedano.

In genere, i rischi per la salute vengono espressi in termini di probabilità di morte a una certa età, oppure per mezzo della perdita di aspettativa di vita. La perdita di un giorno di aspettativa di vita non significa che tutti moriranno un giorno prima, ma che la vita media si accorcerà di un giorno. Come rileva il fisico Bernard Cohen, la perdita di

⁶ Carolei (2000): 42.

⁷ Ivi: 43.

⁸ Lomborg (2001): 126.

⁹ Milloy (2002): 43.

¹⁰ Comitato Scientifico ANPA (2002): 31.

aspettativa di vita dovuta al rilascio di radioattività per la produzione di energia è pari a 0,04 giorni (un'ora). Per confronto, la perdita di aspettativa di vita a causa della combustione di carbone è di 13 giorni, del petrolio 4,5 giorni, e di gas naturale 2,5 giorni. Quindi, l'energia nucleare è 300 volte più sicura del carbone, 100 volte del petrolio, 60 volte del gas naturale.¹¹

In quest'ottica, vanno ridimensionati pure gli incidenti, la cui gravità viene spesso sopravvalutata. Nel caso di Three Miles Island si ebbe una fusione (*meltdown*) del 70-90% del nocciolo del reattore. Tuttavia, le fughe si concentrarono largamente all'interno dell'edificio. "Se anche la fusione fosse stata completa, i danni alla salute pubblica sarebbero stati limitati", osserva Cohen.¹² Secondo l'economista Julian Simon, addirittura, l'incidente del 1979 dimostra proprio quanto sia alto il grado di sicurezza del nucleare: "sebbene [in quell'occasione] sia stato commesso quasi ogni errore umano possibile, nessuno ne fu danneggiato".¹³

Il caso di Chernobyl è ancora più scioccante. La centrale sovietica venne letteralmente spinta oltre i propri limiti dai tecnici, desiderosi di metterne alla prova i sistemi di sicurezza (che, in parte, erano stati disattivati). Le stime sulle vittime del disastro (al di fuori di una zona molto ristretta (si pensi alle 3000 morti che sarebbero avvenute in Italia) sono del tutto prive di fondamento. Anzi: secondo uno studio delle Nazioni Unite, "l'opinione che l'incidente di Chernobyl abbia causato malattie ovunque è falsa... Il team [di 200 esperti provenienti da 25 paesi] non ha rintracciato alcun effetto sanitario attribuibile direttamente all'esposizione alle radiazioni".¹⁴ Per Paolo Fornaciari, già responsabile del Progetto Unificato Nucleare, le vittime sarebbero appena 48. Inoltre, "la radioattività nell'area proibita del raggio di 30 Km è oggi mediamente di 500 mrem all'anno. A titolo di confronto si può indicare il dato medio in Italia di circa 100 mrem all'anno (40

ad Aosta e 160 a Viterbo) e 700 mrem all'anno in Piazza San Pietro a Roma, perché il selciato è fatto con cubetti di porfido, roccia vulcanica che contiene torio naturalmente radioattivo".¹⁵

Un altro problema spesso presentato come insolubile è quello delle scorie nucleari. Ne è stata testimonianza, nell'autunno 2003, il braccio di ferro al termine del quale il Governo italiano ha dovuto rinunciare a collocare le scorie nel comune di Scanzano Jonico (MT). L'individuazione del sito non può basarsi unicamente su valutazioni tecniche – che pure sono indispensabili. Peraltro, oggi è possibile garantire, nelle parole di Tullio Regge, "grande affidabilità, sicure per l'uomo e per l'ambiente".¹⁶ Occorre piuttosto coniugare l'efficienza tecnica con la logica del mercato: "Coloro che hanno rifiuti da eliminare devono trovare qualcuno che sia interessato ad accettarli; per questo motivo, per poter realizzare una discarica è necessario che si indennizzi la popolazione per il danno subito, previo ottenimento del consenso della popolazione locale (all'interno di un raggio che va in qualche modo definito)".¹⁷ Il danno, naturalmente, non è tanto sanitario o ambientale quanto psicologico (è probabile, per esempio, che il valore delle proprietà circostanti il sito di stoccaggio subisca riduzioni).

