

EQUILIBRI

sviluppo e ambiente

luglio/settembre 2011 - Poste Italiane SPA - Spedizione in abbonamento postale - 70% - DCB Roma

Tribunale di Roma - n. 374/89 del 21/06/1989 Anno XXII - Numero 71 -

Periodico trimestrale del Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati - Registrazione



NUCLEARE
MARITTIMA
GASSO
SOLARE
EOLIO
IDROELETTRICO

MARITTIMA
energia

SOLARE
EOLIO
IDROELETTRICO
GEOTERMICA
FOSSILE GASSO

71 | QUALE SARÀ
L'ENERGIA
DEL FUTURO?

Si sono evoluti
in migliaia di anni.
Oggi abbiamo poco
tempo per salvarli.

Da 50 anni il WWF lotta per preservare nel tempo le specie che la natura ha selezionato. L'uomo è una minaccia per molte di loro, ma può anche essere la loro salvezza.

Sostienici su **wwf.it/50**



50 YEARS
OF CONSERVATION

THANK YOU
FOR YOUR SUPPORT

INDICE

EDITORIALE

3

Un buon menu energetico fa crescere meglio

PRIMA PAGINA

4

Una segnaletica comune
per la *road map* dell'Europa

FORUM

6

Italia: L'atomo fuggente.
Alla ricerca del giusto mix

CONFRONTO

12

Serve uno sprint
per la corsa all'*oro green*
I conti in sospeso del post-nucleare

AZIENDE

16

Se l'eolico ha il vento contro
Il sole, coinquilino ideale
Fossile e sostenibile? Ora si può
L'energia dal cuore della Terra
Dighe aperte all'energia sostenibile

DALL'ESTERO

27

"Sauber, aber teuer" – "Pulito, ma caro"

STORIE

29

Gli adolescenti e l'ambiente
Adolescenti e "igiene ambientale"
La Pediatria per l'ambiente

Periodico trimestrale
del Consorzio Obbligatorio
degli Oli Usati

Registrazione Tribunale di Roma
n. 374/89 del 21/06/1989

Direttore Responsabile:
Paolo Tomasi

Anno XXII
Numero 71
luglio/settembre 2011

Direzione, redazione, amministrazione:
Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati
Via Virgilio Maroso, 50 – 00142 Roma

Progetto grafico e realizzazione:
eprcomunicazione
Via Arenula, 29 – 00186 Roma

Stampa:
Poligraf
Pomezia – Roma

Stampato nel mese di dicembre 2011

NUCLEARE
MARITTIMA
GASSO
SOLARE
EOLICO
IDROELETTRICO
SOLARE
EOLICO
GEOTERMICA
IDROELETTRICO
FOSSILE GASSO





Un buon menu energetico fa crescere meglio

Diventa sempre più difficile immaginare quale sarà il nostro futuro energetico. Come è ben illustrato negli articoli e nelle testimonianze di questo numero di "Equilibri", la confusione è grande sotto il cielo dell'energia.

Il nucleare, che negli ultimi anni sembrava aver riconquistato credibilità e prospettive (anche in Italia), ha subito la brusca e forse irreversibile frenata del disastro di Fukushima. I Paesi utilizzatori di questa fonte hanno reagito in modo diverso: alcuni con provvedimenti drastici come la Germania, altri in modo più cauto come la Francia (che dipende fortemente da questa fonte), altri ancora in modo confuso come l'Italia, ma l'indicazione di marcia è convergente nel dirci che l'atomo non sarà preponderante nella nostra dieta energetica dei prossimi anni e decenni.

Allo stesso tempo, la brusca riduzione delle prospettive nucleari ha riportato in auge la produzione di energia da idrocarburi, gas e petrolio, che provocherà un inevitabile aumento della domanda e una corrispondente pressione sui prezzi quando l'attuale crisi recessiva mondiale mitigherà i suoi effetti. Non solo: con un ritorno massiccio alla produzione di energia da gas e petrolio, rischiano di saltare tutte le solenni promesse europee sul taglio delle emissioni di gas clima-alteranti; la prospettiva è di dover ammainare la bandiera di Kyoto su cui tanta retorica e tante risorse si sono spese negli ultimi anni.

Sul versante delle energie rinnovabili, il panorama non si presenta né più incoraggiante né più intellegibile. Durante gli anni abbiamo visto sgonfiarsi molte aspettative: i prezzi di produzione del solare e dell'eolico in particolare rimangono sempre molto alti e la percentuale di produzione rispetto ai fabbisogni energetici dei Paesi continua a essere marginale. Gli stessi Stati Uniti, che con Barack Obama avevano deciso di mettersi alla testa di un movimento planetario per il trionfo della "green energy", hanno dovuto ricredersi e ridimensionare le loro ambizioni. Certo, la crisi economica americana, iniziata nel 2007, non ha favorito quel difficile passaggio, ma ha contribuito a mettere in luce il fatto che le rivoluzioni verdi, anche quelle immaginate con le migliori intenzioni, hanno prima di tutto un costo che si deve essere in grado di affrontare prima di intravederne i vantaggi.

Se oggi gli Stati Uniti sono tornati a sognare la loro indipendenza energetica da un mondo sempre più turbolento e ostile, è grazie al recente ritrovamento di immensi giacimenti di gas che sembrano destinati a mettere in sicurezza gli approvvigionamenti americani per molti decenni ma non faranno felici gli ambientalisti. In Italia l'uscita precipitosa dal progetto di rientro nel nucleare – perché di questo si è trattato – e la vittoria del referendum che ne sancisce l'irreparabilità, ci espone sempre più alla dipendenza energetica con i Paesi produttori come Russia ed Olanda, collegate al nostro sistema di gasdotti. Mentre quello che potrà accadere nella Libia del post Gheddafi per gas e petrolio fa risaltare ancor di più la nostra fragilità strutturale su questo versante.



La brusca riduzione delle prospettive nucleari ha riportato in auge la produzione di energia dagli idrocarburi.



Non ci sono risposte preconfezionate, anche gli esperti divergono su ricette e strategie. In parte anche questo numero di "Equilibri", che abbiamo cercato di comporre con mente sgombra e senza pregiudizi, testimonia più di una ricerca che non di un quadro consolidato.

Verrebbe da aggiungere, ma sommessamente poiché è qualcosa che ci riguarda come Consorzio, che poche cose paiono incontrovertibili nel panorama energetico come il valore del risparmio e del riuso. I più grandi istituti di ricerca, sia pubblici che privati nel mondo, concordano nell'attribuire a queste risorse la capacità di ridurre il consumo energetico annuo del pianeta senza incidere sui livelli produttivi o di benessere. Per non parlare degli effetti sulle emissioni e sulla qualità dell'ambiente.

La dieta energetica del futuro è incerta ma in quel complesso menu che si sta preparando, riciclo e risparmio sono molto di più della ciliegina sulla torta.

Paolo Tomasi

I patti con la Commissione Europea parlano chiaro: entro il 2050 in Europa le emissioni di CO₂ dovranno essere ridotte dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990, a fronte di investimenti a lungo termine nei settori delle tecnologie pulite, delle infrastrutture e delle reti energetiche intelligenti. Per raggiungere l'obiettivo, entro il 2020 (fra meno di dieci anni) bisognerebbe migliorare l'efficienza energetica del 20%, ridurre le emissioni di CO₂ del 20% e produrre il 20% dell'energia da fonti rinnovabili, senza però intaccare l'efficienza energetica dei Paesi Membri. Come raggiungere l'obiettivo? E a che punto è la tabella di marcia dell'Italia? Risposte e osservazioni dei maggiori player in campo.

Carlo Stagnaro (*)

Una segnaletica comune per la *road map* dell'Europa

Verso quale futuro energetico si sta avviando l'Europa? Rispondere è complesso perché, nel giro di pochi anni, sono cambiate molte cose. Fino all'affacciarsi della crisi economica, l'Unione Europea si candidava ad assumere la leadership mondiale nella produzione di energie pulite, agitando la bandiera del 20-20-20 (cioè riduzione del 20% delle emissioni, produzione del 20% di energia rinnovabile e aumento del 20% dell'efficienza energetica).

Questi obiettivi parevano, all'epoca, irrealistici, e sollevarono grandi perplessità e contestazioni a causa dei costi che avrebbero impresso al sistema industriale europeo, minandone la competitività.

Poi è arrivata la recessione (primo cambiamento) e tutte le valutazioni sono state riviste, per così dire, nel senso dell'ottimismo. Infatti la crisi ha abbattuto i consumi energetici (soprattutto nell'industria manifatturiera) rendendo tutti i tre obiettivi, improvvisamente, a portata di mano. Tant'è che la Commissione, o almeno alcuni suoi settori, hanno azzardato un rilancio, alzando l'asticella delle emissioni al 30%. Tale proposta non è mai passata, per varie ragioni: quel-

la fondamentale, però, è che una riduzione dovuta a un capitolombolo economico non è una conquista ambientale ma, appunto, un disastro. E come tale deve essere superata e invertita, non consolidata.

Il dibattito era ancora caldo che (secondo cambiamento) si è verifica-

Sulle rinnovabili, ripetuti interventi normativi non hanno sostanzialmente risolto il problema.

to l'incidente alla centrale nucleare di Fukushima in Giappone. A prescindere dal danno effettivo nella prefettura nipponica, ancora poco chiaro, il disastro dovuto al simultaneo presentarsi di un terremoto e uno tsunami ha avuto l'effetto di scatenare, in tutto il mondo e anche in Europa, un'onda antinuclearista paragonabile a quella di Chernobyl. Così, alcuni Paesi hanno abbandonato le loro velleità nucleariste (come l'Italia che ha cancellato il piano di rientro all'atomo), altri hanno rivisto al basso le loro previsioni (come la Francia), altri ancora hanno fatto un clamoroso

dietrofront impegnandosi alla graduale chiusura degli impianti esistenti (come la Germania). Il risultato netto è che quella parte di produzione energetica che, implicitamente o esplicitamente, era affidata al nucleare, dovrà essere coperta da altre fonti, ed è difficile immaginare che tra di esse la parte del leone non la faranno gas e carbone. Conclusione: il taglio delle emissioni, che pareva dietro l'angolo, si è improvvisamente allontanato anni luce, perché la principale fonte carbon-free (per entità della produzione annua) è improvvisamente venuta meno.

Quello che resta, dunque, è un panorama di incertezza e confusione. Soprattutto se si crede che l'Europa, passata la recessione, tornerà a crescere a tassi sostenuti, i target ambientali diventano sostanzialmente irrealizzabili.

Contemporaneamente, la tensione verso le rinnovabili si è affievolita anche per una serie di altri fattori più prosaici. Uno è che, per proteggere l'industria manifatturiera, si è cercato di contenere i prezzi elettrici, il che ha portato in quasi tutti i Paesi europei a ridurre il livello d'incentivazione delle rinnovabili, rendendo gli investimenti meno attrattivi (a parità

di altre condizioni). Un altro è che il principale produttore di pannelli solari (e promotore delle politiche di incentivazione), la Germania, ha visto le sue quote di mercato significativamente erose dalla concorrenza cinese. Un terzo è che l'Europa si è resa conto che, per quanto discutere del 20% della produzione energetica sia di fondamentale importanza, qualche attenzione merita anche il restante 80%. E ciò richiede di sporcarsi le mani con cose come il carbone, il nucleare, il petrolio e soprattutto il gas. Su tutti questi temi, Bruxelles si trova in una posizione di debolezza assoluta: i tentativi di integrazione del mercato interno si sono sostanzialmente arenati, con l'ultimo pacchetto di direttive che segna essenzialmente la rinuncia a sconfiggere i monopolisti nazionali. Il dossier gas si è ridotto a poco più della richiesta di affiancare le aziende europee nelle loro negoziazioni coi Paesi fornitori, come la Russia, ma è chiaro che tale richiesta non potrà trovare alcuno sbocco concreto.

L'Italia è, in qualche modo, protagonista di questa tendenza verso la confusione. Se all'inizio della legislatura (2008) si prometteva, irrealisticamente, di posare la "prima pietra" del nuovo nucleare nel 2013, il governo ha cancellato ogni norma in merito senza peraltro riuscire a schivare la valanga referendaria di giugno 2011. Sulle rinnovabili, ripetuti interventi normativi non hanno sostanzialmente risolto il problema, coi produttori che continuano, per certi versi giustamente, a lamentare l'eccessiva onerosità delle procedure e i consumatori che ritengono eccessivo l'onere in bolletta. Non è escluso che ulteriori provvedimenti interessino il settore. Nel suo complesso, l'industria energetica è stata colpita dall'ennesimo aumento fiscale, sotto forma di un'addizionale di quattro punti percentuali alla famigerata Robin Hood Tax, che così raggiunge il livello di 10,5 punti sopra l'aliquota Ires consueta del 27,5%.

L'imposta è stata inoltre estesa a soggetti che prima si erano salvati, quali i produttori di energia verde e i gestori delle reti energetiche. Le pro-



Oggi più che mai, il futuro del nostro pianeta dipende dalle scelte comuni dei Paesi che lo abitano.

teste dell'Autorità per l'energia, che ha evidenziato le conseguenze anti-competitive del provvedimento, sono cadute nel vuoto. La Strategia energetica nazionale, sempre promessa e mai realizzata, appare sempre più come una fenice zoppa: non ci sarà, e se anche ci fosse non servirebbe. Quanto al gas, che è davvero il pivot del nostro sistema energetico, le infrastrutture restano insufficienti (rispetto a uno scenario di sviluppo della domanda) e gli assetti monopolistici non sono oggetto di alcun tentativo di riforma.

Per paradosso, tuttavia, il modello italiano potrebbe emergere come quello di riferimento in Europa. Pur in assenza del nucleare, infatti, un Paese fondato sul gas (che si è imposto non per disegno ma perché, per ragioni sia economico-finanziarie sia autorizzative, il metano appariva come la fonte più versatile) può vantare emissioni relativamente più basse dei concorrenti. Il confronto sarebbe stato impari se l'equazione avesse compreso l'atomo, ma senza di esso, fermo restando l'obiettivo

ambientale, la produzione metanocentrica appare come un'alternativa razionale alla sola dipendenza dalle rinnovabili. Se così dovesse accadere, sarebbe però importante riprendere la discussione sulla liberalizzazione del mercato del gas e la privatizzazione dei colossi energetici, in modo da non ripiombare, avendo seguito una traiettoria ellittica, in un Paese ingessato dai monopoli tanto quanto lo era l'Italia di quindici anni addietro. Se invece il Paese saprà cogliere queste opportunità e ne approfitterà per dotarsi di un mercato davvero aperto e concorrenziale, per una volta potremmo trovarci in testa al cambiamento. Meglio eroi per caso che cenerentole per forza.

Approfondimenti

www.iea.org

www.autorita.energia.it

(*) Giornalista e direttore *Energia e Ambiente* dell'Istituto Bruno Leoni.

ITALIA: L'ATOMO FUGGENTE Alla ricerca del giusto mix^(*)

FULVIO CONTI Amministratore delegato di Enel

ENRICO LETTA Deputato, segretario generale di AREL

STEFANO SAGLIA Sottosegretario con delega per l'Energia al MISE

PAOLO SCARONI Amministratore delegato di Eni



ASPENIA. La combinazione fra l'instabilità mediorientale e l'impatto di Fukushima potrebbe modificare alcune componenti essenziali del mix energetico. Almeno in teoria: come potrebbe essere impostato un nuovo mix energetico efficiente?

SCARONI. Il disastro giapponese ha portato, sulla scia dell'emotività, a rivedere il ruolo del nucleare nell'ambito del mix energetico, rivalutando il gas. Basti pensare che il Giappone sta utilizzando il gas naturale per coprire il 40% del fabbisogno prodotto dal blocco delle centrali nucleari e che già a 48 ore dal terremoto il governo tedesco ha disposto la chiusura di 7 vecchie centrali nucleari e il primo ministro Putin ha ordinato di verificare lo stato delle centrali nucleari russe già immaginando di sostituire la loro produzione con gas. Il gas si conferma quindi una fonte chiave nel mix energetico. Anche lo *shale gas* avrà un ruolo importante per aprire una nuova strada per l'approvvigionamento energetico in questo momento particolarmente delicato.

