

La Cicala e la Formica

Intelligence sull'idrogeno e l'energia in America
N. 2, Vol. II, Febbraio 2005

*Promosso da: Regione Lombardia,
Direzione Servizi di Pubblica Utilità
Distribuito da: Management delle Utilities
Prodotto da: John Cabot International, Inc.*

SOMMARIO

p. 1	I neo-ambientalisti Americani
p. 9	Survey: l'energia nucleare nel mondo
p. 15	Calendario d'eventi

I Neo-Ambientalisti Americani

1. La nuova generazione di ambientalisti

“Le aziende Americane restano indietro perche’ i governi Europei e Giapponesi investono con intelligenza nelle energie pulite, mentre da noi si tagliano le tasse e si sovvenziona l’ industria petrolifera”

Così dichiara Michael Shellenberger (33 anni), uno dei tre *enfant terribles*, che con Ted Nordhaus (39) e Adam Werbach (27) sta scuotendo alle radici il movimento ambientalista Americano. Da cinquant’ anni sostenuto e rispettato dall’establishment di ambedue i partiti, l’ambientalismo conta decine di milioni di associati e centinaia di milioni di dollari donati annualmente da aziende, fondazioni e privati.

Shellenberger è tra i promotori del Progetto Apollo, frutto della convergenza di 17 grandi sindacati USA e delle principali associazioni ambientaliste, su una iniziativa che auspica lo sviluppo delle industrie che impiegano energia pulita al fine di creare occupazione. Nordhaus è figlio di un avvocato che lavorava per il Department of Energy

durante l' amministrazione Clinton. Werbach e' stato per 5 anni presidente del Sierra Club, la piu' antica delle associazioni ambientaliste USA, che vanta 700.000 iscritti.

Ad aprire il vaso di Pandora, alla fine del 2004, sono stati una conferenza di Werbach al Commonwealth Club of California, e un articolo di Nordhaus e Shellenberger, entrambi intitolati "Morte dell'ambientalismo" (1).

Da allora queste tesi sono oggetto di vivaci scambi sulle principali riviste ambientaliste (on-line e non) che hanno coniato per il terzetto il nomignolo di "Reapers", che alla lettera significa "Falciatori", ma allegoricamente indica la Morte completa di falce, scheletro e mantello. Le posizioni dei Falciatori sono state riportate a piu' riprese dalla radio nazionale (www.NPR.org), e in diversi articoli usciti sul New York Times. In uno di questi Thomas Friedman ha scritto: *"Rifiutandosi di promuovere la conservazione di energia in America (...) l' amministrazione Bush finanzia entrambe le parti della guerra al terrorismo: Con le tasse e il deficit sosteniamo le forze armate Americane, mentre con l'uso incontrollato di energia generiamo profitti in Arabia Saudita, Iran e Sudan, dove tali profitti sono impiegati per proteggere quei regimi contro ogni sforzo di modernizzazione, e per finanziare moschee e militanti fondamentalmente contrari al programma pluralistico e democratico che l' America cerca di promuovere. E' coerente tutto questo?"* (13.2. 2005, p 15)

Secondo i Falciatori, la coincidenza di una amministrazione apertamente indifferente all' ambiente, e l' allarme scientifico sull' accelerazione dell' effetto serra, richiedono una trasformazione del movimento ambientalista. L' ambiente e' stato trattato per anni come "interesse particolare" ma ora non e' piu' isolabile dagli altri temi della politica e dell' economia: l' effetto serra non e' un problema di inquinamento ma del modello di sviluppo economico e tecnologico.

Pertanto, il movimento ambientalista non puo' piu' agire su istanze isolate e locali, ma deve diventare parte di un movimento piu' vasto e contribuire a produrre una nuova visione sul futuro dell' America. L'ambientalismo tradizionale ha smesso di essere movimento politico per diventare tradizione culturale mentre l'ambiente e' diventato parte della politica economica e della politica estera degli Stati Uniti. L'interdipendenza tra economia, politica, e ambiente non consente piu' di trattare questi temi separatamente: essi devono far parte di un unico programma politico, basato su valori precisamente riconoscibili e su una visione condivisa del futuro dell' America.

Il progetto dei Falciatori non e' di influenzare il governo esistente, indipendentemente dal suo colore (come nella migliore tradizione delle istituzioni non-profit), bensì di essere parte del prossimo, su un programma che riconosca l' interdipendenza tra ambiente, economia e politica estera. Di questo programma, un elemento ritenuto vincente e' l' aumento di competitivita' delle aziende americane (rispetto a Giapponesi ed Europei) nella filiera dell' energia.

Ai loro colleghi "tradizionalisti", i Falciatori rimproverano di non aver calibrato la scala delle azioni e degli obiettivi alla dimensione dei problemi reali dell' ambiente, e di esser

rimasti vittime di una logica miope, che perseguiva obiettivi “conservativi” geograficamente delimitati, rifiutando di farsi coinvolgere nel dibattito su temi politici globali. La posizione “apolitica” di tutela degli interessi particolari o “special interests” che per anni e’ stata il mantra delle associazioni non-profit (anche in altri movimenti, come i diritti umani, l’ AIDS o il sottosviluppo) si e’ trasformata in una debolezza. La reazione a questa debolezza deve essere di ri-politicizzare l’ambientalismo: *“e’ tempo di lasciar cadere il velo del bi-partitismo per aiutare la ricostruzione del Partito Democratico”* (Werbach,p.26).

A questi interventi hanno risposto, in misura piu’ o meno convinta, i rappresentanti di diverse associazioni ambientaliste. Tuttavia i media hanno lasciato poco spazio alle risposte “difensive” degli ambientalisti tradizionali, per concentrarsi invece sugli aspetti piu’ vistosi dello “strappo”.

2. Il movimento ambientalista in America e in Europa

Per gli Americani vissuti nel ventesimo secolo essere ambientalisti e’ stato un dovere civile: John Muir, uno dei padri dell’ Ecologia, fondo’ il Sierra Club nel 1892, inventando il concetto dei Parchi Nazionali. Per capire il peso della sua figura nella cultura del West, basti dire che nel 1976 la California Historical Society elesse Muir “il piu’ grande Californiano di tutti i tempi”.