Eppure, una volta individuato un sito geologicamente adatto, lo stoccaggio dei rifiuti nucleari non presenta particolari problemi tecnici. "Sin dalle origini – scrive Piero Risoluti, che fino al 2001 ha diretto la speciale *task force* dell'ENEA per il sito di deposito dei materiali radioattivi – la ricerca aveva individuato, tra gli altri, i materiali idonei per il *condizionamento* (come si chiama nel linguaggio tecnico il processo di trasformazione dei rifiuti in solidi stabili) che poi sono diventati di uso generalizzato. Questi materiali sono le matrici cementizie e quelle vetrose, le prime per i rifiuti nucleari a bassa attività, detti anche a vita breve, le seconde

¹¹ Cohen (1997a): 583.

¹² *Ivi*: 579.

¹³ Simon (1996): 205.

¹⁴ Citato da Simon (1996): 207.

¹⁵ Fornaciari (2002): 108.

¹⁶ Regge (2003): 9.

¹⁷ IBL (2003).

per quelli ad alta attività, o a vita lunga”.¹⁸ I siti ove le scorie vengono smaltite ospitano di norma laboratori di analisi e ricerca, e ciò rende la “discarica” un “centro tecnologico, sede di attività qualificate e compatibile con altre attività di tipo tecnico scientifico”.¹⁹ Il vantaggio dei rifiuti radioattivi rispetto agli scarti di altri processi produttivi è che, oltre alle ridotte dimensioni, essi sono “solidi, stabili, e facili da stoccare”.²⁰

I costi del nucleare.

La domanda se il nucleare sia economicamente efficiente non è oziosa. Vi è chi, come Paolo Fornaciari (che cita lo studio OCSE “Projected costs of generating electricity”), ritiene che l’energia nucleare sia competitiva nella maggior parte dei paesi industrializzati. Inoltre, “l’obiettivo confermato nel recente Forum sul futuro dell’energia nucleare dell’Europa Occidentale svoltosi a Zurigo il 7 giugno scorso [1999] per iniziativa del WEC è quello di produrre energia elettronucleare con le nuove centrali per gli anni 2000 a un costo di 2,5 centesimi di euro (circa 50 lire) per kWh, contro 65/75 lire/kWh per carbone e gas”.²¹ Julian Simon pensa che il nucleare, insieme ai combustibili fossili, sia l’unica fonte in grado di garantire energia a buon prezzo nel breve-medio termine.²²

Per contro, secondo Jerry Taylor e Peter Van Doren del Cato Institute la produzione di energia nucleare si è potuta affermare negli Stati Uniti solo grazie a ingenti sussidi da parte del governo federale. A loro avviso, “l’industria del nucleare è soltanto una creazione del governo. Bisogna che l’amministrazione metta in pratica la retorica del libero mercato di cui si riempie la bocca e abbandoni i suoi fiocchi nucleari”.²³

E’ difficile dire chi abbia ragione: se infatti la produzione dell’energia nucleare è piuttosto a

buon mercato, i costi si alzano tenendo conto delle spese di costruzione delle centrali. Per giunta, la diffusione di paure irrazionali²⁴ ha prodotto una crescita esponenziale della regolamentazione, che ha imposto costi aggiuntivi: sia in termini di maggiori requisiti, sia in termini di tempo necessario a ottenere le autorizzazioni e le licenze. Per Cohen, “il tempo di costruzione di una centrale è aumentato da 7 anni nel 1971 a 12 nel 1980, grossomodo raddoppiando i costi finali dell’impianto. Inoltre, i costi del lavoro e dei materiali, corretti per l’inflazione, si sono approssimativamente raddoppiati nel medesimo periodo. Quindi, l’inasprimento della regolamentazione, senza contare gli effetti dell’inflazione, ha circa quadruplicato il costo di una centrale nucleare” negli Stati Uniti.²⁵