LETTA. L'impatto di Fukushima è più psicologico che reale. Anche a causa delle eterne indecisioni del governo italiano, il rientro del nostro Paese nel nucleare sarebbe stato comunque lungo e accidentato. A ben vedere, inoltre, neanche l'instabilità mediorientale e le fibrillazioni del Nord Africa – benché fenomeni rilevanti e forse epocali – cambieranno, nel profondo, la sostanza dei nostri problemi. La verità è che il mix energetico dell'Italia non potrà che essere composto, per molti anni ancora, da gas e dalle nuove tecnologie rinnovabili. È su questo duplice binario che

dobbiamo concentrarci e agire con decisione.

CONTI. Come ho sempre sostenuto, un mix efficiente di generazione elettrica deve basarsi su tutte le fonti primarie e su tutte le tecnologie disponibili, nessuna esclusa.

La crescente fame di energia dei Paesi emergenti ben difficilmente potrà essere soddisfatta senza il contributo della fonte nucleare. In tutto il mondo

Il ministro dell'Energia del governo Obama ha ribadito la necessità di potenziare e ammodernare il parco nucleare statunitense.

l'elettricità, la forma di energia più efficiente, versatile e semplice da utilizzare, sta conquistando sempre nuovi campi di impiego: dai sistemi di riscaldamento/raffreddamento degli edifici alla mobilità elettrica. Nuovi usi che richiederanno una maggiore produzione di energia elettrica e che in prospettiva andranno più che a compensare la riduzione dei consumi dovuti all'ottimizzazione dei processi di generazione, distribuzione e consumo finale. Per quanto riguarda il mondo occidentale, faccio notare che se da un lato la Germania sembra intenzionata ad avviare un graduale abbandono della generazione dall'atomo (ma non del carbone), il ministro dell'Energia del governo Obama, Stephen Chu, ha ribadito la necessità di potenziare e ammodernare il parco nucleare statunitense. Nella convinzione che lo sviluppo delle fonti rin-

novabili, che pure il governo americano sostiene con grande impegno, non potrà essere sufficiente a rispondere alla necessità di ridurre la dipendenza dagli idrocarburi e abbattere le emissioni clima-alteranti. Un parere condiviso dai governi di Francia e Gran Bretagna.

SAGLIA. Alla luce dei recenti avvenimenti internazionali, dalla crisi libica a Fukushima, prevediamo una crescita doppia di quella prevista per il solare fotovoltaico. Inoltre, al centro della politica energetica tornerà il gas con i problemi legati all'incertezza dell'approvvigionamento.

ASPENIA. Il prezzo del petrolio continuerà ad aumentare? Siamo in una fase strutturale di aumenti? Quanto pesano gli aspetti speculativi e quanto invece il cambiamento della domanda e dell'offerta? È ancora ragionevole adottare una fascia di oscillazione dei prezzi?

CONTI. L'esperienza ci ha insegnato che è difficile fare previsioni a breve termine sul prezzo del petrolio e non è semplice discriminare il peso della componente speculativa sul costo del barile. Certamente il perdurante quadro di instabilità che caratterizza i Paesi del Nord Africa, del Medio Oriente e del Golfo Persico crea incertezza e volatilità del prezzo del greggio, che è direttamente legato alla *spare capacity* dei Paesi OPEC. È poi importante che nel mercato dei derivati venga fatta una chiara distinzione tra i reali produttori, *shippers* e *buyers* di prodotti petroliferi, che usano i derivati come assicurazione della stabilità del prezzo, e coloro che, invece, senza commerciare fisicamente tali prodotti, sono eventualmente in

grado di influenzare il mercato con comportamenti puramente speculativi e quindi controproducenti. Nel lungo periodo, tuttavia, non possiamo che attenderci una crescente pressione sui prezzi del petrolio, data la rapida crescita della domanda energetica primaria globale: +47% nel periodo 2008-2035, secondo lo scenario inerziale dell'International Energy Agency, con un ruolo determinante dei Paesi BRIC (Brasile, Russia, India e Cina) soprattutto Cina e India.

LETTA. L'andamento dei prezzi del petrolio è determinato più da fattori speculativi e da questioni geopolitiche che non dal mercato.

Quest'ultimo non è "corto", la capacità di petrolio a livello mondiale è ben superiore alla domanda, con significativi volumi non utilizzati. Mi risulta che nel mese di aprile la capacità inutilizzata mondiale abbia raggiunto i 6 milioni di barili al giorno, con una domanda che si attesta sui 90 milioni di barili. Non dimentichiamo che le quotazioni europee risentono anche degli andamenti del cambio euro/dollaro. La crisi in Libia non ha messo in discussione la sicurezza delle forniture italiane, ma le ha

esposte a maggiori pressioni speculative, attuate anche dagli altri Paesi produttori. Gli analisti internazionali prevedono per il 2011 oscillazioni del Brent tra i 95 e i 120 dollari al barile, ma come già si è verificato in passato non sono pochi i possibili eventi esogeni in grado di vanificare le previsioni sull'andamento dei prezzi.

Ci siamo presi di fatto una pausa di riflessione poiché ce lo chiedeva l'opinione pubblica.

SCARONI. Il prezzo dell'energia non dipende unicamente dalla crisi internazionale ma da uno scenario più complesso che riguarda anche la previsione di una crescita di domanda di gas del Giappone. Dopo lo stop del nucleare, è quindi ipotizzabile un aumento dei prezzi del gas.

ASPENIA. Il governo ha appena abrogato le norme che avrebbero consentito al nostro Paese di tornare al nucleare: come valuta

questa decisione? È uno stop temporaneo o una rinuncia definitiva? Pensa che il nucleare serva all'Italia? Perché? E non sarebbe comunque troppo costoso?

SAGLIA. Con l'emendamento introdotto nel decreto sviluppo viene di fatto bloccato il nucleare poiché vengono eliminate le norme principali per realizzare gli impianti. Nulla vieta al parlamento di fare un'altra legge ma non credo sia possibile in questa legislatura. Ci siamo presi di fatto una pausa di riflessione poiché ce lo chiedeva l'opinione pubblica. Resto convinto che la tecnologia nucleare sia quella che maggiormente possa risolvere i nostri problemi di approvvigionamento energetico.

CONTI. Mi auguro che, a seguito delle necessarie valutazioni condotte in ambito internazionale sugli esiti degli stress test che l'UE ha deciso di condurre sugli impianti nucleari degli Stati membri, l'Italia non scelga la strada della rinuncia definitiva. Sulla necessità per l'Italia di disporre di una quota di produzione da fonte nucleare non ho dubbi, non fosse altro che per ridurre



L'energia nucleare in Italia non ha avuto vita facile: le quattro centrali presenti sono state attive tra il 1963 e il 1990. Rifiutata col referendum del 1987, è tornata al centro del dibattito fra il 2005 e il 2008, per essere messa definitivamente al bando con il referendum abrogativo del 2011.



Abbandonato il nucleare, il ruolo del gas si fa sempre più massiccio. In Italia, la maggior parte del gas consumato è importato da altri Paesi. Una dipendenza un po' rischiosa, soprattutto ora che il gas sembra essere la fonte energetica più accreditata.

re la nostra dipendenza pressoché totale dalle importazioni di idrocarburi da aree del mondo geopoliticamente instabili. Per quanto riguarda i costi, non mi stancherò di ricordare che se una centrale nucleare richiede un investimento iniziale molto più elevato di una centrale a gas, l'incidenza del prezzo del combustibile sul costo del chilowattora prodotto è minimo. Se il prezzo dell'uranio raddoppia, il costo di generazione da nucleare aumenta del solo 8%; se invece raddoppia il prezzo del gas, il costo di generazione di una centrale a ciclo combinato con cogenerazione (CCGT) aumenta del 70%. In più dobbiamo ricordare che una centrale nucleare di nuova generazione è progettata per operare per 60 anni, mentre le centrali tradizionali hanno un ciclo di vita molto più breve. Considerando i costi di gestione del ciclo dell'uranio e quelli di decommissioning, nell'arco di vita dell'impianto l'energia elettrica prodotta avrà comunque un costo complessivo competitivo con quella generata con le altre tecnologie. Detto questo, è evidente che una scelta di investimento di così lungo periodo come il nucleare ha bisogno, per essere realizzata, di un consenso molto ampio che a oggi in Italia non c'è.

LETTA. Parto da una premessa: un Paese avanzato industrialmente deve essere all'avanguardia tecnologica. Sotto questo aspetto, la capacità di gestire una tecnologia quale quella nucleare per noi resta essenziale. Per

questo motivo, ho sempre valutato con favore le azioni delle nostre imprese sui mercati esteri. Mi riferisco alle acquisizioni che ci hanno messo in condizione di rientrare, di fatto, nella gestione del nucleare. Allo stesso modo è anche essenziale che l'Italia disponga delle conoscenze più aggiornate sugli sviluppi tecnologici a medio e lungo termine. In sostanza, dobbiamo essere pronti a sfruttare le potenzialità del nucleare quando queste saranno disponibili e quando la costruzione di tale tipologia di impianti sarà accettata dai cittadini, investendo in ricerca e andando a operare negli ambiti industriali più avanzati in questo campo. Detto questo, date le condizioni attuali, è ben difficile dire quando sarà possibile rientrare nel nucleare.

SCARONI. Eni non si occupa di nucleare. Va peraltro detto che la tecnologia di oggi è molto diversa da quella della centrale di Fukushima. Il governo ha deciso di adottare una moratoria per chiarire la situazione giapponese e tornare tra due anni a riparlare del tema.

ASPENIA. Attualmente la principale fonte per la generazione elettrica è il metano: questo rende il buon funzionamento del mercato del gas di critica importanza. Ritiene che il mercato e la dotazione infrastrutturale siano adeguate? E quali ulteriori investimenti pensa debbano essere privilegiati, se è il caso?

SAGLIA. Per quanto riguarda il gas abbiamo il problema della rete infrastrutturale: vanno realizzati i rigassificatori. Il numero dipende dalle richieste del mercato. Attualmente, abbiamo Panigaglia che ci garantisce 4 miliardi di metri cubi e Rovigo che ce ne fornisce il doppio. A breve, faremo entrare in esercizio quello al largo di Livorno. E poi altri due o tre: l'obiettivo è di 30-40 miliardi di metri cubi all'anno.

SCARONI. Per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti di gas in Europa è prioritaria la realizzazione di un sistema integrato di gasdotti all'interno dell'Unione. Recentemente abbiamo avanzato al commissario UE per l'Energia, Günther Oettinger, una proposta per la costituzione di un European Gas Transmission System Operator, che includa gli asset dei principali Transport Operator europei, focalizzato nella gestione e nello sviluppo degli asset regolati dei Paesi che parteciperanno al progetto. Oltre alla diversificazione degli approvvigionamenti, alla diversificazione delle rotte di transito e all'aumento delle capacità dei gasdotti esistenti, quella di una rete integrata del gas è la vera priorità per la sicurezza degli approvvigionamenti. Tutti questi interventi ci assicureranno tutto il gas di cui abbiamo bisogno, quando e dove serve e a prezzi compatibili con la crescita economica dell'UE.

CONTI. Credo che su questo punto possiamo essere tutti d'accordo: al potenziamento dei gasdotti esistenti e al completamento di quelli in programma, dobbiamo affiancare una maggiore capacità di rigassificazione per poter usare al meglio il gas naturale liquefatto che possiamo acquistare anche da Paesi non collegati all'Italia via tubo. Questo ci darebbe una migliore flessibilità nella scelta dei fornitori e delle rotte di approvvigionamento, ovvero maggiore capacità negoziale, rafforzando al contempo la sicurezza del sistema energetico italiano. Contemporaneamente, va anche potenziata e ottimizzata la capacità di stoccaggio del gas per migliorare ulteriormente i margini di sicurezza e di flessibilità.

LETTA. Lo ribadisco: gas e nuove tecnologie rappresentano il nostro futuro. Proprio per questo la liberalizzazione del settore del gas naturale va completata in tempi rapidi. In particolare, va attuata la separazione proprietaria della rete di trasporto e vanno realizzati tutti i potenziamenti infrastrutturali che possano consentire all'Italia di diventare un hub continentale. Questo si può fare con la realizzazione di impianti di rigassificazione, nuovi gasdotti e con la valorizzazione delle infrastrutture esistenti.

ASPENIA. Le piccole e medie imprese pagano per l'elettricità prezzi di circa un terzo superiori alla media europea. Quali crede siano le ragioni di questo differenziale? Come è possibile, se è possibile, recuperarlo – soprattutto dal momento che l'efficienza energetica italiana è già piuttosto alta?

LETTA. Le ragioni del differenziale – che peraltro pesa su tutti i consumatori di energia elettrica italiani – sono più di una sostanzialmente riconducibili al nostro mix produttivo e al mancato completamento delle liberalizzazioni nei settori dell'energia elettrica e del gas naturale. Aggiungo, tutta-

via, che il differenziale si è ridotto negli ultimi anni. Un dato è certo: proseguire con le liberalizzazioni e investire sulle nuove tecnologie è

Abbiamo il problema della rete infrastrutturale: vanno realizzati i rigassificatori.

possibile e necessario. L'efficienza energetica è cruciale. Dai dati più recenti diffusi dall'Autorità per l'energia si comprende come gli interventi in queste tecnologie siano ancora molto convenienti e i risultati ben superiori, in termini di rendimento energetico, rispetto a quelli legati a quasi tutte le tecnologie di produzione da fonti rinnovabili. Lo sviluppo dell'efficienza è inoltre un'opportunità per le imprese italiane. La realizzazione di nuove infrastrutture di interconnessione con i mercati energetici limitrofi potrà portare, infine, vantaggi di prezzo ai consumatori italiani, così come tutte quelle misure volte all'effettiva attuazione di un mercato europeo integrato.

CONTI. Per allineare i prezzi italiani a quelli medi europei dobbiamo innanzitutto bilanciare il nostro mix di generazione. Se non sarà possibile nel nostro Paese ricorrere al nucleare, dobbiamo puntare su un mix composto da fonti rinnovabili, carbone pulito e gas. In questa direzione va il nostro impegno nello sviluppo delle fonti rinnovabili: dal mini-hydro, alla geotermia, dall'eolico alle biomasse a filiera corta. Così come l'investimento realizzato a Civitavecchia per la centrale Torvaldaliga Nord, convertita da olio combustibile a carbone pulito. Lo stesso tipo di conversione che abbiamo intenzione di realizzare nella centrale di Porto Tolle (Rovigo). Quest'ultima è anche una delle prime centrali al mondo dove abbiamo in progetto di realizzare su scala industriale la tecnologia post combustione della cattura e sequestro dell'anidride carbonica (CCS). Inoltre, se il processo autorizzativo proseguirà, intendiamo convertire a carbone anche la centrale a olio di Rossano Calabro (Cosenza).

Nello stesso tempo, dovremo continuare con gli investimenti per rendere intelligenti le nostre reti di distribuzione in modo da poter integrare e sfruttare al meglio la generazione



Nell'iter del Post-Kyoto, l'Italia è disponibile a prolungare l'impegno contro i gas serra anche dopo il 2012, purché il nuovo protocollo sia sottoscritto anche dai Paesi che finora non l'hanno fatto (USA, Giappone, Russia, Canada, Cina, India).

distribuita da fonti rinnovabili e favorire la partecipazione attiva dei consumatori al mercato elettrico.

ASPENIA. Se dovesse immaginare il mix energetico italiano o europeo nel 2050, rispetto a oggi, quali fonti crede crescerebbero e quali invece ridurrebbero il loro ruolo? Quanto pensa possa incidere il progresso tecnologico?