Contrariamente all’ Italia, dove “contadino” indica una persona poco educata, negli Stati Uniti e’ il “cittadino” a venir considerato corrotto e decadente, o quantomeno sfortunato. I valori positivi della civiltà Americana sono quelli della campagna e della natura; l’ identificazione con l’ ambiente e’ fortissima, tanto che i “monumenti” che si contrappongono con orgoglio al Colosseo o alla Tour Eiffel sono il Gran Canyon, Yosemite o la Monument Valley.

Negli anni Trenta, durante la Grande Depressione, una parte consistente delle opere finanziate dall’ amministrazione Roosevelt per creare occupazione riguardarono la salvaguardia, l’ accesso o il recupero di luoghi naturali, per renderli disponibili all’ uso dei cittadini. L’accesso alla natura e ai grandi parchi sono un diritto inalienabile promosso e tutelato dal governo federale.

Ancora nel secondo dopoguerra, il movimento ambientalista si identifica con il conservazionismo delle risorse naturali: “trovare modi sempre nuovi per persuadere politici e opinione pubblica della necessita’ di preservare e salvare luoghi unici” (Werbacht p. 5).

Negli anni Settanta, grazie al processo di “sub-urbanizzazione” la classe media Americana ha effettivamente ottenuto aria pulita, spazi verdi e un ambiente piu’ salubre dove vivere. Insieme con alcune importanti bonifiche industriali e urbane, soprattutto nel Mid West, questo processo ha rafforzato la convinzione che fosse possibile conciliare l’

“American way of life” con la salvaguardia dell’ ambiente. La fine degli anni Settanta coincide infatti con il picco di popolarità delle associazioni ambientaliste.

Tuttavia, a partire dagli anni Ottanta molti ambientalisti hanno cominciato a considerare la sub-urbanizzazione incompatibile col principio dello sviluppo sostenibile. Il trasferimento della classe media dalla città ai sobborghi è inefficiente perché aumenta il pendolarismo, ma riduce l’ uso di mezzi di trasporto collettivi. Le posizioni del movimento ambientalista, anche per influenza europea, hanno preso una strada progressivamente divergente dagli ideali dell’ American way of life. Ciò ha prodotto due risultati: sul piano tattico, l’ impegno del movimento si è rivolto sempre meno alla vita civile e sempre più alla regolamentazione governativa di industrie o attività estrattive. Sul piano ideologico, il sostegno popolare al movimento ambientalista è diventato sempre più formale e superficiale, sostituendo al senso civico e all’ identità nazionale istanze locali e interessi particolari. “Not in my backyard”, cioè “non nel mio cortile” è diventata l’ insegna sotto cui si sono svolte le battaglie ecologiche degli anni Ottanta, tra cui quella contro l’ energia nucleare.

Negli anni Novanta sono emersi i grandi temi globali (e con essi quelli anti-globali): dall’ effetto serra agli OGM. I problemi dell’ ambiente hanno raggiunto dimensioni non più percepibili fisicamente, lontani sia dall’ esperienza quotidiana dei cittadini, che dalla loro comprensione scientifica. Condividere le preoccupazioni per il cambiamento climatico non è soltanto inconciliabile con lo stile di vita dell’ Americano medio, ma anche con la sua mentalità. Mentre per un Americano al campeggio la necessità di mantenere sano e pulito il Parco Nazionale è immediatamente comprensibile, per un Americano alla pompa di benzina la necessità di aumentare le tasse sul petrolio è una astrazione teorica.

Gli scenari apocalittici dipinti dagli ambientalisti negli anni Novanta sono tanto terrificanti e incomprensibili per l’ Americano medio, da causare il suo allontanamento dall’ impegno per l’ ambiente. Egli è ormai interessato solamente a problemi che lo riguardano da vicino, e a soluzioni che riescano a conciliarsi con l’ American way of life.

Da questa ricostruzione non è impossibile concludere, come hanno fatto i Falciatori, che l’ambientalismo come movimento culturale autonomo sia morto.

In Europa la tutela dell’ ambiente non nasce come imperativo morale o come elemento del carattere nazionale, bensì come vocazione romantica vagamente elitaria. Mentre gli ambientalisti Americani si consideravano una maggioranza, i loro colleghi Europei si sono riconosciuti fin dall’ inizio come minoranza. Contrariamente alle democrazie bipartitiche anglosassoni, dove l’ambientalismo si è espresso come movimento di opinione, con i connotati di un “interesse particolare” all’ interno del sistema politico esistente, nelle democrazie multi-partito Europee esso è nato come movimento politico (il partito dei Verdi), con in posizione alternativa rispetto al modello di sviluppo economico dominante. In Europa le istanze dei “Verdi” sono state accolte con maggior o minor rapidità dai governi nazionali in una logica di alleanza politica piuttosto che di comunità di ideali.

Cio' non ostante, negli anni Ottanta anche in Europa le istanze ambientaliste hanno cominciato a imporsi come cause "universali" nel senso che erano condivisibili dall' elettorato di centro. In questo modo sono entrate a far parte del programma di alcuni dei partiti di governo. In particolare, l' Unione Europea ha trovato nella tutela dell' ambiente un valore potenzialmente comune a tutti i suoi membri. La sostenibilita' e' dunque diventata uno degli aspetti caratterizzanti del modello di sviluppo Europeista: si veda ad esempio Lisbona. Se pure in misura minore, l' Unione Europea ha gia' compiuto quel processo di assimilazione delle istanze ambientali nel proprio progetto di sviluppo economico e tecnologico, che i Falciatori auspicano per il Partito Democratico Americano.

3. La risposta delle associazioni tradizionali

Il numero e il peso delle risposte alle tesi dei Falciatori e' stato significativo; delle associazioni ambientaliste tradizionali, nessuna ha liquidato le loro posizioni con superficialita'. Cio' dimostra che il movimento ambientalista non si considera al di sopra delle accuse rivoltegli, e che e' aperto al dibattito. Tuttavia molte delle risposte sono state retoriche e disordinate, rivelando sia la sorpresa dell' attacco, che la sua immediata riuscita.