Secondo stime piuttosto caute, “nella maggior parte dei casi, e sotto le più comuni ipotesi economiche, l’energia nucleare è un’opzione relativamente costosa per la generazione elettrica rispetto al gas naturale o al carbone, specie per quelle nazioni che hanno accesso a fonti a buon prezzo di carbone e gas naturale. Per giunta, c’è un forte sentimento anti-nucleare in molte parti del mondo, sulla base di preoccupazioni per la sicurezza degli impianti, il trattamento dei rifiuti radioattivi, e la proliferazioni di ordigni nucleari. L’economia dell’energia nucleare può essere più favorevole in altri paesi, dove i costi di costruzione delle centrali possono essere relativamente bassi, i tassi di sconto ridotti, e i tempi di costruzione potenzialmente brevi, e dove altre fonti di energia (perlopiù d’importazione) sono relativamente costose”.²⁶ Vero è che, negli ultimi due decenni, il ritmo di costruzione delle centrali è drasticamente calato. Ugo Spezia, segretario generale dell’Associazione Italiana Nucleare, attribuisce questo fenomeno a un fattore fisiologico: “i programmi nucleari sono limitati per definizione. I paesi che hanno scelto il nucleare hanno puntato sulla costruzione di un certo numero di impianti,

¹⁸ Risoluti (2003): 102.

¹⁹ *Ivi*: 109.

²⁰ Kenny (2003): 126.

²¹ Fornaciari (2000): 54.

²² Simon (1996): 189.

²³ Taylor e Van Doren (2001).

²⁴ Sull’informazione scientifica si veda Ricci (2000).

²⁵ Cohen (1997b): 297.

²⁶ EIA (2003): 101.

cioè sul raggiungimento di un mix produttivo ottimale fatto di idroelettrico, termoelettrico e nucleare: una volta raggiunto l'obiettivo fissato, non servono altri impianti".²⁷

In generale, dunque, non si può dire se il nucleare sia più o meno conveniente rispetto ad altre fonti di energia. Quel che è certo è che l'atomo può essere competitivo coi combustibili fossili, in certi paesi (per esempio quelli che hanno difficoltà nell'approvvigionamento di petrolio, carbone o gas naturale), in certi momenti (per esempio quando, per ragioni politiche o economiche, il prezzo dei combustibili fossili è alto), o per certe particolari esigenze (per esempio, disporre di impianti privi di emissioni inquinanti, oppure poter contare su una relativa stabilità dei prezzi). Solo il mercato può dire quale sia la fetta del mix energetico di un paese che dovrebbe essere fornita dalle centrali nucleari: la regolamentazione, i vincoli, le tasse non fanno che distorcere quest'informazione e dar luogo a un impiego inefficiente delle risorse.

Il caso italiano.

Contrariamente a quanto si crede, il referendum del 1987 non sancì "l'uscita dell'Italia dal nucleare". In seguito a esso, il governo dispose "una moratoria di cinque anni per la costruzione di nuovi impianti nucleari; ordinando, inoltre, la sospensione dei lavori per le centrali in costruzione (Trino Vercellese 2 e Montalto di Castro), la chiusura della centrale di Latina e la sospensione dell'esercizio delle centrali di Trino Vercellese 1 e Caorso, la cui chiusura definitiva fu deliberata dal CIPE il 26 Luglio 1990".²⁸ "A rinunciare al nucleare – accusa Fornaciari – furono invece, nei quattro anni successivi [al referendum], i governi Craxi (chiusura della centrale di Latina e del Progetto Unificato), De Mita ("riconversione" di Montalto), ed infine Andreotti".²⁹

Le direttive europee EURATOM 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/461, 92/3

(recepite con il Dlgs. N.230/1995) in materia di tutela dei lavoratori, della popolazione e delle persone dalle radiazioni ionizzanti e al controllo delle spedizioni transfrontaliere di residui radioattivi sembrano scoraggiare il ricorso all'energia nucleare.

Nondimeno, come osserva il giornalista Stefano Mensurati, "il sistema energetico italiano oltre a essere il più costoso e il meno autosufficiente è anche il più inquinante dell'intero mondo industrializzato... Su richiesta del governo, nell'88 venne calcolato il danno per la rinuncia all'energia derivante dall'atomo: 120 mila miliardi di lire dell'epoca, quando fra l'altro il prezzo del petrolio oscillava attorno ai 15 dollari al barile e non in prossimità di 25 come risulta dalla media di tutti gli anni successivi".³⁰