LETTA. Mi ripeto: il futuro sta nelle nuove tecnologie. Ben prima del 2050 una buona parte delle rinnovabili avrà raggiunto la *grid parity*. In altri termini, ci sarà una piena concorrenzialità rispetto alle fonti tradizionali. L'abilità di ciascun Paese già ora sta nel comprendere in quale ambito tecnologico investire e come sfruttare al meglio il potenziale disponibile di fonti rinnovabili. È quanto stanno facendo da tempo Paesi come la Germania e la Danimarca, per i quali una parte consistente del fabbisogno energetico è soddisfatto dall'eolico. Gli idrocarburi e, in particolare, il gas dovranno accompagnare questa trasformazione, riducendo gradualmente il proprio peso via via che le nuove tecnologie avranno raggiunto la piena competitività.

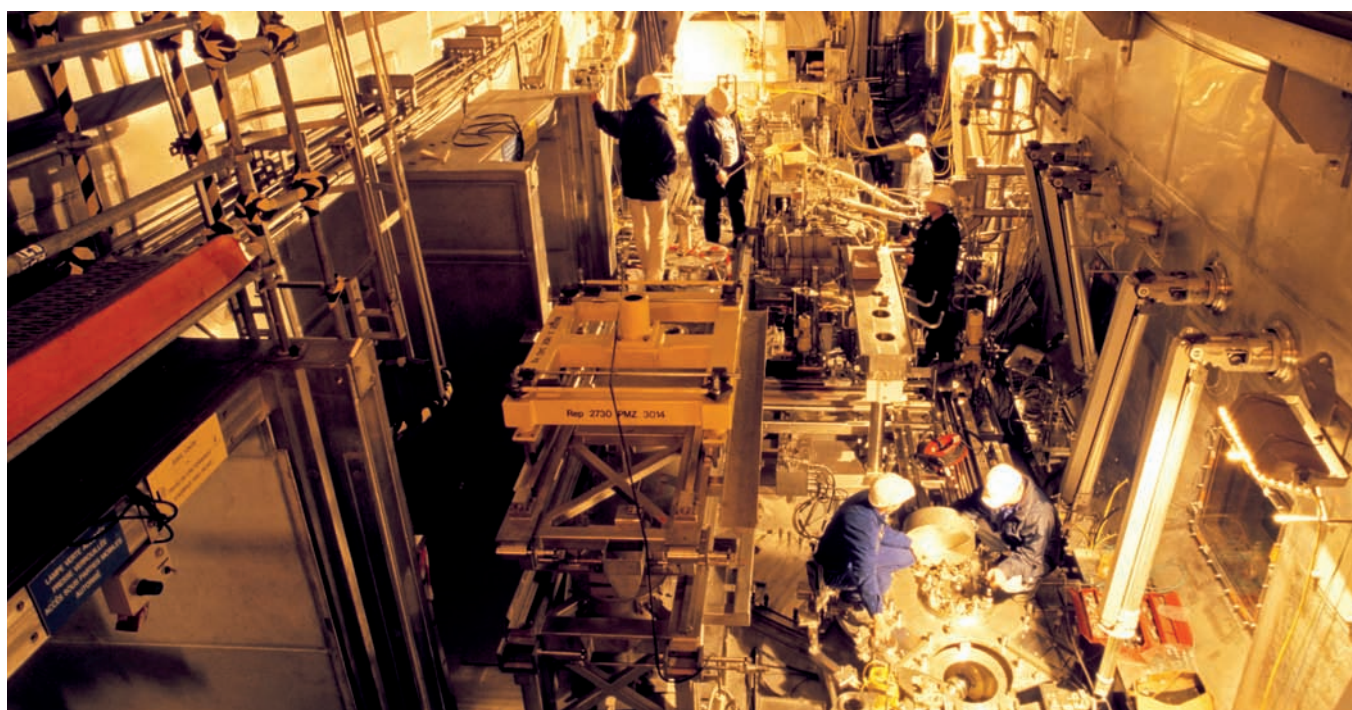
SCARONI. La ricerca e il progresso tecnologico sono fondamentali. Si può guardare a obiettivi nel lungo termine puntando alla valorizzazione del ruolo dell'innovazione tecnologica, che è poi la vera chiave del futuro dell'energia. Nell'energy mix italiano il punto di forza risiede in una

Il futuro sta nelle nuove tecnologie.

quota molto importante di gas e già significativa di rinnovabili. Il gas è un punto di forza del nostro sistema energetico perché è competitivo a livello di costi, permette di contenere le emissioni di gas serra (50% in meno rispetto agli impianti a carbone, principale fonte utilizzata in Europa), è ampiamente disponibile e lo sarà ancora per decenni e assicura l'alimentazione dei nostri sistemi elettrici, industriali e domestici con una continuità che le fonti rinnovabili non sono ancora in grado di fornire. Il gas è e continuerà a rappresentare anche nel futuro il pilastro della nostra sicurezza energetica. Questo però non significa che Eni non creda e non investa nella ricerca e nelle

energie alternative. Abbiamo avviato le attività sulle energie non convenzionali nel centro Donegani nel 2007 e promosso una partnership con il MIT nel 2008 focalizzata anche sulla tecnologia solare.

CONTI. Sono convinto che la ricerca e l'innovazione avranno un ruolo determinante nel migliorare le tecnologie esistenti e nello sviluppo di nuove. Penso ai progressi nelle soluzioni di abbattimento degli inquinanti (polveri, ossidi di azoto, anidride solforosa) nel campo termoelettrico o dei gas serra con la CCS, ma anche alla sempre maggiore efficienza del fotovoltaico con parallela riduzione dei costi di produzione, agli sviluppi dei generatori eolici, anche *off shore*, agli sviluppi del solare termodinamico. Senza dimenticare il contributo di un sistema di "reti intelligenti" e delle molte soluzioni che favoriscono il risparmio e l'efficienza energetica. Tutti campi nei quali Enel è in prima fila, grazie agli investimenti in programmi di innovazione e alla collaborazione continuativa con i migliori centri di ricerca del mondo. La cancelliera Merkel ha promesso di portare la Germania nel 2050 a produrre l'80% dell'energia elettrica senza emissioni. Condivido l'obiettivo, ma



Per uscire definitivamente dal nucleare, l'Italia dovrebbe investire circa 9 miliardi di euro in operazioni di decommissioning. Un processo che stenta a decollare.



Nel 2010 la richiesta di energia elettrica sulla rete in Italia è stata pari a 330,5 TWh, circa il 3% in più rispetto all'anno precedente (GSE).

credo che non sia raggiungibile, ricorrendo a una famiglia ristretta di fonti e tecnologie. Dirò di più. Io lavoro perché Enel possa arrivare per quella data a un traguardo ancora più ambizioso: generare tutta la propria elettricità con zero emissioni. Del resto, già oggi poco meno della metà della produzione di Enel nel mondo ha queste caratteristiche, grazie alle rinnovabili e al nucleare. Come contiamo di arrivare al 100%? Con un mix bilanciato di "nuove" e "vecchie" rinnovabili ad alta efficienza, una generazione termoelettrica a carbone e a gas con cattura e sequestro della CO₂, e con il nucleare.

ASPENIA. Per il perseguimento delle finalità di politica ambientale, ritiene siano più appropriate politiche discrezionali (come un sussidio differenziato per fonte, per esempio in funzione delle prospettive di sviluppo tecnologico) oppure politiche non discre-

zionali (per esempio una "carbon tax" o un sussidio uguale per tutti, proporzionato al valore dell'inquinamento abbattuto ma indifferente rispetto alle modalità con cui ciò viene realizzato)?

Una rete integrata del gas è la vera priorità per la sicurezza degli approvvigionamenti.

LETTA. Non penso che sia lo strumento utilizzato (tariffa, "carbon tax", certificato bianco o verde ecc.) il vero e unico fattore critico di successo per una politica ambientale. La differenza sta nella capacità di identificare obiettivi in modo chiaro e trasparente, realizzare un programma energetico e un sistema di regole equilibrato e mantenerlo stabile nel tempo.

SCARONI. Le politiche devono essere funzionali e proporzionate alle prospettive di sviluppo tecnologico.

CONTI. Nonostante le criticità che ancora lo caratterizzano, il mercato dei crediti di emissione europeo ha dimostrato di poter funzionare ed è una soluzione potenzialmente più efficace dell'introduzione di una "carbon tax". Tra i principali difetti di tale sistema vi sono le limitazioni ai crediti ottenibili tramite progetti CDM e JI¹, ma anche un insufficiente coinvolgimento, con obiettivi vincolanti, di altri settori oltre a quelli industriali e termoelettrico, in particolare il settore trasporti e quello residenziale. Sono, dunque, favorevole a politiche di incentivazione differenziate per fonte, che però vanno accompagnate anche da uno sforzo di armonizzazione delle infrastrutture di trasporto e interconnessione dei Paesi dell'Unione, in modo da favorire lo scambio di flussi di produzione eolica dalle regioni del Nord Europa, ricche di vento, con l'energia da fonte solare dai Paesi del Sud, ottimizzando così lo sfruttamento delle risorse naturali disponibili. La vera sfida della lotta al cambiamento climatico è il raggiungimento di un accordo globale e vincolante sulla limitazione delle emissioni. Un problema mondiale come il contenimento dei gas serra richiede necessariamente un impegno a livello mondiale, che auspico potrà essere raggiunto nell'ambito delle prossime tappe delle conferenze sul cambiamento climatico delle Nazioni Unite.

(1) I meccanismi CDM e JI permettono di ottenere crediti di emissioni, realizzando progetti di trasferimento di tecnologie efficienti in Paesi fuori dall'Unione.

Approfondimenti

www.aspeninstitute.it/aspenia-online
www.enel.it
www.arel.it
www.sviluppoeconomico.gov.it
www.eni.com/it_IT/home.html

(*) Articolo tratto da "Aspenia" n.53.

Serve uno sprint per la corsa all'oro green

GAETANO BENEDETTO

Direttore Politiche Ambientali del WWF Italia
Presidente di "Officinae Verdi spa"



Stando ai dati ufficiali di Terna al 31 dicembre 2010 gli impianti di produzione elettrica presenti nel nostro Paese hanno una potenza lorda di circa 110.000 MW (erano 105.186 MW a fine 2009). A fronte di ciò, il picco massimo dei consumi mai registrato nel nostro Paese ha sfiorato nel 2007 i 57.000 MW (nel 2009 è stato invece di 51.873 MW). In poche parole, la potenza elettrica installata oggi in Italia è pari al doppio del consumo massimo di cui abbiamo bisogno. Il problema dunque oggi non deriva dalla necessità di nuova energia, ma di un'energia diversa, capace di diminuire la nostra dipendenza dalle risorse fossili e capace di inquinare di meno.

La gran parte dell'energia (cioè l'86%) che soddisfa la domanda interna, viene prodotta in Italia. Il motivo per cui importiamo energia, pur avendo a disposizione impianti capaci di soddisfare anche quest'esigenza, è dettato solo da ragioni di convenienza economica: acquistando il surplus non utilizzato dell'energia prodotta soprattutto (ma non esclusivamente) in Francia con le centrali nucleari, si risparmia moltissimo.

La produzione elettrica derivante da centrali termoelettriche in Italia è ormai per circa la metà garantita dal gas naturale. Importante (e preoccupante per le emissioni in relazione ai cambiamenti climatici) la quota del carbone attestata all'11,9%. La scelta del nucleare, su cui gli italiani hanno dato una risposta inequivocabile, secondo alcuni era supportata dalla lettura di questi dati, cioè dalla necessità di superare questo quadro per diminuire la dipendenza energetica dall'energia fossile. Il problema da risolvere era posto correttamente, ma sbagliata era la risposta.

Molte analisi internazionali oggi attestano la possibilità entro qualche decennio di un mondo alimentato solo da energie rinnovabili. Alcune di queste analisi sono di carattere globale, altre trattano scenari più ristretti, ma tutte si basano sull'applicazione di conoscenze e tecnologie già oggi conosciute ed esistenti, niente dunque di virtuale. Molto completo è lo studio del WWF Internazionale che nel febbraio 2011 ha pubblicato "The Energy Report" con cui si documenta la possibilità di avere al 2050 una risposta positiva in termini di energie rinnovabili al fabbisogno energetico mondiale, tenendo conto anche dell'aumento della domanda proveniente dai consumi dei Paesi in via di sviluppo. Altri, in modo forse ottimistico, hanno sostenuto che quest'obiettivo è addirittura raggiungibile entro il 2030: Mark Delucchi, dell'Università di California Davis, e Mark Jacobson, della Stanford University, sostengono infatti che non è più un problema di soluzioni tecnologiche, ma solo

Il futuro è dunque nelle rinnovabili e l'Italia ha marcato negli ultimi anni risultati importanti.

d'investimenti e volontà politica. Di particolare interesse è poi il rapporto dell'Istituto di Ricerca McKinsey commissionato dall'European Climate Foundation e presentato nell'aprile del 2010 che documenta la possibilità per l'Europa di avere un sistema elettrico al 100% interamente "carbon free", cioè generato da fonti rinnovabili, sempre entro il 2050,

con un risparmio economico assolutamente significativo dovuto al taglio delle importazioni di combustibili fossili.

È di tutta evidenza che i problemi di governance per una strategia che porti a tali risultati sono enormi, ma la strada è obbligata se si vuole dare credito (e come non si potrebbe?) alle analisi degli scienziati di tutto il mondo che denunciano che se non s'inverterà il crescente livello delle emissioni di gas serra, la compromissione dell'equilibrio climatico del pianeta provocherebbe danni incalcolabili.

A fronte di ciò, alcuni continuano a sostenere la bontà della scelta nucleare che, senza mettere in discussione il modello di sviluppo ormai globale, diminuirebbe le emissioni. In realtà i conti economici non tornano: il nucleare ha sempre il brutto difetto di non comprendere una serie di costi che ricadono sulla collettività (come ad esempio quelli della dismissione delle centrali). Già oggi molti studi internazionali attestano che gli investimenti nel campo delle fonti rinnovabili hanno ricavi a medio e lungo termine addirittura maggiori rispetto alle fonti fossili e una corretta analisi del nucleare evidenzia poi come questo sia addirittura meno conveniente delle fonti fossili. A tale proposito uno studio della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, comparando sette studi internazionali, ha documentato come il costo medio di produzione delle nuove centrali a gas sia di 61 euro/MWh pari al 16% in meno del costo medio del kilowattora prodotto dalle nuove centrali nucleari.

Insomma, referendum a parte, il nucleare si è dimostrato essere un bluff e non a caso sono molti di più gli

impianti in via di dismissione rispetto a quelli in costruzione (per altro prevalentemente nei Paesi in via di industrializzazione, con altissimi investimenti pubblici). Nei Paesi avanzati il nucleare è stato messo fuori gioco dal mercato, prima ancora che dalle battaglie ambientaliste.

Il futuro è dunque nelle rinnovabili e l'Italia, pur tra mille contraddizioni e problemi dovuti ad una pessima gestione territoriale, ha marcato negli ultimi anni risultati importanti. Al 31 dicembre 2010 si registra una potenza eolica installata pari a 5.840 MW ed impianti fotovoltaici per oltre 3.000 MW; la potenza lorda dell'idroelettrico, in gran parte frutto della lungimiranza dei nostri nonni, è di 21,856 MW. Pur riconoscendone alcune motivazioni, soprattutto nel settore dell'eolico dove i margini d'impresa sono significativamente cresciuti, le recenti scelte del Governo non incoraggiano ad andare con decisione verso questo indirizzo. Il

Quarto Conto Energia, anticipando le scadenze dei contributi per le produzioni da energia rinnovabili e ridefinendo questi al ribasso, ha imposto a tutte le aziende del settore una revisione dei propri business plan che, essendo stati redatti con anticipo, si basavano su altri numeri e quindi su un diverso rapporto tra costi, ricavi ed investimenti. Quella che viene ora chiamata impropriamente "Robin Tax" interviene dunque in un ambito già segnato ed appesantisce una situazione già estremamente delicata, aumentando l'incertezza del quadro economico di riferimento. Nel settore delle rinnovabili la Germania ha creato 300 mila posti di lavoro, l'Italia potrebbe fare altrettanto se non di più. Dopo la messa al bando del nucleare la Germania ha subito prodotto un piano energetico alternativo, noi invece discutiamo con schemi vecchi in assenza di un vero piano che determini un corretto equilibrio tra

domanda ed offerta energetica, tra prospettive d'innovazione e fasi di transizione. Se dunque è vero che non abbiamo bisogno di nuova energia, è certamente vero che abbiamo bisogno di energia diversa che sostituisca quella fossile. Le energie dunque non solo devono essere rinnovabili ma anche, come sino a qualche anno fa, si diceva, alternative.