Una prima risposta e' che l'ambientalismo non si occupa solo di effetto serra, ma anche di pesca e agricoltura sostenibile, di sfruttamento minerario e falde acquifere, di specie in via di estinzione e via dicendo. L' analisi dei Falciatori non e' convincente perche' sancisce la morte di un movimento ampio e variegato sulla base di un unico indizio. Le associazioni tradizionali riconoscono di non essere preparate a risolvere il caso del riscaldamento globale, ma considerano cio' come la proverbiale eccezione.

Una seconda risposta e' che l' ambientalismo ha eletto di perseguire obiettivi limitati e geograficamente circoscritti per motivi tattici, non per ideologia. Le associazioni tradizionali riconoscono che la difesa dell' ambiente ha confini imprecisi nei confronti di altri problemi sociali quali sottosviluppo economico, sanita', o ricerca scientifica. Ma considerano che quei temi facciano naturalmente parte del bagaglio dei loro valori, anche quando non vengano esplicitamente richiamati.

Una terza risposta e' che il minor coinvolgimento dei cittadini e' reale, ma proprio per questo si rende necessario il richiamo al particolare. Le associazioni tradizionali riconoscono che i cittadini sono ripiegati su obiettivi locali e meno coinvolti nelle battaglie sui grandi valori e sugli ideali; ma sostengono che proprio per educare una opinione pubblica refrattaria ai grandi temi e' indispensabile partire dalle istanze ad essa piu' vicine.

Nella sostanza la maggior parte delle risposte alle tesi dei Falciatori segue lo schema seguente: i fatti che citate sono veri, ma non sono sufficienti a provare la vostra tesi; descrivono con accuratezza alcuni limiti del nostro movimento, ma non bastano a decretarne la morte.

Il problema si riduce a due aspetti: una differenza di valutazione circa la gravita' del global warming; e una diversa percezione della vitalita' del movimento. I Falciatori fanno due affermazioni: (1) il global warming e' un problema tanto incombente e grave da giustificare l' abbandono almeno temporaneo degli altri obiettivi; (2) Un movimento ridotto al tatticismo degli interessi particolari e locali non e' lo strumento adatto per affrontarlo. Nessuno dei tradizionalisti ha discusso apertamente la prima affermazione, e per questo nessuno si sente in dovere di rispondere alla seconda. In realta', i tradizionalisti hanno contrattaccato sulla forma, ma non hanno risposto alla sostanza delle tesi dei Falciatori.

Non tutti i commenti sono venuti dal mondo degli ambientalisti. Il dibattito e' stato raccolto anche da alcuni Democratici che hanno sostenuto l' opportunita' di includere l' ambiente in un catalogo di "valori unificanti" per una nuova visione del futuro Americano. D' altra parte e' stata considerata la compartimentazione che deriva dal perseguimento di interessi particolari: tagliare la realta' a fette troppo sottili consente di vedere la possibile soluzione di un problema solo nell' ambito entro cui il problema e' stato definito inizialmente. Per esempio, se l' effetto serra e' un fenomeno ambientale, deve essere risolto nell' ambito dei problemi di inquinamento.

Infine, sono stati discussi gli aspetti organizzativi. In un articolo apparso sul New York Times (David Brooks, 5.2.2005) si sostiene ad esempio che il movimento ambientalista non rappresenta piu' uno spaccato sociale della realta' Americana: " Gia' nel 1980, quando solo 15 % dell' elettorato era laureato, i soci del Sierra Club che avevano fatto l' universita' erano l' 80%".

Dalle ceneri dell' ambientalismo sembrano dunque nascere due movimenti: i "conservazionisti" che tentano di riconciliare l' American Way of Life con la cultura ambientalista della tradizione Americana, e i "progressisti" che proclamano la necessita' di una nuova visione del futuro, in linea con il prossimo paradigma energetico.

4. Conclusione

E' troppo presto per sapere se il movimento ambientalista Americano si spacchera' effettivamente in due tronconi: da una parte le organizzazioni conservazioniste legate a obiettivi geograficamente circoscritti, dall' altra i "progressisti" che si identificano nella "visione del futuro" dei Falciatori.

La provocazione ha comunque sortito un effetto vistoso, e il dibattito durera' a lungo. Qualunque sara' il risultato, e' indiscutibile che la nuova generazione di ambientalisti non da' piu' per acquisite le tattiche apolitiche della tradizione, e che le posizioni della amministrazione Bush in materia di ambiente stanno accelerando il processo di politicizzazione di quella parte del movimento.

Ma un' altra spada pende sopra il capo del movimento ambientalista; si tratta della posizione da prendere nei confronti del ritorno al nucleare (cfr. articolo successivo). Su questo fronte il movimento e' infatti stretto da un altro attacco, quello degli scienziati e dei tecnologi che si chiedono (e chiedono al governo Americano): se il nucleare e' pronto perche' aspettare di esaurire le scorte petrolifere?

In un articolo del febbraio 2005 dal titolo "Nuclear Now" il decano della strategia di Shell Oil, Peter Schwarz conclude: "*L' eta' della pietra non e' finita per mancanza di pietre, e ora non dobbiamo attendere che finisca il petrolio prima di abbandonare l' eta' degli idrocarburi*".(2) Le conclusioni di Schwartz si basano sui risultati di una ricerca commissionata nel 2002 dal Pentagono alla sua societa' di consulenza. (www.gbn.com)

Alcune delle organizzazioni ambientaliste piu' attive oggi in America hanno costruito il loro successo sull' opposizione al nucleare negli anni Settanta. Tuttavia alcuni esponenti di spicco di quei movimenti hanno recentemente assunto posizioni assai simili a quelle di Schwartz. Tra costoro sono il pastore anglicano Hugh Montefiore, il co-fondatore di Greenpeace Patrick Moore, il biologo James Lovelock, e una frangia importante della "Union of Concerned Scientists".

E' difficile immaginare che qualcuna delle organizzazioni ambientaliste tradizionali si convertira' in massa al nucleare, per una ragione molto semplice: *not in my backyard*. L' opposizione piu' vivace alla costruzione di una centrale e' di natura locale: nessuno la vuole nel proprio cortile, e nessuno desidera abitare vicino a un deposito di scorie radioattive. La forza dei movimenti ambientalisti Americani, come si e' detto, e' proprio nella natura locale delle loro battaglie. Sara' pertanto difficile conciliare gli interessi particolari degli associati con il paradigma energetico nucleare.