Al costo della rinuncia va aggiunto il prezzo da pagare per il programma di "smantellamento accelerato" delle centrali tuttora esistenti, Caorso e Trino Vercellese. Per Fornaciari, "le due centrali potrebbero esser rimesse in funzione in 15/20 mesi, con una spesa pari al 5% di quanto costerebbe lo smantellamento accelerato, e ciò permetterebbe di produrre energia elettrica a un costo di 30-35 lire/kWh, mentre ci costerebbe 130-140 lire/kWh produrla con le nuove centrali a gas".³¹

Infine, il mercato italiano dell'energia è tuttora retto da una regolamentazione pervasiva. Se negli Stati Uniti, per esempio, la larga maggioranza delle centrali nucleari sono private, nel nostro paese un privato non può neppure sognare di tentare la sorte con l'atomo; né, a dire il vero, un imprenditore avrebbe vita facile a trarre profitti dall'energia, vista l'asfissiante rete di leggi, vincoli, autorizzazioni e imposte che ingessano il settore.

Conclusioni.

Il bando dell'energia nucleare da parte dell'Italia è irrazionale e ipocrita. Irrazionale perché l'atomo è una risorsa preziosa e potenzialmente cruciale

²⁷ Spezia (2000): 141.

²⁸ Sileo e Franchini (s.d.).

²⁹ Fornaciari (2002): 105.

³⁰ Mensurati (2003): 166.

³¹ Fornaciari (2003).

nell'approvvigionamento energetico. Ipocrita perché Roma acquista ogni anno poco meno di un quinto del fabbisogno nazionale da altri paesi, che producono la propria energia in misura sostanziale per mezzo della fissione.

Solo il mercato può dire se il nucleare è una fonte energetica competitiva e vantaggiosa oppure no, quando lo è e quando invece è meglio orientarsi verso altre fonti. Ma perché il nucleare possa trovare spazio all'interno di un vero mercato dell'energia, occorre tagliare il nodo gordiano della regolamentazione, ed evitare che la concorrenza sia resa sleale da semafori verdi o rossi a seconda delle opinioni personali degli uomini al governo. Naturalmente, con le imposte e la regolamentazione dovrebbero dissolversi i sussidi e gli aiuti a favore dell'una o dell'altra fonte energetica (tipicamente, le inefficienti fonti "alternative" quali l'energia solare o eolica).

Un mercato è tale solo fintantoché, e nella misura in cui, i consumatori possono scegliere tra una rosa di offerte senza ricevere pressioni politiche; tanto meno quando una fonte energetica (il nucleare) è bandita, e altre (i combustibili fossili) sono fortemente disincentivate dall'intervento pubblico.

La liberalizzazione del mercato energetico è l'unica via per rendere l'energia più economica e sicura – mettendo gli italiani al riparo dal rischio di nuovi blackout.

Ringraziamenti: L'autore ringrazia Robert L. Bradley, Jr. (Institute for Energy Research), Myron Ebell (Competitive Enterprise Institute) e Jerry Taylor (Cato Institute) per i loro preziosi suggerimenti.

Bibliografia.

ASSOCIAZIONE ITALIANA NUCLEARE (AIN) (2000). "Situazione internazionale e prospettive dell'energia nucleare da Fissione", in Spezia (2000): 11-18.

ANSA (2003). "Nucleare: Marzano, mancano condizioni politiche". *Ansa*, 23 agosto. <http://www.ansa.it/ambiente/notizie/notiziari/energia/20030823134932666325.html>.

CAROLEI, G. (2003). "Nello scenario oltre il 2010 il gioco degli eventi privilegerà carbone e nucleare", in Spezia (2000): 39-48.

COHEN, B.L. (1997a). "The Hazards of Nuclear Power", in Simon (1997): 576-587.

COHEN, B.L. (1997b). "The Costs of Nuclear Power", in Simon (1997): 294-302.

COMITATO SCIENTIFICO ANPA (2002). *Scienza e ambiente. Conoscenze scientifiche e priorità ambientali – Volume I*. Roma: Associazione Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA) (2003). *International Energy Outlook 2003*. Washington, DC: U.S. Department of Energy. <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>.

FORNACIARI, P. (2000). "Competitività e prospettive dell'energia nucleare", in Spezia (1999): 49-55.

FORNACIARI, P. (2002). "Prospettive future dell'energia nucleare", in Romano (2002): 97-113.