Approfondimenti

wwf.panda.org/what_we_do/footprint/climate_carbon_energy/energy_solutions/renewable_energy/sustainable_energy_report/

www.stanford.edu/group/efmh/jacobson/Articles/I/JDEnPolicyPt1.pdf

www.roadmap.eu

www.qualenergia.it/sites/default/files/articolodoc/15-17_QE_n1_2011_ronchi.pdf

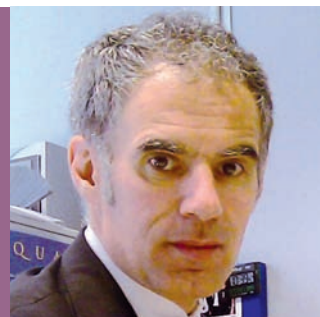


Il contributo delle rinnovabili per la produzione energetica nazionale è aumentato nell'ultimo anno dell'11,1%: dal 21,2% del 2009 al 22,8% del 2010 (GSE).

I conti in sospeso del post-nucleare

MARCO RICOTTI

Membro dell'Agenzia per la sicurezza nucleare
e docente di Impianti nucleari al Politecnico di Milano



Dopo Fukushima, quali prospettive avranno il nucleare e in generale il tema energetico, per l'Italia, l'Europa, il mondo? Diversi commentatori nazionali le riassumerebbero così: nucleare sulla via del tramonto, una grande alba per le rinnovabili, conferma del ruolo centrale per il gas. È probabile però che questa sia una visione troppo localistica.

Certo, per l'Italia la prospettiva energetica post-Fukushima e post-referendum parrebbe essere molto chiara: no al nucleare, ancora maggior peso al gas. Taluni iniziano addirittura a mettere in discussione anche le prospettive di grande sviluppo delle rinnovabili. Di recente, pure il "Financial Times".

Per l'Europa, da una parte vi è la conferma del ruolo del nucleare (Francia) o addirittura il suo rilancio (Regno Unito, Polonia, Paesi Baltici, Slovacchia e qualche altra nazione del Centro-Est Europa, con la Svezia che conferma il cambio di idea circa l'abbandono dell'energia atomica), dall'altra la decisione di Germania e Svizzera di uscire dal nucleare, pur in tempi medio-lunghi (2022 e 2034, rispettivamente). Con il ruolo di carbone e gas a farla ancora da padroni, nelle prospettive di utilizzo delle fonti fossili (e con un nuovo gasdotto, Nabucco, che promette notevoli quantità di gas russo al Centro-Nord Europa, in concorrenza con il gasdotto South Stream supportato dall'Italia). Con le rinnovabili ad integrare decisamente il paniere, in alcuni casi anzi a sopravanzare le stesse fonti fossili, come preannunciato dalla Germania (80% da rinnovabili entro il 2050).

Se guardiamo poi al resto del mondo, in particolare a USA e BRIC

(Brasile, Russia, India e Cina, ovvero le nuove potenze mondiali, soprattutto l'ultima) scorgiamo certamente una maggiore attenzione ai problemi ambientali rispetto al passato e quindi anche alle energie rinnovabili, ma non troviamo la stessa enfasi e gli stessi programmi ambiziosi proposti nel vecchio continente. Il nucleare continua a svolgere un ruolo importante nel settore elettrico, anche non

Il nucleare svolge ancora un ruolo importante nel settore elettrico.

considerando i programmi cinesi di oltre 200 nuovi reattori al 2050 (oggi ne hanno in costruzione 25). Il gas sta vivendo un periodo particolarmente favorevole, soprattutto in USA dove lo sfruttamento dello shale gas (il gas estratto dalle rocce porose nelle profondità della terra) ha portato un abbassamento dei prezzi e un aumento delle riserve. Almeno sino a quando non saranno emersi con ancora più vigore i dubbi circa le tecniche di estrazione (impiego di solventi chimici iniettati nel terreno) e le loro compatibilità ambientali. Il carbone, infine, mantiene il suo forte peso ed interesse per via del basso costo di produzione dell'energia elettrica che esso può garantire. Impossibile che la Cina possa farne a meno a causa dei rischi ambientali.

Per il Giappone, infine, si è aperta una fase di riflessione che potrebbe portare a rivedere la politica sul nucleare, invertendo il trend di crescita a favore delle rinnovabili. Ma il Giappone, come noi, non ha fonti

energetiche domestiche, e deve garantire il funzionamento di un'economia produttiva che ci sta ancora abbondantemente avanti, con costi energetici che consentano di mantenere la competitività. Sarà quindi ben più difficile per loro abbandonare l'opzione atomica.

Tornando all'Italia e all'atomo: nell'attesa di avviare effettivamente ed efficacemente una agenzia di sicurezza nucleare italiana, le attività sono svolte da ISPRA, che è ad oggi l'unica organizzazione deputata a partecipare ai vari consessi internazionali, incluse le riunioni della rete delle autorità di sicurezza europee (ENSREG e WENRA). Già da alcuni mesi ed ancor di più nei prossimi, il tema principale sarà quello degli "stress tests", strutturati in questo modo:

- le utilities e i gestori responsabili degli impianti nucleari producono i documenti di valutazione del livello di sicurezza dei reattori e degli impianti, secondo le modalità e gli obiettivi definiti da ENSREG;
- le autorità di sicurezza di ciascun Paese esaminano i report e producono un documento di valutazione (ed eventualmente feedback o retrofit per i reattori del loro Paese);
- a questo punto saranno avviate due fasi di controllo tra le autorità di controllo, una peer review orizzontale ed una peer review verticale.

La peer review orizzontale sarà una topical review comune, fatta da tutte le authorities, e dedicata ad analizzare tutti i reattori e gli impianti nucleari europei, e la loro risposta ai tre macro-scenari incidentali evidenziati da Fukushima: sisma, inondazione, eventi esterni; perdita di elettricità e

perdita di pozzo freddo per lungo termine; gestione incidenti severi; si formeranno quindi tre commissioni tematiche, con 1 esperto per nazione per commissione.

La peer review verticale sarà una country review, quindi una valutazione degli impianti ma anche dell'authority, nazione per nazione, fatta da una task force formata da un team leader, un deputy, un rapporteur della commissione europea, quattro-cinque esperti di authority di altri Paesi.

Ciascuna authority ha la possibilità di indicare il proprio interesse a partecipare alle peer review verticali di alcuni Paesi: quattro Paesi prioritari e quattro riserve.

L'Italia in particolare ha indicato le quattro nazioni prioritarie in Francia, Svizzera, Slovenia, Slovacchia, mentre le quattro riserve sono Spagna, Germania, Ucraina, Romania.

Queste analisi dettagliate impegneranno le task force delle country review per circa tre-quattro mesi, sino ad aprile 2012.

In questo quadro internazionale, è opportuno un commento di prospettiva: la spinta sulla sicurezza post-Fukushima dovrà portare ad innalzare ancora di più gli standard di sicurezza, che dovranno essere condivisi a livello mondiale. Per questo obiettivo, è auspicabile che le autorità di sicurezza nazionali perdano in futuro alcune prerogative locali a favore di maggiori vincoli internazionali. Tale linea di azione risulta ancora più necessaria se si considera che molti Paesi si stanno affacciando ed entreranno, in futuro, nell'arena nucleare. Occorre essere certi che anche queste nazioni siano abilitate ad operare nel settore nucleare con i massimi standard di sicurezza.

Per questo obiettivo saranno fondamentali sia una struttura e una normativa regolatoria internazionale (è già così nel settore aereo e in quello navale), sia il miglioramento del controllo interno: è quindi da supportare lo sforzo di WANO, l'organizzazione mondiale degli operatori di centrali nucleari, che sta rafforzando il processo di audit e peer review interna. Per l'Italia, l'Europa, il mondo, rimangono comunque diversi punti aperti,

sia nel breve che nel lungo termine. Riuscirà l'Italia a dotarsi di una strategia energetica, facendo politica di lungo termine in questo settore? Come farà a rientrare nella media europea di costo dell'elettricità? Quale peso avranno le rinnovabili? Quali vincoli virtuosi per il loro sviluppo e quali costi? Dipenderemo sempre più dal gas? E qual è il livello accettabile di rischio di dipendenza energetica che il Paese è giusto si accoli?

Riuscirà veramente la Germania a realizzare il piano energetico-etico della Merkel, completamente sbilanciato sulle rinnovabili?

E quali regole occorre stabilire per aprire maggiormente il mercato elettrico ed energetico, a livello nazionale così come a livello europeo, per tentare di alleviare i costi energetici per industrie e famiglie?

La Cina e gli altri Paesi emergenti avranno un'enorme fame di energia, oltre che di materie prime, nel pros-

simo futuro. Ci sarà quindi maggior competizione sul mercato dell'energia? Quali saranno i contraccolpi per noi? E i soli obiettivi ambientali saranno prioritari rispetto allo sviluppo o alle necessità dell'economia, soprattutto in un periodo caotico sul versante economico e finanziario internazionale come quello attuale? A queste domande si dovrà dare risposta. Considerando che i driver principali secondo i quali impostare una politica energetica, soprattutto dopo l'abbandono dell'opzione nucleare, oggi sembrano essere due per il nostro Paese: ridurre il costo della bolletta energetica e sfruttare le politiche energetiche per sviluppare industria ed economia, puntando anche sulla ricerca.

Approfondimenti

www.ensreg.eu
www.wenra.org



L'Agenzia per la sicurezza nucleare è l'autorità italiana per la regolamentazione tecnica, il controllo e l'autorizzazione ai fini della sicurezza di tutte le fasi legate alla realizzazione e gestione delle centrali elettronucleari e alla gestione dei rifiuti radioattivi.

Se l'eolico ha il vento contro

MARCO FERRANDO

Amministratore Delegato di International Power GDF Suez

SONO MOLTE LE AZIENDE STRANIERE CHE GUARDANO ALL'ITALIA COME PAESE DOVE INVESTIRE NELLE RINNOVABILI. MOLTE FUGGONO, DI FRONTE ALL'INADEMPIENZA DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE. ALTRE, PIÙ CORAGGIOSE, RIMANGONO. INTERNATIONAL POWER CI SPIEGA PERCHÉ.



Quanto è cambiato il mercato delle rinnovabili nel nostro Paese dal 2006 ad oggi?

Credo che il mercato sia cambiato in modo radicale.

Fino al 2002 il meccanismo di incentivazione delle rinnovabili era regolato dal Cip6, il sistema, a mio avviso, più chiaro, più semplice e funzionante, maggiormente in grado di dare impulso allo sviluppo delle rinnovabili. Il Cip6 è stato sostituito dal mercato dei certificati verdi², che ha funzionato bene fino al 2006 perché la domanda era ancora fortemente superiore all'offerta. Nel 2007 il Ministero dello Sviluppo Economico non ha adeguato la quota d'obbligo, come sarebbe stato necessario per mantenere domanda ed offerta in equilibrio, con la conseguenza che verso la fine di quell'anno il mercato dei certificati verdi è crollato. In seguito il Governo è intervenuto con una serie di misure correttive estemporanee. L'ultima delle quali è contenuta nel decreto emanato quest'anno (D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28) che, invece di fare chiarezza, lascia nell'impossibilità assoluta di fare qualunque previsione sull'andamento del mercato delle rinnovabili.

Ci può spiegare meglio?

Chi investe oggi nelle rinnovabili ed entra in produzione entro il 2012 può fare previsioni sui ricavi fino al 2015, ma non ha nessuna certezza per gli anni successivi perché dal 2015 entrerà in vigore una tariffa che deve ancora essere stabilita. Chi invece entrerà in funzione nel 2013 si troverà addirittura di fronte ad un meccanismo di aste talmente fumoso che tutti gli operatori pensano che sarà un fiasco. Per questo oggi è impossibile fare progetti. Probabilmente il Governo si

è dimenticato che per sviluppare le rinnovabili occorre fare investimenti molto importanti, nell'ordine di decine di milioni di euro. Credo che nessun imprenditore sia disposto a fare investimenti così ingenti senza poter fare previsioni sul ritorno economico. Stesso discorso vale per le banche che non concedono finanziamenti a progetti il cui piano industriale non sia in grado di individuare un break even.

La normativa prevede che un impianto eolico debba ottenere l'autorizzazione (o il suo diniego) entro 180 giorni. Invece, sono necessari mediamente 5 anni.



International Power GDF Suez è il primo produttore di energia elettrica da fonte eolica in Italia: nel 2010 ha superato il 10% della produzione nazionale di energia rinnovabile da fonte eolica.

A nostro avviso il mercato si sta fermando. Le imprese che avevano già fatto investimenti li stanno portando a compimento, ma nessuno pensa a nuovi progetti.

Quali altri cambiamenti sono intervenuti negli ultimi anni?

Prendendo come data di riferimento il 2006 aggiungerei prima di tutto il percorso disegnato dalla Comunità Europea: fino al 2007 gli obiettivi posti erano semplici indicazioni, poi sono diventati vincolanti, tanto che il loro mancato raggiungimento può costare sanzioni anche molto onerose.

Aggiungerei che dal 2006 non solo è cresciuto il numero degli operatori coinvolti direttamente nella produzione delle energie rinnovabili, ma anche quello delle imprese che producono macchinari, componentistica, o che svolgono lavori sul territorio. In sostanza attraverso lo sviluppo delle energie rinnovabili si è creato lavoro ed occupazione.

Infine, ma non meno importante, oggi c'è molta più consapevolezza da parte della popolazione sulla necessità di salvaguardare l'ambiente, e sulla produzione di energia da fonti più pulite e rinnovabili.

L'energia eolica può aiutare i Paesi dell'UE a ridurre il consumo di combustibili fossili e raggiungere gli obiettivi previsti per il 2020?

In Europa ci sono Paesi che sono molto avanti, altri che invece fanno un'enorme fatica. L'Italia, a mio avviso, è fra questi ultimi e rischia di non farcela.

Le energie rinnovabili sicuramente contribuiscono all'abbattimento del consumo di combustibili fossili, ma complessivamente non credo che entro il 2020 riusciremo a raggiunge-

re gli obiettivi fissati. Ripeto, ad oggi sono davvero pochi i Paesi che ce la possono fare.

Qual è il rapporto di International Power con la pubblica amministrazione?

Dovremmo distinguere tra le pubbliche amministrazioni.

In tutte le località nelle quali abbiamo impianti, il rapporto con l'amministrazione – soprattutto comunale – è molto buono. Con i 37 Comuni in cui siamo presenti abbiamo un rapporto di collaborazione: loro ci supportano nell'attività di manutenzione, noi, a parte le royalties che abbiamo previsto contrattualmente, cerchiamo di partecipare attivamente sul territorio.

Il rapporto è invece estremamente difficile con le pubbliche amministrazioni deputate al rilascio delle autorizzazioni, con loro bisogna letteralmente "combattere" per ottenere che le pratiche giungano a buon fine.