E' possibile che in questo i Falciatori abbiano visto piu' lontano dei loro colleghi tradizionalisti? Le rispettive posizioni sull' atomo diranno se tra neo-nucleari e Falciatori e' possibile una convergenza, oppure se la loro contrapposizione fara' il gioco di chi e' intento a consumare fino all' ultima goccia di petrolio. Come sopravvivera' il movimento ambientalista stretto tra questi due fuochi e' ancor meno facile prevedere.

La convergenza tra neo-nucleari e Falciatori potrebbe aver luogo nell' ambito di una visione comune del nuovo paradigma energetico, qualora questo considerasse anche le altre istanze: economia, occupazione, modello di sviluppo, e posizione dell' America nel mondo. La convergenza su questa nuova "visione del Futuro" non appare molto probabile nel breve periodo, perche' non e' chiaro lungo quali assi si catalizzera' il consenso nell' opinione pubblica. Tuttavia gli Americani non disdegnano cambiare idea, particolarmente quando alla novita' e' associato progresso tecnologico, con conseguenze positive sull' economia.

Proprio l' industria nucleare Americana potrebbe rivelarsi il *casus belli*: Evidentemente essa non sopravvive sul mercato interno. Lo scorso Febbraio Westinghouse ha ottenuto il piu' alto prestito mai concesso dall' EximBank, che gestisce i finanziamenti all' esportazione per l' industria USA. Cinque miliardi di dollari sono stati promessi alla

società di ingegneria nucleare Americana (di proprietà di British Nuclear Fuel) per competere nella costruzione di quattro centrali atomiche in Cina. Il più pericoloso concorrente di Westinghouse nella commessa cinese? il gruppo francese Framatome: a Shellenberger fischieranno le orecchie...

Tra tutte le industrie tuttavia, quella automobilistica è forse oggettivamente la più vicina allo scenario dei Falcatori. Larry Burns, Vice President per la Ricerca di General Motors, ha dichiarato “ Non c’è più alcun dubbio: dobbiamo separare l’ industria automobilistica dal petrolio” (Financial Times, 8.2.2005, p. 9). General Motors ha in cantiere 12 modelli di auto ibride, che cominceranno a uscire già alla fine del 2005. Nel frattempo Prius, l’ ibrida di Toyota, ha raggiunto in Giappone una produzione di 200,000 unità l’anno, di cui almeno 60,000 esportate negli USA. Non è illogico concludere che la tutela dei posti di lavoro alla General Motors passi per il riconoscimento che il paradigma energetico sta cambiando.

Nel suo piccolo, questa è esattamente la logica del “Polo della Mobilità Sostenibile” che Regione Lombardia promuove da un paio d’anni alla ex fabbrica Alfa Romeo di Arese. La possibilità di cavalcare un cambiamento di paradigma tecnologico per trasformarlo in occasione di sviluppo è notoriamente più facile a chi sta fuori dall’ industria oggetto di tale cambiamento. Tuttavia, cogliere per tempo i segnali delle trasformazioni in corso, e posizionare in modo competitivo la propria economia (o la propria azienda) rispetto al nuovo, sono compiti da cui gestori avveduti non possono e non devono esimersi.

Francesco della Porta
fdp@jcabot.com

Fonti

(1) Ted Nordhaus-Michael Shellenberger: The Death of Environmentalism (articolo del 13 gennaio 2005) <http://www.grist.org/news/maindish/2005/01/13/werbach-reprint/>
Adam Werbach: Is environmentalism dead ? (discorso tenuto al Commonwealth club of California, San Francisco, dicembre 2004)

<http://www.wired.com/wired/archive/13.02/nuclear.html>

(2) Peter Schwartz: Nuclear Now (articolo del 15 febbraio 2005)

<http://www.wired.com/wired/archive/13.02/nuclear.html>

Survey: L'energia nucleare nel mondo

In occasione del 50° anniversario dall'inizio dell'uso commerciale dell'energia nucleare, la International Atomic Energy Agency (IAEA), agenzia nucleare delle Nazioni Unite, ha pubblicato un rapporto sullo stato di utilizzo di questa fonte di energia.⁽¹⁹⁾ E' evidente un cambiamento di rotta rispetto alle politiche anti-nucleariste, generalmente adottate dopo l'incidente di Three Mile Island negli Usa nel 1979 e la catastrofe di Chernobyl nel 1986. Negli Stati Uniti nel '79 la popolarità del nucleare scese in picchiata, da un 70% di favorevoli a meno del 50%; furono varate leggi federali più stringenti, non fu più autorizzata alcuna nuova centrale e furono costruiti solo 53 dei 129 impianti già approvati all'epoca dell'incidente. Pochi anni dopo, l'esplosione di Chernobyl portò in molti Paesi a giri di vite normativi che fecero crescere i costi operativi dei reattori; il fattore economico, insieme all'opposizione degli antinuclearisti, funzionò da disincentivo. Oggi circa il 16% dell'elettricità mondiale è generata da nucleare: questa percentuale è rimasta invariata negli ultimi venti anni, segno che la generazione da nucleare è cresciuta allo stesso passo consumi totali di elettricità⁽¹⁹⁾. Sintesi dello stato di utilizzo dell'energia nucleare negli USA e nel mondo, del numero di reattori operanti e delle loro capacità sono curate dalla Energy Information Administration del DOE⁽²⁾ e dalla IAEA⁽¹⁷⁾.