FORNACIARI, P. (2003). "La vera alternativa c'è, si chiama nucleare". *Il Domenicale*, 10 gennaio: 7.

ISTITUTO BRUNO LEONI (IBL) (2003). "Scanzano: per stoccare le scorie, si scelga la via della contrattazione". Comunicato stampa, 20 novembre.

KENNY, A. (2003). "Energy for the poor? The Clean Development Mechanism", in Okonski (2003): 116-129.

LOMBORG, B. (2001). *The Skeptical Environmentalist. Measuring the Real State of the World*. Cambridge: Cambridge University Press.

MENSURATI, S. (2003). "Il nucleare non era l'Apocalisse". *Ideazione*, anno X, n.4, luglio-agosto: 165-172.

MILLOY, S. (2002). *Fuma pure. Scienza senza senso*. Roma: Stampa Alternativa.

OKONSKI, K. (2003). *Adapt or Die. The science, politics and economics of climate change*. Londra: Profile Books.

PANORAMA (2003). "Torna la voglia di nucleare?". *Panorama*, 3 ottobre. <http://www.panorama.it/italia/cronaca/articolo/ix1-A020001021040>.

REGGE, T. (2003). "Prefazione" a Risoluti (2003).

RICCI, R.A. (2000). "Centralità delle attività di ricerca, formazione e informazione scientifica", in Spezia (2000): 33-37.

RISOLUTI, P. (2003). *I rifiuti nucleari: sfida tecnologica o politica?*. Roma: Armando.

ROMANO, A. (a cura di) (2002). *Global Report*. Milano: 21mo Secolo.

SILEO, A. e FRANCHINI, H. (s.d.). "Black out, ritorno al nucleare?". *Ambiente Diritto*, http://www.ambientediritto.it/dottrina/Politiche%20energetiche%20ambientali/politiche%20e.a/Black-out.htm#_ftnref1.

SIMON, J.L. (1996). *The Ultimate Resource 2*. Princeton: Princeton University Press.

SIMON, J.L. (a cura di) (1997). *The State of Humanity*. Malden, MA: Blackwell.

SPEZIA, U. (a cura di) (2000). *Attualità del nucleare. Energia e tecnologia*. Milano: 21mo Secolo.

TAYLOR, J. e VAN DOREN, P. (2001). "Nuclear Power Play". *The Washington Post*, 18 maggio. <http://www.cato.org/dailys/05-18-01.html>.

ISTITUTO BRUNO LEONI

CHI SIAMO



L'Istituto Bruno Leoni (IBL), intitolato al grande giurista e filosofo torinese, nasce con l'ambizione di stimolare il dibattito pubblico, in Italia, promuovendo in modo puntuale e rigoroso un punto di vista autenticamente liberale.

L'IBL intende studiare, promuovere e diffondere gli ideali del mercato, della proprietà privata, e della libertà di scambio.

Attraverso la pubblicazione di libri (sia di taglio accademico, sia divulgativi), l'organizzazione di convegni, la diffusione di articoli sulla stampa nazionale e internazionale, l'elaborazione di brevi studi e briefing papers, l'IBL mira ad orientare il processo decisionale, ad informare al meglio la pubblica opinione, a crescere una nuova generazione di intellettuali e studiosi sensibili alle ragioni della libertà.

COSA VOGLIAMO

La nostra filosofia è conosciuta sotto molte etichette: "liberale", "liberista", "individualista", "libertaria". I nomi non contano. Ciò che importa è che a orientare la nostra azione è la fedeltà a quello che Lord Acton ha definito "il fine politico supremo": la libertà individuale.

In un'epoca nella quale i nemici della libertà sembrano acquistare nuovo vigore, l'IBL vuole promuovere le ragioni della libertà attraverso studi e ricerche puntuali e rigorosi, ma al contempo scevri da ogni tecnicismo.



I BRIEFING PAPERS



I "Briefing Papers" dell'Istituto Bruno Leoni vogliono mettere a disposizione di tutti, e in particolare dei professionisti dell'informazione, un punto di vista originale e coerentemente liberale su questioni d'attualità di sicuro interesse. I Briefing Papers vengono pubblicati e divulgati ogni mese. Essi sono liberamente scaricabili dal sito www.brunoleoni.it.