La normativa, in funzione del Decreto 387/2003, prevede che un impianto eolico debba ottenere l'autorizzazione (o il suo diniego) entro 180 giorni dalla domanda. Invece, sono necessari mediamente 5 anni. Il decreto 387 era stato pensato per semplificare l'iter autorizzativo: teoricamente il soggetto proponente presenta la domanda alla Regione che dovrebbe farsi carico di tutto l'iter, cioè di acquisire autorizzazioni e pareri da tutti gli enti coinvolti.

In realtà ci si scontra con incapacità, lentezze e disfunzioni di ogni tipo. Aspettare che la Regione ottenga i pareri e le autorizzazioni di tutti gli enti significa non vedere mai la fine del procedimento. Chi, come noi, vuole cercare di rispettare i propri piani industriali deve farsi parte diligente: andare personalmente da tutti gli enti e sollecitare una risposta.

Quanti sono gli enti coinvolti?

Tra i 30 e i 40, a seconda delle Regioni. L'ente principale è la Commissione VIA regionale, poi ce ne sono altri più piccoli, dalla Provincia all'Anas, agli enti preposti alla salvaguardia delle produzioni Doc, ecc. Per fare un esempio: abbiamo un

piccolo impianto in Campania con 4 turbine costruito nel '96, avevamo deciso di sostituirle con 2 nuove, più moderne quindi più capaci ed efficienti. Con il vantaggio di alleviare l'impatto visivo e di aumentare la produzione.

Abbiamo presentato la domanda 2 anni e 8 mesi fa, abbiamo ottenuto il verbale della conferenza dei servizi un paio di settimane fa, a metà settembre. Ora siamo in attesa del decreto. Gli enti coinvolti sono stati 42 e nessuno ha avanzato obiezioni. Il rapporto con la pubblica amministrazione è pessimo, perché si ha a che fare con soggetti investiti di grandi responsabilità, ma che spesso non sono capaci di assolvere al loro ruolo, dalla valutazione tecnica dei progetti alla comunicazione interna. Le imprese italiane si sono assuefatte e cercano di barcamenarsi (ma quando si parla di sviluppo bisognerebbe tenere molto ben presenti questi problemi), le imprese straniere hanno maggiore difficoltà a capire questa lentezza e spesso fuggono.

Quanto al rapporto costi-benefici le energie rinnovabili possono sostituire l'energia nucleare?

No, la risposta al nucleare non possono essere le rinnovabili da sole. Tutti i Paesi hanno bisogno di produrre una certa quantità di energia di base per soddisfare il proprio fabbisogno. Che questa sia prodotta da fonti fossili oppure con il nucleare si può discutere, ma non c'è dubbio che le sole rinnovabili non sono in grado di soddisfare le esigenze energetiche di un Paese, anche se possono dare un contributo importante. Poiché avremo sempre bisogno di impianti termoelettrici possiamo discutere se costruire impianti nucleari, a gas, o a carbone. Io credo che col referendum dell'87 abbiamo perso una grande opportunità: chiudendo le centrali già costruite e abbandonando il know-how di livello eccellente che certe aziende avevano raggiunto. Ripartire oggi da zero, costruendo nuove centrali senza più il know-how e con costi molto elevati, a prescindere dai rischi connessi, potrebbe non essere più conveniente.

Quali direzioni di sviluppo avete intrapreso?

Avevamo immaginato un piano di sviluppo piuttosto ambizioso, ma abbiamo dovuto fermare tutto. Per ora ci limitiamo a completare i lavori già avviati, a gestire e a mantenere gli impianti in funzione. Direi che siamo in una fase di attesa.

La nostra è una azienda multinazionale che lavora in tutto il mondo e sceglie di impegnarsi in Paesi stabili e con normative certe. Ad esempio, riguardo le energie rinnovabili il nostro board ha deciso investimenti importanti in Canada e Nord America.

Non abbiamo abbandonato i nostri progetti in Italia, ma il Consiglio d'amministrazione e i Comitati strategici sono molto perplessi e diffidenti nei confronti del nostro Paese, a causa dell'incertezza normativa e delle minacce di ulteriori tagli alle energie rinnovabili che arrivano continuamente da settori del Governo. Questo "effetto annuncio" è addirittura più dannoso di una legge sfavorevole.

(2) Il meccanismo dei certificati verdi (CV) è la forma di incentivazione delle energie eolica, da biomasse e idroelettrica, che ha sostituito il Cip6. È stato introdotto nel 1999 con il Decreto Bersani ed è andato a regime nel 2002. Il decreto prevede che il valore dei certificati si formi liberamente sul mercato come risultato dell'incontro tra la domanda di CV da parte dei soggetti obbligati e l'offerta da parte dei produttori di fonti rinnovabili. Tale sistema può funzionare se la domanda di CV è pari o superiore all'offerta. Nel momento in cui le posizioni si invertono (offerta superiore alla domanda) il prezzo dei CV tende inesorabilmente a zero con la conseguente eliminazione dell'incentivazione necessaria alla sopravvivenza dei produttori da fonti rinnovabili. Il sistema prevedeva che la domanda e l'offerta dovessero essere in equilibrio.

Approfondimenti

www.iprplc-gdfsuez.com

Il sole, coinquilino ideale

SERGIO D'ALESSANDRIS

Presidente di Assolterm

A VOLTE PER LE RINNOVABILI L'OSTACOLO PIÙ DIFFICILE DA SUPERARE È LA DIFFIDENZA. MA SE IL VANTAGGIO C'È, IL PASSAPAROLA È LA MIGLIOR PUBBLICITÀ.



Quali sono i benefici più significativi della tecnologia solare termica?

Il solare termico è una tecnologia semplice, che utilizza i raggi del sole per riscaldare fluidi, da destinare a diversi utilizzi. È una tecnologia consolidata e in più non produce emissioni inquinanti. Il solare termico non apporta solo vantaggi energetici ma anche economici, perché permette di ridurre le importazioni di combustibili fossili. In questo modo il nostro Paese risparmia sulle importazioni di energia dall'estero e la spesa si alleggerisce anche per gli utenti finali.

Quale ruolo può avere il solare per il raggiungimento degli impegni presi dal nostro Paese per il 2020?

Credo che i risultati previsti dall'Unione Europea siano raggiungibili. In Italia, il Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PANER) fissa, per il solare termico, un obiettivo al 2020 pari a 1,6 milioni di tonnellate, corrispondenti a 26 milioni di m² installati (18,2 GWth).

Raggiungere questo obiettivo significa passare in 10 anni da 0,04 a 0,4 m² di pannelli solari installati per abitante. La nostra tecnologia è in costante svi-

luppo, sia in termini di performance che di qualità e integrazioni. Se la normativa riuscisse ad adeguare semplificazione, incentivi, formazione e obblighi, per il 2020 potremmo raggiungere 1 m² per abitante, il massimo della quota di mercato installabile, sufficienti a coprire i consumi di acqua calda sanitaria. I nostri studi prevedono, tra i possibili scenari del solare, anche l'opportunità di superare le previsioni del PANER, arrivando ad installare 40 milioni di m² di pannelli, con un risparmio annuo di 8.000.000 tonnellate di CO₂.

Queste cifre sono state già raggiunte da altri Paesi, come l'Austria, quindi si tratta di adeguarci a casi realizzabili.

L'energia rinnovabile, in quanto al rapporto tra costi e benefici, potrebbe soppiantare quella tradizionale?

Le fonti rinnovabili oggi rappresentano una fetta molto importante della produzione energetica nazionale, ma non credo che siano sufficienti a soddisfare da sole l'intero fabbisogno energetico italiano. L'approvvigionamento da fonti tradizionali fossili, come carbone, gas o petrolio, sarà indispensabile ancora per molto tempo, ma le rinno-

vabili, come il solare termico, possono dare un grande contributo. Ad oggi circa l'80% degli impianti solari termici vengono utilizzati per la produzione di acqua calda sanitaria, mentre il 18% viene utilizzato anche per l'integrazione al riscaldamento.

Quali sono secondo voi gli ostacoli a uno sviluppo del solare in Italia?

In questo momento serve un impulso da parte del Governo: giuste manovre di incentivazione porterebbero a migliorare le diverse tecnologie, rendendo più vicino l'obiettivo da raggiungere. Primi passi andrebbero fatti per una maggiore informazione, perché spesso non si conoscono le potenzialità del risparmio che si può ottenere con i pannelli solari termici, ad esempio per l'acqua calda. La strada migliore per divulgare queste informazioni è il passaparola. Gli incentivi nazionali rappresentano un efficace strumento, perché incoragerebbero l'utilizzo degli impianti e la diffusione dei loro vantaggi energetici ed economici.

Quali direzioni di sviluppo ha intrapreso Assolterm?

Oggi Assolterm è impegnata in un dialogo su due fronti, da una parte con il Ministero dell'Ambiente e dall'altra con il Ministero dello Sviluppo Economico. Le attività più interessanti riguardano i contenuti del Piano d'Azione Nazionale, su cui stiamo lavorando con proposte e progetti per la riscrittura dei nuovi decreti attuativi che saranno emanati prossimamente.



Il maggiore utilizzo dell'energia solare termica è quello destinato al riscaldamento dell'acqua sanitaria e degli ambienti.

Approfondimenti

www.assolterm.it



Fossile e sostenibile? Ora si può

PASQUALE DE VITA
Presidente Unione Petrolifera

PER ANNI IN CIMA ALLA LISTA DEI "NEMICI PUBBLICI" DELL'AMBIENTE, IL FOSSILE SDOGANA LA SUA INSENSIBILITÀ, CON PROGETTI ALL'AVANGUARDIA PER LA CATTURA DI CO₂ PRODotta DALLA SUA LAVORAZIONE.

Come valuta l'attuale dibattito sulle fonti energetiche?

Fino a poco tempo fa tutti parlavano del "viale del tramonto" per quanto riguarda i combustibili fossili – petrolio in testa, ma anche carbone; le ultime vicende a cui abbiamo assistito, che riguardano il nucleare, dimostrano al contrario che saranno proprio le fonti fossili a provvedere alla maggior parte dell'approvvigionamento energetico. Non c'è dubbio che le fonti alternative, come solare ed eolico, daranno il loro apporto in maniera crescente. Però consideriamo che il mondo consumerà, nel 2030, energia equivalente a 15 miliardi di tonnellate di petrolio. Non è possibile fronteggiare questa domanda senza considerare un massiccio utilizzo di carbone, petrolio e gas.

Fonti fossili e sostenibilità: una strada percorribile?

Benché le fonti energetiche alternati-

ve non potranno soppiantare l'utilizzo di combustibili fossili, il loro sviluppo è indispensabile per il contenimento dell'impatto ambientale. Allo stesso tempo, poiché nel lungo periodo la disponibilità del greggio richiederà vincoli ambientali sempre maggiori, è importante rendere più attente all'ambiente le scienze energetiche legate ai combustibili fossili. Con questa finalità stiamo sviluppan-

Il nucleare può essere un buon aiuto all'approvvigionamento energetico.

do progetti per la cattura e lo stoccaggio della CO₂ proveniente dalle ciminiere degli impianti. In tutto il mondo (dall'Italia all'America), si stanno portando avanti progetti sperimentali con investimenti pubblici

stimati in oltre 35 miliardi di dollari. Lo sviluppo di queste tecnologie richiede di programmare ingenti investimenti in attività di ricerca (solo la vera e propria cattura di CO₂ copre circa l'80% del costo totale) e di operare su impianti che emettono abbondanti quantità di CO₂. Tutto questo non potrebbe darsi senza un adeguato ed efficace sistema di regolamentazione; nel 2009 l'Unione Europea ha adottato una direttiva che in Italia è stata recepita il 6 luglio scorso con l'obiettivo di rendere più attualizzabile lo sviluppo di questa tecnologia. Considerando che le emissioni di CO₂ sono destinate ad aumentare, anche per lo sviluppo dei Paesi emergenti, è importante che accanto all'esigenza di fonti energetiche alternative si cerchi di portare a soluzione i progetti in corso, per rendere l'approvvigionamento da fonti fossili una pratica sempre più sostenibile e meno inquinante di oggi.



La direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili dispone che in ogni Stato membro, nel settore dei trasporti, la quota di energia da fonti rinnovabili nel 2020 sia almeno pari al 10% del consumo finale di energia in questo settore. Al 2020 i volumi complessivi di biocarburanti necessari a rispettare l'obbligo del 10% nei trasporti si stimano intorno ai 4 milioni di tonnellate.

Come avviene la cattura e lo stoccaggio geologico del biossido di carbonio (CCS)?

Il biossido di carbonio (CO₂) è catturato dagli impianti industriali, trasportato in un sito di stoccaggio e successivamente iniettato in una formazione geologica sotterranea adatta per lo stoccaggio definitivo.

La tecnologia CCS può essere applicata alle centrali elettriche e a raffinerie, cementifici, acciaierie, ecc. In prospettiva futura però si cercherà di rendere competitive anche le applicazioni alla piccola e media industria e al civile.

La CCS avrà un ruolo chiave per ridurre le emissioni nel medio termine, in quanto rinnovabili, nucleare ed efficienza energetica non saranno sufficienti a contenere le emissioni entro i livelli limite stabiliti nell'ultimo vertice sui Cambiamenti Climatici di Cancun per il 2050 (riduzione delle emissioni di CO₂ dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990) affinché l'aumento della temperatura terrestre sia contenuta sui 2°C rispetto ai livelli preindustriali. Tutte le compagnie petrolifere mondiali sono interessate e si stanno impegnando nello sviluppo della tecnologia CCS. Quasi tutte le maggiori compagnie partecipano al

Consorzio internazionale CCP – CO₂ Capture Project insieme alle più importanti società energetiche mondiali e a istituzioni accademiche e governative con lo scopo di rendere la cattura e lo stoccaggio della CO₂ una realtà in campo industriale.

Lo stato della ricerca

L'Unione Europea ha stanziato 10 miliardi di euro in prospettiva 2020 per finanziare la costruzione di sei impianti su scala reale in diversi Paesi Membri (Italia – Porto Tolle; Spagna, UK, Germania, Olanda e Polonia). I programmi entreranno nella fase operativa entro il 2015 e saranno commercialmente disponibili entro il 2020 con una capacità di cattura tra l'80 e il 90%.

Nel resto del Mondo Stati Uniti, Canada, Australia e Cina sono i Paesi più attivi nella ricerca, con finanziamenti di diversi miliardi di dollari. Nel panorama mondiale della ricerca sul CCS, l'Italia è posizionata ai primissimi posti. ENEL ed ENI hanno sottoscritto un Accordo strategico di collaborazione per accelerare lo sviluppo della CCS e sono in corso numerose attività di ricerca svolte da ENEA, CNR e dalle Università.



I costi di investimento nel CCS sono valutati a circa 900 miliardi di dollari su 1.800 impianti industriali di vario tipo.

Dopo l'incidente alla centrale nucleare di Fukushima, molti Paesi hanno ritirato il proprio impegno dallo sviluppo di questa tecnologia. Qual è la vostra posizione a riguardo?

Il nucleare può essere un buon aiuto all'approvvigionamento energetico: nel mondo ad oggi ci sono 400 centrali nucleari. Credo che le ultime vicende abbiano influenzato molto l'opinione pubblica di molti Paesi, a cominciare dal Giappone. In Italia, le nostre scelte sono state sempre

molto influenzabili, quindi siamo stati i primi ad adottare contromisure per questi rischi. Nello stesso Giappone però si sta già creando una corrente di pensiero che ritiene si debba rivedere la posizione. Credo che proseguiranno gli approfondimenti sui problemi di sicurezza del nucleare, ma ritengo che sarà difficile fermarlo.

Cosa si prevede per il mercato del petrolio, anche alla luce delle recenti instabilità politiche nei Paesi arabi?