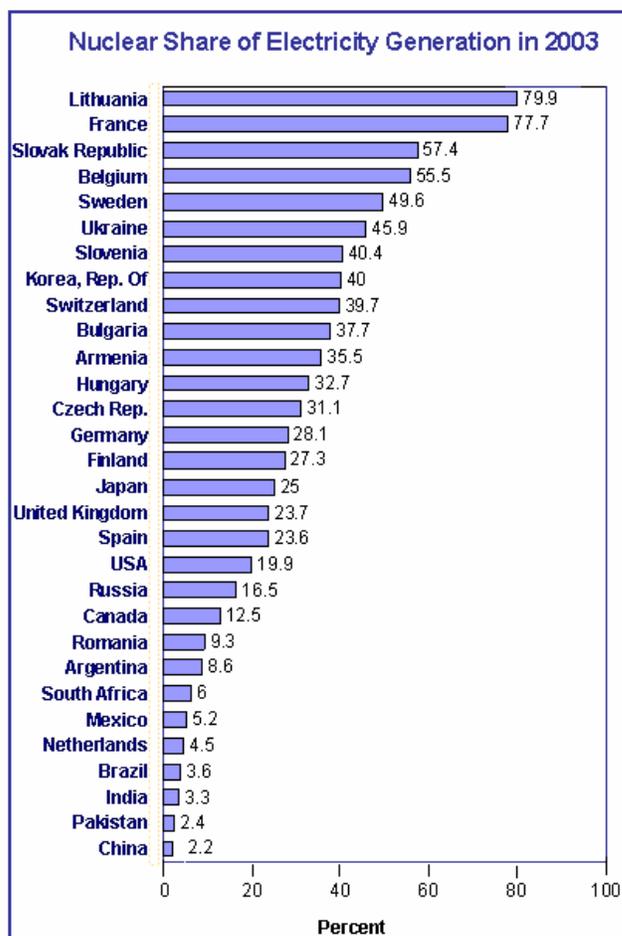


Figura 1 Fonte: International Atomic Energy Agency (IAEA)⁽⁴⁾

Oggi sono in funzione circa 440 impianti, di cui 104 negli Stati Uniti. L'Asia è il continente che sta maggiormente sfruttando questa fonte di energia ed è il principale costruttore mondiale di nuove centrali: qui si trovano 22 degli ultimi 31 reattori avviati e la maggior parte di quelli in costruzione (otto in Corea del Sud, tredici in Giappone, almeno venti in Cina). Entro il 2020 si prevede un aumento di capacità di generazione di elettricità da nucleare di sei volte per la Cina e di dieci volte per l'India⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾. Il direttore generale di IAEA, ElBaradei, ha dichiarato che un numero crescente di Paesi in via di sviluppo sta rivolgendosi all'Agenzia per la valutazione delle proprie possibilità di sviluppo nucleare⁽¹⁷⁾. Al contrario, in Nord America e in Europa Occidentale da molti anni non si costruiscono nuovi reattori a causa delle precauzioni ambientali, della paura di incidenti rilevanti e dei vantaggi economici derivanti dall'uso di fonti alternative come il

gas. Alcuni Paesi tuttavia esauriranno in pochi decenni le loro riserve di gas; allo stesso tempo, parti del movimento ambientalista oggi sostengono il ricorso al nucleare come mezzo per diminuire le emissioni di gas serra.⁽¹⁾ (*si veda anche articolo precedente*).

Un'analisi della IAEA, firmata dallo stesso ElBaradei, individua nell'innovazione tecnologica e normativa un fattore chiave per lo sviluppo del nucleare. Le nuove tecnologie devono rispondere a problemi quali la sicurezza, la non proliferazione e la produzione di scorie, oltre a produrre elettricità a prezzi competitivi; l'approccio regolamentare deve imporre programmi di costruzione affidabili, prevedere procedure per il controllo delle licenze ed altri fattori che influenzano i costi e la fiducia dei consumatori. L'Agenzia si sta occupando dell'innovazione attraverso il International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles (INPRO).⁽²⁰⁾

Il paese asiatico con maggior propensione allo sviluppo del nucleare è la **Cina**, che sta cercando di diminuire il consumo di carbone con cui produce attualmente due terzi della propria energia e provoca seri problemi di inquinamento in alcune zone. È in programma la costruzione entro il 2020 di 30 reattori ad un costo di circa un miliardo di US\$ l'uno. Il Governo ha stabilito che il 70% dei componenti dovrà essere prodotto in Cina per favorire lo sviluppo dell'industria nucleare locale. Attualmente sono in funzione nove reattori dotati di tecnologia canadese, russa, francese, oltre che cinese, con una capacità complessiva di 6500 megawatt, che forniscono appena il 2% dell'elettricità del Paese. (*cfr figura 1*)

La società americana (di proprietà inglese) Westinghouse Electric ha costituito una joint venture con Areva e Siemens per partecipare alla gara per la costruzione di quattro delle centrali cinesi. Il 18 Febbraio 2005 ha ottenuto l'approvazione preliminare da parte della Export-Import Bank degli Stati Uniti per un finanziamento di US\$ 5 miliardi nel caso si aggiudicasse l'esecuzione dei lavori. Westinghouse è l'unica azienda basata negli USA che produca reattori ad acqua pressurizzata del tipo richiesto per i progetti cinesi. General Electric, proponente reattori ad acqua bollente di nuova generazione, sembrerebbe esclusa dalla gara.⁽⁴⁾ A sostegno della candidatura di Westinghouse è intervenuto il Vice Presidente degli Stati Uniti Dick Cheney durante la sua visita in Cina iniziata, appunto, il 18 Febbraio. L'aggiudicazione dei lavori porterebbe miliardi di dollari e circa cinquemila posti di lavoro negli USA; inoltre contribuirebbe a ridurre il deficit commerciale degli Stati Uniti con la Cina.⁽⁵⁾

La **Corea del Sud** è il sesto produttore di energia nucleare sul pianeta, con 19 reattori operativi che coprono il 40% della domanda energetica nazionale. Da 18 anni, in Corea si cerca un sito per lo stoccaggio permanente delle scorie. Fino allo scorso novembre, nessuna regione ha voluto accettare una discarica a radioattività bassa ed intermedia, malgrado i sussidi promessi; questo sta rallentando i piani di costruzione di altre 15 centrali, che avrebbero dovuto diventare operative entro il 2015.⁽⁵⁾

L'espansione della produzione di energia nucleare negli **Stati Uniti** è uno dei maggiori obiettivi della politica energetica dell'Amministrazione Bush.⁽⁶⁾ (*cfr. Management delle Utilities, IV, 2004*) Il programma Nuclear Power 2010, annunciato dal DOE (Department of Energy) nel 2002, è uno degli elementi più importanti di questa linea: si tratta di un'iniziativa di collaborazione tra governo e industria per identificare nuovi siti per

centrali nucleari, sviluppare e commercializzare nuove tecnologie nucleari ed arrivare alla costruzione di almeno una nuova centrale di tipo avanzato.

Le 104 centrali nucleari attive negli USA forniscono il 20% dell'elettricità prodotta nel Paese; tuttavia la maggior parte degli ultimi progetti di espansione della capacità produttiva interna si affida al gas naturale. Per contribuire alla crescente domanda di energia del Paese, la National Energy Policy (NEP) raccomanda di rafforzare il ruolo del nucleare nella rosa energetica. Negli USA non si sono costruiti nuovi impianti nucleari negli ultimi 25 anni, ma nuove centrali dovrebbero essere costruite nei prossimi 10 anni.

Il 4 novembre nell'ambito dell'iniziativa Nuclear Power 2010 sono stati annunciati finanziamenti a due consorzi per l'energia nucleare. Il DOE avvierà la prima fase della procedura di emissione delle licenze per gli impianti di nuova generazione, collaborando con la Nuclear Regulatory Commission (NRC) e coi partner industriali Dominion e NuStart Energy. Il processo regolamentare è noto come Construction and Operating License (COL).

Nel Febbraio 2004 il DOE ha anche chiesto lo stanziamento di US\$ 410 milioni per la ricerca nel nucleare per l'anno fiscale 2005 (circa 5 milioni in più rispetto al 2004).

Questa richiesta comprende un incremento di \$31 milioni per la Generation IV Nuclear Energy Systems Initiative; nell'ambito di questo progetto gli USA stanno guidando una coalizione di dieci nazioni (I-NERI, vedi sotto) per sviluppare tecnologie per una nuova generazione di impianti nucleari, più sicuri ed economici di quelli attuali. Tra le linee di ricerca è compresa quella per il Next Generation Nuclear Plant, un impianto nucleare per la cogenerazione di elettricità ed idrogeno, che sarà realizzato presso il Idaho National Laboratory. È stato richiesto un aumento del 50% degli investimenti per la Nuclear Hydrogen Initiative, con l'obiettivo di realizzare in dieci anni la produzione di idrogeno da nucleare su scala commerciale. La Figura 2 sintetizza le voci di budget del 2004 e del 2005.

	(dollars in thousands)	
	FY 2004 Comparable Approp.	FY 2005 Request to Congress
University Reactor Infrastructure and Education Assistance	22,855	21,000
Research and Development		
Nuclear Energy Plant Optimization	2,944	0
Nuclear Energy Research Initiative	6,592	0
Nuclear Energy Technologies	19,622	10,246
Generation IV Nuclear Energy Systems Initiative	27,744	30,546
Advanced Fuel Cycle Initiative	66,713	46,254
Nuclear Hydrogen Initiative	6,377	9,000
Infrastructure		
Radiological Facility Management	63,431	69,110
Idaho Facilities Management	75,415	108,050
Idaho Sitewide Safeguards and Security	56,343	58,103
Program Direction	59,787	60,285
Use of Prior Year Balances	0	0
Less Security Charge for Reimbursable Work	-3,003	-3,003
Total	404,820	409,591

Gli Idaho National Laboratories, ufficialmente designati dal DOE come centro primario per la ricerca, sviluppo e formazione nell'ambito dell'energia nucleare, riceveranno circa \$ 4.8 miliardi nei prossimi dieci anni. Una delle funzioni principali dei laboratori sarà il coordinamento a livello internazionale del lavoro per lo sviluppo di una tecnologia nucleare detta Next Generation Nuclear Plant (NGNP); il NGNP sarà un sistema di quarta generazione per la produzione combinata di elettricità ed idrogeno

Figura 2 Nuclear Energy Agenda del DOE ⁽⁸⁾

Un obiettivo a lungo termine del **DOE** e' incoraggiare la produzione di veicoli a idrogeno, perseguito attraverso la **Hydrogen Fuel Initiative**. Nell'ambito di questo programma, e' stata promossa la Nuclear Hydrogen Initiative (NHI), il cui scopo e' di mostrare la fattibilita' della produzione di idrogeno da energia nucleare in scala commerciale entro il 2017. Da una libbra di combustibile nucleare si potrebbe ottenere tanto idrogeno quanto da 250,000 galloni di gasolio.

Le ricerche e' indirizzate verso le seguenti tecnologie di produzione:

- elettrolisi, sfruttando elettricit  prodotta da energia nucleare;
- cicli termochimici per separare idrogeno e ossigeno dall'acqua;
- cicli ibridi che combinano stadi termochimici ed elettrolitici;
- elettrolisi ad alta temperatura: come l'elettrolisi, ma ad una temperatura maggiore che ne aumenti l'efficienza; riformazione di metano, utilizzando energia nucleare per generare calore per la reazione.⁽⁸⁾

Il prezzo dell'uranio e' triplicato negli ultimi quattro anni. Ma il trend di aumento del prezzo del petrolio non e' sostanzialmente diverso, almeno nel breve periodo.

International Thermonuclear Experimental Reactor (Iter) e' il piu' grande progetto internazionale di ricerca e sviluppo dopo la International Space Station; il progetto e' stato avviato da sei Paesi con l'obiettivo di costruire un reattore a fusione nucleare. Diversi gruppi di ricerca hanno dimostrato la sfruttabilita' di questo processo ma nessuno e' stato in grado di sostenere le reazioni per lunghi periodi. I sistemi a fusione sono presentati come intrinsecamente sicuri, perche' si arrestano in caso di malfunzionamento; le scorie prodotte sono inoltre meno pericolose di quelle derivanti dai processi di fissione. Il progetto, da piu' miliardi di euro, rischia di arenarsi per il disaccordo sulla locazione degli impianti. Se non sara' raggiunto un accordo a breve gli europei procederanno alla costruzione presso Cadarache, Francia: la UE ha l'appoggio di Cina e Russia. Il Giappone, che attualmente produce il 31% della propria energia da nucleare, propone il sito di Rokkasho, ed e' sostenuto da Stati Uniti e Corea del Sud.⁽¹⁰⁾

La **Francia** deriva il 78% della propria energia da 58 reattori nucleari distribuiti sul suo territorio. Chirac ha presentato la via nucleare come la piu' economica e rispettosa dell'ambiente; un terzo dell'ente nucleare statale Areva e' in fase di privatizzazione, per rispondere alle normative della Unione Europea e alle esigenze di crescita di un mercato in rapida espansione. Nonostante esista un'opposizione pubblica all'utilizzo dell'energia nucleare, piu' significativo e' il consenso anche di noti ambientalisti come Bruno Comby.