Tutte le situazioni geopolitiche che influenzano il normale flusso del petrolio sono sempre contingenti, e più che sulla sicurezza dell'approvvigionamento, hanno delle ricadute sull'andamento dei prezzi. Non vedo problemi di approvvigionamento legati a situazioni politiche negative; piuttosto, in quelle occasioni ci sarà sempre chi è pronto a dire "c'è turbolenza? I prezzi salgono". I Paesi

Un efficace sistema di regolamentazione è inevitabile per lo sviluppo industriale del CCS.

produttori di petrolio, qualsiasi governo ci fosse al potere, hanno sempre assicurato i rifornimenti – lo stesso fanno anche oggi i nuovi libici, per questioni economiche. Più che significativi problemi sull'approvvigionamento, ritengo che potrebbero esserci notevoli escursioni sui prezzi.

Approfondimenti

www.unione petrolifera.it/it

<http://www.zeroemissionsplatform.eu/>



L'energia dal cuore della Terra

FELICE EGIDI

Responsabile della funzione Affari Regolamentari
di Enel Green Power S.p.A.

I VANTAGGI DELLA GEOTERMIA SONO NOTI IN TUTTO IL MONDO, MA LA RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI È ANCORA UNA PRIORITÀ PER PRODUTTORI E CONSUMATORI(*)

Quanto è sviluppata la tecnologia geotermica nel Mondo e in Italia?

Nel Mondo sono installati circa 11 GW di impianti geotermici. Gli Stati Uniti hanno il maggior quantitativo di potenza installata nel Mondo con circa 3 GW. In Europa l'Italia si conferma il leader per potenza installata con circa 882 MW. Da sottolineare il caso dell'Islanda in cui la produzione geotermoelettrica rappresenta il 27% della produzione lorda totale. Nell'isola praticamente tutta la produzione del Paese è da fonte rinnovabile.

In Italia secondo i dati del GSE, nel 2009 la potenza efficiente lorda degli impianti geotermoelettrici rappresentava il 2,8% della potenza totale degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (FER) e la produzione il 7,7% della produzione lorda da FER. Nell'arco temporale compreso tra il 1999 e il 2009, la produzione è aumentata a un tasso medio annuo pari al 2%, anche se la potenza degli impianti geotermoelettrici è rimasta pressoché invariata nel tempo.

Tra i vantaggi che caratterizzano la produzione geotermica vi sono la programmabilità e la sua produzione continua. Quest'ultima permette alle centrali geotermiche di avere un ruolo prezioso nel carico di base nazionale (*base load*), ovvero l'energia strutturale che è sempre attiva e che è fondamentale per le industrie e le grandi strutture che devono lavorare a ciclo continuo.

Quali sono secondo voi gli ostacoli a uno sviluppo del geotermico in Italia?

Nonostante tutti i vantaggi del ricorso alla geotermia c'è ancora scarsa conoscenza di questa fonte energetica rinnovabile, soprattutto in Italia.

Tanto è vero che, sebbene siamo i primi in Europa per produzione e potenza installata, i casi applicativi nel Paese sono ancora poco noti. È opinione comune pensare che la geotermia sia meno accessibile di altre energie rinnovabili.

Occorre che anche i consumatori imparino a conoscere i vantaggi di questa risorsa. A questo proposito è

La geotermia infatti è una fonte tecnologica che ha bisogno di una continua ricerca.

fondamentale promuovere la diffusione delle informazioni relative alla geotermia non solo tra gli esperti del settore, ma verso le altre realtà energetiche e il pubblico in generale, a partire dalle scuole.

Per quanto riguarda il quadro regolatorio, in Italia il decreto legislativo del febbraio 2010 n.22 (aggiornato dall'art. 9 del D.Lgs. 28/11), semplifica le regole per lo sfruttamento della geotermia. Risulta però fondamentale coordinare le varie amministrazioni per assicurare omogeneità ai futuri provvedimenti.

Che cosa si può fare per incoraggiare lo sviluppo della geotermia?

Affinché la geotermia in Italia possa avere uno sviluppo senza ostacoli sono necessarie le seguenti misure:

- un Piano Energetico Nazionale (PEN) con previsioni di sviluppo anche per la geotermia;
- quadro regolatorio stabile;
- formulazione di normative regionali omogenee;

- programmi di R&S nel settore della geotermia e progetti finalizzati allo sviluppo dei sistemi geotermici non convenzionali (EGS – Enhanced Geothermal Systems);
- campagne di informazione per illustrare i vantaggi economici e i benefici ambientali della geotermia;
- burden sharing regionale con la quantificazione degli obiettivi per la geotermia;
- censimento dei poli di consumo di energia e valutazione della domanda di calore;
- diffusione delle pompe di calore geotermiche per il riscaldamento e per il raffrescamento (la cosiddetta geotermia a bassa entalpia).

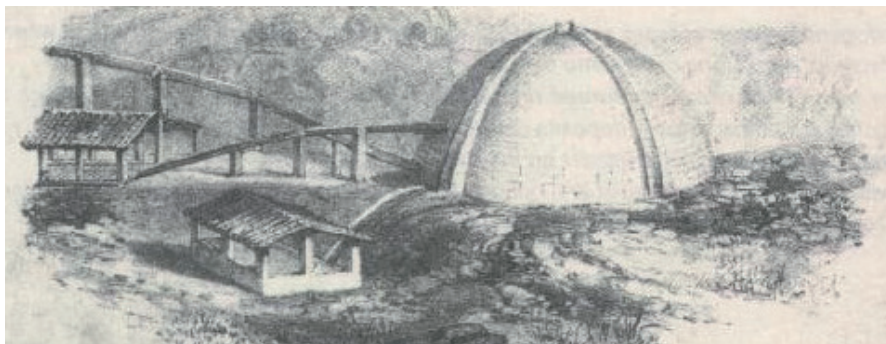
Per quanto riguarda la ricerca e la sperimentazione, il D.Lgs. 28/11 ha previsto che vengano definiti dal Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) specifici incentivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili mediante impianti sperimentali di potenza fino a 5 MW, alimentati da fluidi geotermici a media ed alta entalpia.

La geotermia infatti è una fonte tecnologica che ha bisogno di una continua ricerca, che le permetta di sviluppare sistemi innovativi in grado di utilizzare al meglio le risorse geotermiche, mantenendo viva l'attenzione sulla riduzione dell'impatto ambientale.

Enel Green Power (EGP) è in primo piano nella ricerca geotermica. A fine maggio le è stato rilasciato dal MISE uno dei sette nuovi permessi di ricerca di risorse geotermiche, in provincia di Grosseto e Pisa.

Quali direzioni di sviluppo avete intrapreso?

EGP è presente nel mondo con una capacità installata pari a circa 780



"Lagone coperto" a Larderello. Primo tentativo di produrre elettricità dall'energia contenuta nel vapore geotermico, 1904. All'interno di queste strutture in mattoni erano raccolte e fatte evaporare le acque boriche.

MW. In Italia sono prodotti da risorsa geotermica oltre 5 miliardi di kWh l'anno, pari al consumo medio di 2 milioni di famiglie italiane. Gli impianti geotermoelettrici sono localizzati in Val di Cecina e sull'Amiata (Toscana), con oltre 8.700 utenze di teleriscaldamento.

Nel mondo gli impianti di Enel Green Power si trovano in America del Nord (con 47 MW in esercizio e 17 MW in costruzione) e in Cile con progetti in costruzione, per un totale di circa 80 MW.

Secondo l'IEA (International Energy Agency) la capacità installata mondiale degli impianti geotermici raggiungerà i 22 GW nel 2020 e sarà presente in 46 Paesi mondiali. EGP prevede una crescita maggiore al 2020 con 28 GW di potenza geotermica installata.

Qual è il vostro impegno nel mondo?

Enel Green Power ha ottenuto 142 licenze per cercare energia termica nelle profondità della Turchia insieme con la società turca Meteor (società controllata dal gruppo industriale Uzun) con la quale è stato firmato un accordo. Questo è il primo caso in cui la Turchia concede permessi a società estere. Il programma di Ankara prevede di installare centrali geotermiche per 600 MW in 4/5 anni. Tuttora in Turchia ci sono appena 86 MW installati a fronte di un potenziale geotermico dell'ordine di 2000 MW. Enel Green Power stima di sviluppare centrali geotermiche in Turchia per circa 100 MW. Sono stati previsti investimenti per circa 350 milioni di euro. È da sottolineare che EGP ha l'esperienza più forte al mondo in questo tipo di tecnologia, a partire dall'analisi

si sulle carte geologiche fino ad arrivare alla produzione di elettricità e alla manutenzione ed esercizio degli impianti. In particolare per quanto riguarda l'esercizio degli impianti, EGP riesce a sfruttare le centrali geotermiche con un fattore di utilizzo del 95%, ben al di sopra della media internazionale del 70%.

In Nord America Salt Wells (14 MW) e Still Water (33MW) sono i più grandi impianti a ciclo binario del mondo. Essi rappresentano il punto di riferimento per la generazione di energia geotermica a ciclo binario. Di seguito sono riportate le caratteristiche principali dei due impianti:

- sono sistemi binari con due fluidi, in cui l'acqua calda dal pozzo riscalda un fluido organico che si trasforma in vapore e che fa generare l'elettricità alla turbina;
- sono sistemi a ciclo chiuso che continuamente reintroducono la risorsa geotermica utilizzata per la generazione elettrica senza l'utilizzo di altre risorse naturali;
- essi saranno anche i primi impianti ibridi (solare-geotermico) al mondo.

E in Italia?

In Italia EGP si è posta l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale dovuto alle centrali geotermiche e di migliorare il consenso da parte delle popolazioni locali. Tutto ciò avviene attraverso:

- l'utilizzo della tecnologia AMIS per la riduzione delle emissioni dovute all'acido solfidrico e al mercurio;
- investimenti di 30 milioni di euro per il recupero ambientale;
- nuove soluzioni architettoniche

per migliorare l'impatto visivo delle centrali geotermiche;

- miglioramento della comunicazione con le comunità locali;
- campagne informative sulla conoscenza della tecnologia geotermica (ad esempio con la cooperazione di scuole);
- rafforzamento della cooperazione con le Regioni per ottenere consensi in termini di standard ambientali.

L'energia rinnovabile, in quanto al rapporto tra costi e benefici, potrebbe soppiantare quella nucleare?

L'Italia ha storicamente un forte sbilanciamento del mix produttivo verso fonti fossili, come gas e olio.

Tali fonti, essendo sostanzialmente importate da Paesi terzi, risentono inevitabilmente delle oscillazioni e volatilità dei prezzi di mercato. Per quanto riguarda il nucleare, viste le recenti decisioni adottate dal Governo italiano anche a seguito dell'esito negativo del referendum popolare dello scorso giugno, lo scenario nel nostro Paese sta cambiando.

Le rinnovabili, compreso il geotermico, contano oggi per quasi un quarto della produzione e incrementeranno ancora la loro quota, contribuendo sempre più alla offerta sul nostro mercato della energia. Lo sviluppo delle energie rinnovabili nel nostro Paese costituisce una indiscutibile opportunità, favorendo lo sviluppo delle filiere tecnologiche e la loro forte innovazione. Il processo di innovazione ha riguardato in particolare la tecnologia dell'eolico e, nei periodi più recenti, quella del solare fotovoltaico.

Attraverso questa innovazione, che ha permesso sempre più l'efficientamento del sistema, la produzione di energia con queste fonti rinnovabili dipenderà sempre meno dai sistemi di incentivazione e permetterà nel breve-medio periodo di svincolarsi dagli stessi.

Approfondimenti

www.enelgreenpower.com/it-IT

(*) Intervista a cura di Maria Savarese.

GEOTERMIA

Introduzione

Per energia geotermica si intende l'energia contenuta sotto forma di calore nell'interno della Terra. Malgrado tale calore sia in quantità enorme e praticamente inesauribile, esso è assai disperso, raramente concentrato e sovente a profondità troppo elevate per essere sfruttato industrialmente.

Esistono nella crosta terrestre alcune zone a profondità accessibili (1-4 km), ove il calore è nettamente superiore rispetto a quello medio registrato nelle zone alla stessa profondità. In queste zone l'alta temperatura delle rocce forma acquiferi caldi (i serbatoi geotermici) anche a temperature elevate (oltre 300°C).

I fluidi geotermici (acqua e/o vapore) presenti nel bacino geotermico

in generale rimangono confinati entro il serbatoio per effetto di una copertura di terreni impermeabili. In tal caso possono essere estratti tramite pozzi, profondi fino a qualche chilometro, mettendo così in comunicazione diretta la risorsa geotermica con la superficie, per il successivo utilizzo del calore.

Tecnologia

L'energia termica del vapore o dell'acqua del bacino geotermico è principalmente utilizzata per la generazione di elettricità e dove possibile in processi di riscaldamento domestico o industriale.

Lo sfruttamento della fonte geotermica per la generazione di elettricità è iniziato a livello commerciale nel lontano 1913, a Larderello, in Toscana, con una potenza installata di 250 MWe. I primi esperimenti risalivano tuttavia al 1904, sempre a Larderello, per intuizione ed impegno del Principe Piero Ginori Conti.

Gli impianti

Generalmente un impianto geotermico è costituito dai seguenti componenti:

- uno o più pozzi, collegati al sistema di raccolta, trattamento e convogliamento del fluido geotermico fino all'impianto di produzione dell'energia elettrica;
- sistema di produzione dell'energia elettrica;
- sistema di trattamento del vapore;
- sistema di reiniezione dell'acqua nel bacino geotermoelettrico.

Il principio di funzionamento di una centrale geotermica è molto semplice: il flusso di vapore proveniente dal sottosuolo produce una forza in grado di far muovere una turbina. L'energia meccanica della turbina viene poi trasformata in elettricità tramite un alternatore e distribuita alla rete attraverso un trasformatore.

Il calore interno si dissipa con continuità verso la superficie della Terra. La temperatura delle rocce aumenta progressivamente con la profondità in media 3°C ogni 100 metri (30°C/km).



Secondo il Rapporto GSE l'energia geotermica nel 2010 ha contribuito per l'1,5% alla produzione energetica nazionale del nostro Paese.

Dighe aperte all'energia sostenibile

FLAVIO SARASINO

Presidente Federpern, FEDERAZIONE PRODUTTORI IDROELETTRICI

TRA I PRECURSORI DELLE RINNOVABILI, ANCHE L'IDROELETTRICO SI PREPARA ALLE SFIDE DEL FUTURO. RICHIAMANDO L'ATTENZIONE SUL RUOLO FONDAMENTALE DI ADEGUATE MISURE D'INCENTIVAZIONE.



Come nasce e quale mission persegue Federpern?

Federpern nasce a Torino nel 1995, per volontà di alcuni operatori appartenenti alla precedente A.P.E.I. (Associazione Produttori Energia Idroelettrica), esperti di politica energetica in particolare nel settore idroelettrico. Oggi sono circa 130 le aziende che fanno capo alla Federpern, con piccole e medie centrali idroelettriche (da 20 a 3.000 Kw). La nostra attività istituzionale è andata via via specializzandosi, all'interno del variegato mondo delle fonti rinnovabili, e dal 2000 si è concentrata solamente nella produzione idroelettrica, con una particolare attenzione al mini-hydro (potenze da 1 a 3.000 Kw). Nell'attuale contesto di sviluppo economico e normativo, sia nazionale che Comunitario, lo scopo di Federpern è quello di farsi rappresentante dei piccoli produttori nazionali per difenderne gli interessi economici, sostenerli nel rapporto e nel dialogo con gli enti e le amministrazioni pubbliche del settore, fornire loro consulenza tecnica e legale. Il nostro impegno va anche in direzione della ricerca, tramite studi e convegni che coinvolgono esperti degli altri settori delle rinnovabili. Non manca una grande attenzione ai temi dell'ambiente: progettare centrali idroelettriche prevedendo il minimo impatto ambientale è una nostra priorità, che trova applicazioni e riscontri nelle proposte da noi realizzate.

Come si è sviluppata la tecnologia idroelettrica?