Le centrali nucleari del **Regno Unito** attualmente producono un quarto dell'elettricit  utilizzata nel Paese. Delle 16 centrali funzionanti, meta' sono gestite da British Energy, meta' da British Nuclear Fuels (BNFL). Molte di queste centrali, troppo vecchie per operare in maniera efficiente e sicura, sono in procinto di essere dismesse: tutti gli impianti di BNFL chiuderanno entro il 2010, quelli di British Energy entro il 2023. Secondo la programmazione attuale, nel 2023 solo il 4% dell'elettricit  inglese proverra' da energia nucleare e verranno preferite fonti rinnovabili. Il Governo e' tuttavia orientato alla modifica di questo piano di sviluppo: nuove centrali nucleari dovranno essere costruite per rientrare nei limiti di emissione di gas serra e la ricerca nell'ambito di nuove tecnologie nucleari e' gia' in corso.⁽¹²⁾

Il Parlamento della **Finlandia** ha recentemente approvato la costruzione di una nuova centrale nucleare a Olikiluoto, la prima in Europa dopo il 1991, nella speranza che questo contribuisca alla riduzione delle emissioni di gas serra. ⁽¹³⁾

La **Bulgaria** sta completando la costruzione di un nuovo impianto nucleare presso la centrale di Kozloduy, dopo aver dismesso i quattro reattori di epoca sovietica che non davano garanzie di sicurezza. La chiusura delle vecchie strutture era stata posta come condizione dalla UE per le trattative d'ingresso nell'Unione. La nuclearizzazione è vista dal primo ministro Saxe-Coburg come via per un approvvigionamento di energia sicuro ed economico per il Paese. ⁽¹⁴⁾ Diversi altri paesi dell'ex blocco sovietico figurano in posizione preminente nella classifica della dipendenza dal nucleare alla Figura 1, mentre paradossalmente, la Russia ha una quota di energia nucleare pari solo al 16 %.

La Russia sta anche aiutando l'**Iran** a costruire un generatore nucleare, fortemente osteggiato dagli Stati Uniti; con un accordo annunciato il 17 Febbraio la Russia collaborerà anche nella fornitura di combustibile e nello smaltimento delle scorie, che saranno interamente re-importate. ⁽¹⁵⁾

Tra i paesi dell'Europa occidentale, Il Belgio deriva il 58% della propria elettricità dal nucleare, la Svezia il 45%, la Svizzera il 37%, la Spagna il 27%. La Turchia ha pianificato di costruire tre impianti nei prossimi anni. I Paesi Bassi hanno rinviato la chiusura dell'impianto di Borssele e la Svizzera ha congelato il piano di smantellamento degli impianti.

Italia

Il 17 febbraio 2005 il ministro slovacco dell'Economia Pavol Rusko e l'amministratore delegato di Enel Paolo Scaroni hanno firmato il contratto di acquisto da parte di Enel, per 840 milioni di euro, del 66% della società elettrica Slovenské Elektrárne (SE), il maggior produttore di energia elettrica della Slovacchia e il secondo dell'Europa Centro-orientale. Scaroni ha sottolineato come "con l'acquisizione di Slovenske Elektrarne, Enel si riposiziona sul nucleare". Slovenske Elektrarne dispone di sei reattori nucleari da 440 MW ciascuna, per un totale di 2.640 megawatt. Questi costituiscono il 38% della potenza totale installata e hanno contribuito per il 69% alla produzione di elettricità del paese nel 2003. SE possiede inoltre altri due reattori dello stesso tipo, la cui costruzione è stata sospesa per mancanza di fondi nel 1991. Sul loro eventuale completamento Enel si è impegnato ad effettuare uno studio di fattibilità tecnico-economico. Scaroni ha evidenziato come l'acquisizione di SE "non nasca con l'obiettivo di portare energia in Italia, anche se non si esclude che in futuro ciò avvenga, quando ci sarà una sovracapacità tale da consentire l'esportazione". Enel rientra nel settore dell'energia nucleare dopo quasi venti anni dal referendum con il quale l'atomo venne bandito dall'Italia; da questo settore energetico, secondo Scaroni, non si può prescindere: "il 30% dell'energia prodotta nel mondo è nucleare. Inoltre, con il protocollo di Kyoto il nucleare torna di attualità" come fonte a zero emissioni di anidride carbonica. ⁽¹⁶⁾

Per concludere, appare evidente che i paesi in rapido sviluppo (Cina e India in testa) contano sullo sviluppo massiccio di impianti nucleari per alimentare la crescita dei consumi interni. Lo stesso puo' dirsi di numerosi altri paesi piu' piccoli in Asia e nell'Est Europeo. In particolare, l'ex blocco sovietico e' caratterizzato da una forte densita' di impianti, retaggio di un' epoca precedente. Ma la recente democratizzazione non semba aver portato a una riduzione dell'interesse per l'energia atomica. Anche le piu' importanti economie del Nord Europa (Belgio, Svezia, Francia, Germania, Finlandia e Gran Bretagna) stanno chiaramente esprimendo un rinnovato interesse. Da ultimo, il governo degli Stati Uniti ha impostato programmi di sviluppo tecnologico e quantitativo, con un significativo progetto per la produzione congiunta di idrogeno.

Tra i paesi sviluppati o in rapida crescita, quelli che ancora considerano il nucleare una scelta facoltativa nel modello di sviluppo appaiono piuttosto l'eccezione che la regola. In tale scenario, e' inevitabile domandarsi se il punto di non-ritorno nella nuclearizzazione del globo non sia gia' superato.