L'idroelettrico è la tecnologia più "storica" tra le rinnovabili: ha mosso i primi passi alla fine dell'800 e nel

tempo ha vissuto uno sviluppo sempre maggiore e quasi rivoluzionario, con il supporto dei calcolatori. Con l'avvento del computer e dei sistemi informatici abbiamo assistito a un importante affinamento della progettazione idroelettrica, fino ad arrivare ad un alto livello di raffinatezza di materiali e meccanismi di automazione, che ha notevolmente migliorato il rendimento delle turbine, in termini di conversione da energia idraulica a energia meccanica.

Oggi molti Comuni investono sull'oro blu, perché hanno capito che può generare un significativo reddito annuale.

All'inizio dello scorso secolo, tutta l'industria nazionale era alimentata da energia idroelettrica. Basti pensare che nel 1963, anno di nascita dell'ENEL – e quindi della nazionalizzazione del sistema elettrico italiano – circa il 50% di energia elettrica in rete su base nazionale proveniva ancora da fonte idroelettrica. Da lì in poi i consumi industriali si sono impennati fino a raggiungere i picchi di produttività del boom economico; ovviamente la fonte idroelettrica non sarebbe stata in grado di soddisfare tale incremento di potenza e l'unica strada percorribile era ricorrere alle fonti fossili (carbone, petrolio e gas), giocolforza inquinanti e soggette all'andamento della situazione geopolitica internazionale. A conseguenza di ciò, molti piccoli impianti idroelettrici nazionali hanno perso compe-

tività sul mercato e sono stati chiusi. In seguito alle crisi del petrolio del '67 e del '72, il governo italiano ha adottato un ripensamento e con la legge 308 del maggio 1982 ha riaperto la possibilità ai privati di vendere energia allo Stato, riattivando quelle centraline che erano state abbandonate e – grazie anche al contributo del 30% stabilito sul costo di costruzione – realizzarne di nuove. Le poche centrali che erano rimaste aperte hanno fatto lavori di rifacimento, quelle nate ex-novo sono diventate gli attuali piccoli produttori di idroelettrico di cui Federpern tutela gli interessi commerciali e di politica energetica.

Dal 1982, sono seguiti una serie di provvedimenti tariffari mirati a bilanciare il costo dell'energia con le crisi petrolifere in corso, è aumentata la competitività e nel 1992 è nato il provvedimento Cip6, che stabiliva prezzi incentivati per l'energia elettrica prodotta con impianti alimentati da fonti rinnovabili. Il Cip6 ha dato una spinta alla costruzione di molti impianti mini-hydro, fino al 1999, anno in cui con il decreto Bersani è intervenuto il meccanismo dei Certificati Verdi, seguito nel 2008 da una tariffa onnicomprensiva per centrali sotto il MW, sostituito giusto dal decreto legislativo n. 28 del 3 marzo scorso, che annuncia la preparazione di nuove tariffe per il periodo 2013-2020, che riguarderà lo scenario di tutte le rinnovabili.

Ora che il nucleare ha perso possibilità di sviluppo nel nostro Paese, quale può essere l'apporto dell'idroelettrico?

Con lo stop del nucleare in Italia, è necessario riconsiderare tutte le fonti



I grandi impianti idroelettrici a bacino necessitano di opportune valutazioni di impatto ambientale, tese a garantire l'assenza di interferenze con l'ambiente naturale.

energetiche disponibili. Il nostro settore oggi può essere molto competitivo: la produzione da grande hydro costa meno delle fonti fossili, e quella da mini-hydro, sebbene leggermente più costosa, garantisce un'energia pulita e rinnovabile. Anche se il nucleare fosse passato, avrebbe richiesto alti costi derivanti da diverse variabili (dall'ammortamento dell'impianto alla gestione e, punto fondamentale, lo stoccaggio del combustibile nucleare a fine ciclo), unitamente a lunghi tempi di realizzazione.

Bisogna tener conto anche della capacità di produzione energetica: l'apporto dell'idroelettrico è di circa il 2% per il mini-hydro e del 14,5% per il nazionale, mentre quello di una centrale nucleare è tra il 2,5 e 3%. Quante centrali nucleari servirebbero a raggiungere la produzione energetica fornita dall'idroelettrico? È evidente che l'acqua ancora oggi costituisce una preziosissima fonte di produzione energetica.

Qual è il rapporto di Federpern con la pubblica amministrazione?

Ci sono delle aree d'Italia, come le regioni alpine di Valle D'Aosta, Lombardia, Veneto, Liguria, Trentino Alto Adige e Piemonte, e l'area appenninica di Emilia-Romagna, Toscana e Marche, in cui abbiamo attività avviate e funzionanti e di conseguenza uno stabile dialogo con le pubbliche amministrazioni locali. Oggi

molte Comuni investono sul cosiddetto "oro blu", perché hanno capito che può generare un significativo reddito annuale: il contributo di compensazione ambientale oggi previsto è del 3% sul fatturato lordo dell'impianto. Credo che sia giusto per la popolazione locale avere benefici dall'attività degli impianti, anche se una delle priorità per la costruzione di nuovi impianti è la produzione di energia rinnovabile unita e coniugata con una ottimale sostenibilità-valenza ambientale.

Come si muove l'idroelettrico in questa direzione?

Per molti anni, dal dopoguerra, le grandi concessioni storiche nella zona alpina non avevano previsto i deflussi minimi vitali (DMV), indispensabili per la conservazione dei corsi d'acqua utilizzati, con gravi conseguenze, nel lungo periodo, per la flora e fauna ittica per tratti di magnifici corpi idrici.

Oggi grazie ai "piani di tutela delle acque" regionali, sono stati imposti i deflussi minimi vitali e modulati, restrittivi e sito-specifici, finalizzati a migliorare lo stato delle acque per tutti i corsi idrici. L'inevitabile ma sostenibile riduzione del corso d'acqua, provocata dagli impianti idroelettrici, è compensata dalla generazione di tantissimi KWh puliti e non pericolosi. Per raggiungere l'obiettivo di utilizzare in maniera sostenibile la risorsa idrica, dobbiamo risolvere la questione a monte, cercando cioè di inquinare

il meno possibile e far funzionare i depuratori al meglio.

Rispetto agli altri Paesi dell'Unione Europea, quanto è sviluppata in Italia la tecnologia idroelettrica?

L'Italia è a un ottimo livello di sviluppo della tecnologia idroelettrica: il rapporto tra potenziale teorico ed effettivo utilizzo è molto alto rispetto alla media europea, anche perché questa tecnologia utilizza la sola forza di gravità dell'acqua, senza alterarne le proprietà chimico-fisiche-organolettiche. Tanto che negli ultimi 5/6 anni molti Comuni e Comunità Montane in Italia hanno deciso di sfruttare le reti degli acquedotti locali per costruire impianti idroelettrici, con grandi soddisfazioni economiche per tutti. Le turbine in acciaio inossidabile e i cuscinetti stagno privi di oli o lubrificanti rendono impossibile l'infiltrazione di qualsiasi agente inquinante nell'acquedotto. Anche in Europa, specialmente nei Paesi dell'arco alpino (Francia, Austria, Svizzera, Spagna, Germania) si stanno portando avanti con successo progetti simili.

Che previsioni potete fare per il futuro dell'idroelettrico?

L'idroelettrico è un settore che era vivo in passato ed è rimasto vivo anche oggi, anche perché la progettazione, realizzazione e manutenzione degli impianti creano un discreto indotto occupazionale. Se il percorso normativo di attuazione della Direttiva europea porterà a incentivi giusti ed equi per le rinnovabili – ovvero diversificati per potenza – si potranno recuperare tutti gli investimenti. Spero che non accada, come in passato, che si punterà di più sulle centrali economicamente più vantaggiose escludendo le piccole centraline, punto sostanziale per non rischiare di perdere una buona fetta di nuovo approvvigionamento energetico, ipotizzabile a circa 4-5 miliardi di KWh (TWh) potenzialmente generabili in Italia in ogni futuro anno solare.

Approfondimenti

www.federpern.it

FOTOVOLTAICO

Un impianto fotovoltaico sfrutta l'energia solare per produrre energia elettrica. Oltre a impianti che immettono l'elettricità nella rete, esistono impianti fotovoltaici elettricamente isolati ed autosufficienti ("stand-alone") con l'esigenza di meno tralicci per il trasporto e meno perdite sulla rete elettrica.

Un punto debole di questa tecnologia è l'intermittenza della fonte (come durante la notte e durante i giorni senza sole); per questo è importante integrarla con altre fonti (come l'eolico) e con sistemi di accumulo di energia (ad esempio attraverso la produzione di idrogeno).



Nel 2010 la crescita degli impianti fotovoltaici è stata straordinaria: la potenza installata è più che triplicata rispetto al 2009. Dei 2.326 MW installati nel corso del 2010, circa il 36% sono impianti tra 200 Kw e 1 MW, mentre un ulteriore 26% è composto dagli impianti che superano 1 MW.

Il buon esempio a casa nostra

Spetterà al nostro Paese il primato mondiale per capacità fotovoltaica installata nel corso del 2011. Secondo l'EPIA (European Photovoltaic Industry Association), se a fine agosto i GW installati erano 3,5, entro la fine dell'anno arriveranno a 4,7 superando la performance della Germania, fino ad ora prima in classifica. Nonostante le difficoltà nella normativa e le incertezze economiche, il settore fotovoltaico è cresciuto, e secondo le analisi crescerà ancora. L'EPIA, infatti, prevede per il 2012 e il 2013 tassi di crescita rispettivamente di 2,7 GW e 2,6 GW. I dati del GSE – Gestore Servizi Elettrici – indicano che sono circa 300.000 gli impianti installati in Italia, in grado di coprire il 3% dei consumi elettrici; nel 2012 però, grazie all'allaccio alla rete nazionale di un'ulteriore potenza di 4.000 Mw, la quota prodotta da energia fotovoltaica potrebbe coprire il 5,5% dei consumi.

BIOMASSE

Una delle fonti energetiche più "pulite", la biomassa indica materiali di origine biologica, scarti di attività agricole, legna da ardere, liquidi reflui derivanti dagli allevamenti, rifiuti organici urbani, alghe marine o anche piante coltivate specificamente per la produzione di energia.

Dalla lavorazione di queste fonti è possibile ricavare carburanti biologici, energia elettrica e termica, composti chimici. Per produrre energia termica o elettrica si possono utilizzare diversi tipi di biomassa: quella legnosa (ciocchi di legno e pellet), bruciata in caldaie ad alto rendimento o impianti di cogenerazione, o quella derivata da scarti vegetali e rifiuti urbani, che lavorati da un digestore e sottoposti a un processo anaerobico si trasformano in biogas, a sua volta impiegato come biocarburante, combustibile utile anche per il riscaldamento.



Gli agricoltori, in quanto produttori di biomasse, possono contribuire significativamente alle scelte energetiche del Paese.

I dati forniti dal Rapporto GSE 2010 indicano che il contributo delle bionergie (che comprendono biomasse, biogas e bioliquidi) è pari al 12% della produzione elettrica da fonti rinnovabili e al 2,7% di quella complessiva. Circa il 55% della potenza installata è localizzata nelle regioni del Nord Italia: in Lombardia con 161 impianti (22,3% di potenza installata), in Emilia Romagna con 90 impianti (18% di potenza installata), in Veneto con 71 impianti, quinta regione italiana per potenza installata (6,1%).

M.S.

Gas naturale al posto dell'energia nucleare

“Sauber, aber teuer” “Pulito, ma caro”

Di Steffen Daniel Meyer, Irsching.^(*)

Gia da lontano si vedono le tre ciminiere a strisce rosse e bianche che sovrastano in modo imponente il paese di Irsching. Sono il segno distintivo della centrale a gas naturale del luogo e decorano la sua immagine da cartolina. Ma molto più avvincente è la piccola torre grigia che si trova accanto e che supera di poco le cime degli alberi. La torre appartiene al blocco della centrale di Irsching 4 dove è in funzione la turbina di gas più moderna del mondo.

Il gestore della centrale, E.On, la chiama “il futuro del gas naturale”.

Il blocco Irsching 4 sarà il più efficiente delle centrali a gas e delle centrali termoelettriche a vapore. E tuttavia verrà utilizzato tra le 4.000 e le 5.000 ore all'anno – appena per la metà dell'anno.

Come può essere? Il gas naturale non è una risorsa del futuro? Le centrali a gas, per la loro flessibilità, non sono i partner ideali delle energie rinnovabili? Tutto esatto. Ma il gas naturale ha anche un'altra caratteristica: è estremamente caro.

Importare energia è spesso più economico.

L'agenzia internazionale dell'energia (IEA) stabilisce i costi per un megawattora di energia da gas naturale in circa 40 euro – il prezzo per l'energia a carbone è tra i 18 e i 19 euro. Certamente le centrali a carbone hanno costi più alti per i certificati di emissioni di CO₂. Questo, però, non appiana le differenze. Solo nell'investimento iniziale le centrali a gas sono più convenienti: costano all'incirca la metà di una a carbone. Questo, però, non interessa il mercato dell'energia, perché per l'utente

conta una sola cosa: da dove posso ricevere l'energia più economica?

Nell'area della centrale ci sono, in fila, i pali di trasformazione della tensione che qui raggiunge le 380.000 volt, poi viene portata nelle rete di alta tensione e così esportata anche nei Paesi confinanti.

Lo stesso vale in senso contrario: la Germania può importare energia elettrica – per esempio dalle centrali slovacche, ceche e polacche – certamente più inquinante, ma anche più economica. Proprio questo è il problema delle centrali a gas tedesche: non reggono la concorrenza dell'energia importata.

Nella centrale di guida ad Irsching i tecnici osservano i computer e i grandi schermi. Ben visibili, in basso

al centro di uno dei monitor, ci sono le megawatt: indicano la potenza del blocco delle centrali numero 3, 4 e 5 – queste sono ancora attive. Irsching 1 è stato chiuso, il numero 2 è sospeso e potrebbe essere riattivato, con un considerevole dispendio tecnico. Ma questo non è previsto.

Quando squilla il telefono, quasi sempre è l'utente, che desidera ricevere più o meno energia. I tecnici allineano poi la potenza. A volte avviene ogni mezz'ora, a volte non avviene neanche una volta per un'intera giornata. La moderna centrale a gas e termoelettrica a vapore, Irsching 5, è sfruttata a pieno carico, in media, uno ogni due giorni. Il blocco 3, costruito nel 1974, raggiunge in un anno dai 30 ai 40 giorni di attività. Il



La Germania, in testa ai Paesi europei, vuole abbandonare l'energia nucleare, ma le energie rinnovabili non possono sostituirla in tempi brevi.

motivo è il suo scarso livello di efficienza: soltanto il 39% del gas naturale bruciato viene trasformato in corrente, il resto si dissolve. Irsching 5 raggiunge, al contrario, un livello di operatività del 59,7%. Il supermoderno blocco Irsching 4 ha raggiunto, durante un test di prova, addirittura il 60,75% – un record mondiale. Un'efficienza più alta, alla lunga, vale la pena in termini economici.

Ovunque in Germania ci sono centrali come il moderno modello in serie Irsching 5 ed il vecchio Irsching 3. Anche se i vecchi reattori spesso non sono in funzione, comunque rendono: hanno recuperato da tempo i loro costi di investimento iniziale ed ottengono – al netto dei costi dei combustibili – solo guadagni.

Lo svantaggio delle nuove costruzioni, al contrario, consiste nel dover rendere nell'anno successivo i loro costi iniziali. E senza averne la totale certezza. A cosa porterà tutto ciò, se il funzionamento delle centrali a gas non conviene alle aziende? In questo senso il gas naturale ha due grossi vantaggi: in primo luogo la fonte energetica è, in confronto al carbone, meno inquinante – nel processo di combustione viene emessa relativamente poca CO₂.

In secondo luogo le centrali a gas possono essere azionate e spente facilmente. In questo modo sono un completamento perfetto alle incostanti energie rinnovabili.