Cecilia Razzetti
c.razzetti@aliceposta.it

Fonti

- (1) <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/3842637.stm>
- (2) <http://www.eia.doe.gov/fuelnuclear.html>
- (3) http://www.eia.doe.gov/cneaf/nuclear/page/nuc_generation/gensum2.html
- (4) <http://pittsburgh.bizjournals.com/pittsburgh/stories/2005/02/14/daily46.html>
- (5) <http://msnbc.msn.com/id/4704302/>
- (7) <http://nuclear.gov/admin/budgetpdfs/NEFY05BudgetRequest.pdf>
- (8) <http://nuclear.gov/admin/budgetpdfs/FY2005RolloutPresentation.pdf>
- (9) http://nuclear.gov/briefings/Jun02_03%20ANS%20San%20Diego.pdf
- (10) <http://www.eia.doe.gov/fuelnuclear.html>
- (11) <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/4044895.stm>
- (12) <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/4276461.stm>
- (13) http://www.bbc.co.uk/climate/adaptation/nuclear_power.shtml
- (14) http://www.bbc.co.uk/climate/adaptation/nuclear_power.shtml
- (15) <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/3681075.stm>
- (16) <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/4276829.stm>
- (17) http://www.enel.it/attivita/novita_eventi/archivio/slovenske/
- (18) http://www.iaea.org/NewsCenter/News/2005/electricity_production.html
- (19) http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull461/double_or_quits_2.html
- (20) http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull461/evolving_scenarios.html
- (21) http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull461/evolving_scenarios_4.html

Calendario di eventi

1) 29 Marzo, **CHBC Second Annual National Hydrogen Financing Forum**, Washington, D.C., www.nhf2.org www.CaliforniaHydrogen.org

Una dozzina di imprese americane e canadesi emergenti del settore dell'idrogeno presenterà i propri piani di sviluppo ad una platea di investitori e potenziali partners. Le imprese partecipanti, pubbliche e private, sono state selezionate dal California Hydrogen Business Council tra quelle che si propongono di accelerare la commercializzazione di tecnologie, prodotti o servizi legati alle applicazioni dell'idrogeno. Interverranno come relatori rappresentanti di New Energy Fund, LLC, Hydrogenics Corporation, Aretê Corporation, DOE. Il convegno è organizzato congiuntamente dalla National Hydrogen Association e dal Center for Economic and Environmental Policy (CEEP), gestore della Northeast Hydrogen Alliance.

20 Maggio, **CHBC General Meeting**, Sacramento, CA

<http://www.californiahydrogen.org/page.cfm?content=16&exp=May>

A questo incontro interverranno relatori rappresentanti di progetti realizzati nella California settentrionale.

Si ricorda che CHBC ha organizzato il 3 marzo scorso, presso la University of California, Irvine, un workshop per rappresentanti statali: sono stati forniti elementi per la gestione di progetti riguardanti combustibili alternativi, trasporti, energia e politiche di protezione della qualità dell'aria. Il programma dei lavori si trova alla pagina www.c-u-i.org

2) 19-21 Aprile, **The 16th Global Warming International Conference**, New York

www.globalwarming.net

Il Global Warming International Center (GWIC) è un'organizzazione internazionale con l'obiettivo di informare sulla ricerca scientifica e gli strumenti politico-amministrativi riguardanti il riscaldamento climatico. Si rivolge ad interlocutori governativi e non ed alle industrie in oltre 145 Paesi. Sponsorizza la ricerca per la comprensione del fenomeno di riscaldamento del Pianeta e per la sua mitigazione. Annualmente organizza una "International Conference" ed un "Executive Workshop on Industry Technology and Greenhouse Gas Emission". Tra i temi delle sessioni della Conferenza 2005 si sottolineano:

- gestione delle emissioni di gas serra: carbon sequestration, emission trading, price-induced technical change;
- tecnologie per le energie pulite: rinnovabili, idrogeno, biomasse, pompe di calore, biogas;
- trasporti a basse emissioni: veicoli a celle, a etanolo, a biodiesel.

3) 2-5 Maggio, **Fourth Annual Conference on Carbon Sequestration**

<http://www.carbonsq.com/>, Hilton Alexandria Mark Center Alexandria, Virginia

Questo evento segue i successi delle edizioni 2003 e 2004, che hanno entrambe attratto circa 400 partecipanti da tutto il mondo, tra cui rappresentanti governativi. L'incontro di quest'anno sarà focalizzato sui progressi ottenuti dai numerosi progetti in corso e dei

possibili sviluppi in Nord America; sarà occasione d'incontro tra ingegneri e scienziati internazionali; promuoverà il dialogo tra ricercatori, industriali e il pubblico, cercando di creare i presupposti per l'accettazione di queste tecnologie da parte delle istituzioni.

La prima Conferenza sulla Carbon Sequestration si svolse nel 2001, con l'obiettivo di favorire la comunicazione tra ricercatori ed ingegneri coinvolti nei progetti finanziati dal National Energy Technology Laboratory (NETL), dal DOE e da altri dipartimenti. In seguito venne creato il Carbon Sequestration Leadership Forum, per facilitare la cooperazione con la comunità internazionale nell'ambito dello studio delle tecnologie di cattura, separazione e sequestro di carbonio. L'edizione 2003 della Conferenza ha segnato il passaggio ad un livello internazionale.

4) 21-22 Marzo, **International Ministerial Conference “Nuclear Power for the 21st Century”**, Parigi, organizzata dalla IAEA

<http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID=122>

5) 27-29 Aprile, **Annual Small Fuel Cells 2005**, Washington, D.C.,

<http://www.knowledgefoundation.com/>

6) 4-6 Maggio, **Fuel Cell Technology Institute 2005**, <http://www.nfcrc.uci.edu/>

7) 10-12 Maggio, **International Conference on Clean Coal Technologies for Our Future**, Cagliari, Italia <http://www.cct2005.it/>

8) 23-25 Maggio, **Fuel Cells Science, Engineering and Technology 2005**, <http://www.asmeconferences.org/FuelCell05/>