Ciò che questo comporta, lo si può

vedere a Irsching: nella centrale, su una parete si trovano grossi tubi, in ognuno dei quali scorre gas, che infiammato mette in moto la turbina. In base al bisogno di energia, ogni tubo viene chiuso o aperto. Il carbone bruciato, al contrario, non può essere regolato così rapidamente.

Per l'utente conta una sola cosa: da dove posso ricevere l'energia più economica?

te, per non parlare della lenta energia nucleare. Questo rende ideali le centrali a gas nella fase di passaggio verso un'era ecologica.

Il carbone diventerà più caro.

Il gas naturale è sostenibile dal punto di vista ambientale ed è flessibile, ma cosa dovremmo fare per rendere conveniente la produzione di energia dal gas? Alcuni scienziati si arzigogolano su un concetto, ovvero come si potrebbe economizzare con le centrali moderne senza che queste producano costantemente energia e senza che debba essere venduta.

L'idea è la seguente: il gestore dovrebbe essere premiato, non solo con la distribuzione di energia, ma anche mettendo a disposizione capacità produttiva. Il risultato sarebbe una sorta di "mercato di capa-

cità": le aziende energetiche potrebbero partecipare a bandi e acquistare determinate quote di capacità delle centrali. I costi di questo concetto dovrebbero essere sostenuti, probabilmente, dall'utente finale.

Ma se il gas naturale dovrà diventare il combustibile fossile del futuro, dovrebbe diventare economicamente vantaggioso, oppure il suo principale concorrente – il carbone – dovrebbe diventare meno conveniente.

Questo vuol dire che i costi per i certificati di emissione di CO₂ dovrebbero aumentare sensibilmente nell'intera UE. Maggior inquinamento non solo danneggerebbe l'ambiente, ma ridurrebbe anche i guadagni del gestore. Le poche emissioni delle centrali a gas e termoelettriche a vapore invece, in confronto, diminuirebbero. Il carbone diventerebbe sensibilmente più caro, i costi del gas aumenterebbero solo di poco.

Anche qui la conseguenza sarebbe l'aumento dei prezzi dell'energia. Una svolta energetica, dunque, non si può ottenere gratuitamente.

Approfondimenti

www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,764426,00.html

(*) Articolo tratto da "Der Spiegel".
Traduzione di Ubaldo Villani-Lubelli.



In Germania, stando alla situazione attuale relativa ai prezzi, non è redditizio costruire nuove centrali a gas. È quanto comunica il gruppo energetico RWE.



Gli adolescenti e l'ambiente

MAURIZIO TUCCI

Ideatore e curatore indagine SIP-SIMA

IL COOU DA SEMPRE È IMPEGNATO NELLA COMUNICAZIONE RIVOLTA AI GIOVANI. PER CONOSCKERLI MEGLIO, HA SOSTENUTO LA SEGUENTE RICERCA, VOLTA A "MONITORARE" IL RAPPORTO DEGLI ADOLESCENTI CON L'AMBIENTE.

La Società Italiana di Pediatria e la Società Italiana di Medicina dell'Adolescenza realizzano, da molti anni, una indagine annuale su "Abitudini e stili di vita degli adolescenti italiani" su un campione nazionale di 1.300 studenti di terza media (12-14 anni). Nell'edizione 2010 dell'indagine, in virtù di una importante collaborazione tra le due Società Scientifiche e il COOU si è inserita, nel questionario proposto al campione, una batteria di domande mirate a valutare la sensibilità degli adolescenti verso le problematiche ambientali e, in particolare, verso la raccolta differenziata dei rifiuti. Interessante osservare (tabella 1) che scuola e famiglia sono di gran lunga i "soggetti" più importanti nell'azione di sensibilizzazione dei giovanissimi alla raccolta differenziata, mentre ancora non sembra decollare, in questo ambito, il ruolo di Internet che, per altri versi, è sempre più utilizzato dagli adolescenti come strumento di informazione e comunicazione. Raccolta differenziata che, per altro, viene regolarmente effettuata in oltre il 70% delle famiglie dei ragazzi intervistati.

Tabella 1 – Attraverso chi hai saputo dell'importanza della raccolta differenziata dei rifiuti?

Tabella 1. Dati espressi in %

Genitori	74,3	74,4	74,3	72,2	71,9	78,6
Scuola	77,9	74,8	81,7	76,1	78,2	79,8
Internet	18,0	19,9	15,7	13,8	16,7	23,9
Giornali	45,5	45,1	46,1	44,5	47,5	45,3
Televisione	66,5	63,5	70,3	64,9	67,8	67,6
Pubblicazioni – dépliant specifici	34,3	33,9	34,8	31,3	30,7	40,7

Tra i rifiuti "casalinghi" raccolti in modo differenziato (tabella 2) al primo posto risultano esserci carta e cartone, seguiti dalla plastica e dal vetro. Agli

ultimi posti, con percentuali che non raggiungono il 50%, pile e farmaci.

Tabella 2 – Quali tra questi rifiuti raccogliete, nella tua famiglia, in modo differenziato?

Tabella 2. Dati espressi in %

Carta/cartone	81,3	75,5	84,4	87,2
Plastica	80,1	80,0	81,8	79,2
Vetro	75,8	72,7	73,8	81,3
Rifiuti organici (umido)	66,9	66,3	60,9	71,8
Lattine	58,6	56,3	49,8	67,7
Pile	44,5	46,9	42,2	42,7
Farmaci	43,7	43,5	39,1	47,2

Sul "perché" sia importante la raccolta differenziata dei rifiuti, un'ampia maggioranza (60,4%) indica proprio la salvaguardia dell'ambiente, mentre il 25% circa indica la possibilità di riciclare i materiali e il 5,4% evidenzia, soprattutto, il risparmio economico che una raccolta differenziata produce. Per quanto concerne l'olio minerale usato, nonostante sia un "rifiuto" con il quale un adolescente non ha, normalmente, un contatto diretto, è significativo osservare che più della metà dei ragazzi e delle ragazze intervistate (57%) è consapevole che può rappresentare un pericolo per l'ambiente se non smaltito correttamente.

Consapevolezza che al Sud è ancora maggiore (60,7%). Passando dalla teoria alla pratica, il 53% afferma che i propri genitori effettuano il cambio

d'olio dell'auto dal meccanico o dal benzinaio, mentre a farlo da soli è circa il 15%. C'è comunque un 23% di intervistati (percentuale che sale al 27% tra le femmine) che dichiara di non essere a conoscenza delle abitudi-

ni, in proposito, dei loro genitori. Leggendo complessivamente i dati si può affermare che c'è certamente una buona sensibilità degli adolescenti italiani, almeno nella fascia d'età osservata, verso la raccolta differenziata dei rifiuti, vista essenzialmente come uno strumento per salvaguardare l'ambiente. Appare, almeno in questo momento, insostituibile il ruolo della scuola nella sensibilizzazione al problema, mentre risulta ancora troppo poco incisivo, rispetto alle potenzialità, il ruolo di Internet. Se si considera che oggi (riportando sempre i dati dell'indagine SIP-SIMA 2010) oltre il 50% degli adolescenti entra quotidianamente in Internet e oltre il 17% vi trascorre più di 3 ore al giorno (sopra, in questa fascia, anche la televisione) risulterà sempre più strategica la capacità di "intercettarli" sul web anche per interessarli alle problematiche ambientali. D'altra parte la salvaguardia dell'ambiente non dipende solo dalle grandi scelte strategiche nazionali e sovranazionali, ma anche – concetto tradizionalmente caro al COOU – dai comportamenti quotidiani individuali e in questo senso gli adolescenti possono rappresentare dei preziosissimi alleati.

Adolescenti e "igiene ambientale"

SILVANO BERTELLONI

Presidente Società Italiana di Medicina dell'Adolescenza



Presidente Bertelloni, cos'è la medicina dell'adolescenza?

L'adolescenza è un momento particolarmente delicato dello sviluppo fisico e psichico di ogni individuo, con delle peculiarità che riguardano anche l'ambito medico. Non a caso le "patologie" dell'adolescenza, quando non sono patologie croniche che si trascinano dall'infanzia, se non addirittura dalla nascita, sono molto differenti sia da quelle dell'infanzia che da quelle dell'adulto. Inoltre tali malattie hanno, generalmente, una fortissima correlazione con gli aspetti psicologici e sociali; pensiamo solo ai disturbi della condotta alimentare e alla depressione. Da qui una medicina dell'adolescenza che sappia rispondere al meglio alle esigenze specifiche di questa età di transizione anche in termini di prevenzione.

Cosa intende con aspetti "sociali"?

L'adolescenza è il momento in cui avviene l'ingresso autonomo in una socialità che va al di là del nucleo familiare o amicale più stretto. Questo comporta l'instaurarsi di relazioni e il delinearsi di stili di vita che incidono profondamente sullo svi-



È molto importante rendere i bambini protagonisti di iniziative a tutela dell'ambiente: sono, infatti, molto sensibili a queste tematiche.

luppo. Per questo è molto importante che un pediatra, trovandosi di fronte ad un adolescente, dedichi particolare attenzione non solo alla "salute" intesa in senso classico, ma anche alle abitudini e ai comportamenti che sulla salute possono nuocere a volte anche gravemente e ripercuotersi poi sul benessere anche in età adulta.

E in tutto questo rientra anche l'attenzione all'ambiente?

Absolutamente sì. L'"igiene ambientale" è parente molto stretta, ad esem-

pio, dell'"igiene alimentare". È raro che un adolescente sinceramente attento ai problemi dell'ambiente non sia anche attento alla sua alimentazione. Se si riesce a creare, in un adolescente, la consapevolezza che in qualunque azione rivolta verso noi stessi o verso gli altri o verso l'ambiente è necessario che si abbiano (per il bene proprio e degli altri) delle regole di riferimento, questo "valore" verrà poi speso anche negli altri contesti.

Alla ricerca di sinergie, quindi?

La SIMA è una Società nata e profondamente radicata in ambito pediatrico, ma aperta anche a professionalità non pediatriche che si occupano, a vario titolo, di adolescenza. Credo che questo risponda bene alla sua domanda su quanto crediamo nell'utilità delle sinergie e delle reti professionali in grado di rispondere a 360° gradi ai bisogni di salute degli adolescenti.

Società Italiana di Medicina dell'Adolescenza

La SIMA (Società Italiana di Medicina dell'Adolescenza) è una Società Scientifica che ha lo scopo di migliorare la salute (benessere fisico, psichico e sociale) degli adolescenti.

A tale scopo, la SIMA si propone di:

- diffondere la teoria e la pratica adolescentologica tra i medici italiani, con particolare riguardo ai pediatri;
- sensibilizzare le Istituzioni ai bisogni di salute degli adolescenti;
- attivare programmi di formazione per gli operatori sanitari;
- sviluppare programmi di ricerca in adolescentologia, anche in collaborazione con tutte le altre Società Scientifiche e organizzazioni professionali che di adolescenti si interessano.

Approfondimenti

www.medicinadelladolescenza.com



La Pediatria per l'ambiente

ALBERTO UGAZIO

Presidente Società Italiana di Pediatria

Presidente Ugazio, i pediatri si occupano anche di ambiente; è una novità?

No di certo. La Società Italiana di Pediatria è da anni attenta a queste problematiche ed ha al suo interno una Commissione che si occupa specificatamente di ambiente. D'altra parte il nostro principale obiettivo è quello di lavorare, individualmente come pediatri e come Società Scientifica, per il benessere complessivo dell'infanzia e dell'adolescenza e la qualità dell'ambiente è un tassello essenziale di questo benessere.

Qual è, parlando da pediatra, l'impatto che ha l'ambiente sulla salute di un bambino?

Ogni forma di "inquinamento ambientale" (dall'aria, all'acqua, agli alimenti, alle emissioni di onde di vario tipo, fino ad arrivare all'inquinamento acustico) ha un impatto più o meno significativo sulla nostra salute. Alcuni rapporti di causa-effetto sono già ampiamente documentati (pensiamo al fumo), altri meno, su altri ancora (ad esem-



La scuola è uno dei luoghi privilegiati per lo sviluppo di un senso critico e responsabile dei ragazzi, cittadini del domani.

pio le onde emesse dai telefonini cellulari) sono in corso studi e dibattiti. Pensiamo anche all'incidenza dei tumori in età infantile che aumenta ogni anno in Europa e ancora non sappiamo il perché con esattezza. L'ipotesi che sia in gioco l'"inquinamento ambientale" è quanto meno molto probabile. Naturalmente la salvaguardia dell'ambiente va a beneficio di tutti, ma un soggetto in età evolutiva è

certamente più esposto ai rischi e deve essere maggiormente tutelato.

In che modo?

Certamente sollecitando le Istituzioni, e fornendo loro tutto il contributo scientifico di cui disponiamo, a perseguire una "politica" che sia sempre attenta alla tutela dell'ambiente. Ma è anche importantissima – proprio pensando all'infanzia – la sensibilizzazione al problema di tutto il microcosmo "sociale" che sta intorno ai bambini e agli adolescenti. A partire dalla famiglia e dalla scuola.

Pediatri in prima linea, quindi.

Uno dei nostri slogan è: "I bambini ci guardano". Dobbiamo essere sempre nelle condizioni di poter sostenere quello sguardo e ciò è possibile solo essendo certi – in scienza e coscienza – di operare costantemente a loro favore.

Approfondimenti

www.sip.it

Società Italiana di Pediatria

La Società Italiana di Pediatria ha lo scopo di promuovere gli Studi Pediatrici e la loro diffusione, nonché le iniziative atte a tutelare la salute fisica e mentale e l'inserimento sociale del bambino e dell'adolescente. La SIP, inoltre, si impegna a garantire l'autonomia ed a difendere l'integrità della Pediatria, intesa come insegnamento e come metodologia assistenziale. La Società ha tra i suoi soci medici specialisti Pediatri operanti in ambito universitario, ospedaliero e nella Pediatria del territorio.

Alla SIP fanno capo:
– Sezioni Regionali;

- Società Scientifiche Affiliate;
- Gruppi Studio Permanenti.

Ciascuna Società Affiliata e ciascun Gruppo di Studio si dedica a specifiche specializzazioni e tematiche di interesse medico e sociale.

La SIP ottempera ai suoi scopi istituzionali, fra l'altro:

- sollecitando e coordinando ricerche di interesse pediatrico e gruppi di studio;
- elaborando studi per la tutela della salute fisica e psichica del bambino e dell'adolescente;
- divulgando informazioni sui problemi della salute del fanciullo con l'obiettivo di contribuire ad innalzare la "coscienza sanitaria" delle famiglie.

AGLI ABBONATI

Informativa ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 196/2003

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003 in materia di protezione dati personali la informiamo che i dati raccolti vengono trattati nel rispetto della legge. Il trattamento sarà correlato all'adempimento di finalità gestionali, amministrative, statistiche, di recupero crediti, ricerche di mercato, commerciali e promozionali su iniziative offerte dall'e-

ditore, ed avverrà secondo criteri di riservatezza, correttezza, liceità e trasparenza, anche mediante l'ausilio di mezzi elettronici e/o automatizzati. I dati raccolti potranno essere comunicati a Partners commerciali dell'editore, il cui elenco è disponibile presso il Responsabile Dati. Il conferimento dei dati è facoltativo. Tuttavia il mancato conferimento degli stessi comporterà la mancata elargizione dei servizi. In ogni momento si potranno esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. 196/2003, fra

cui cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per finalità commerciali, rivolgendosi al Responsabile Dati dell'editore:

Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, Via Virgilio Maroso, 50 – 00142 Roma, o anche via fax 065413432

La informiamo infine che il Titolare del trattamento complessivo è il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati nella persona del Presidente con sede in Roma in Via Virgilio Maroso, 50.

www.cooou.it



Aspenia

online

Visitate il nuovo sito www.aspeninstitute.it



Aspenia online

U.S. AND US U.S. AND THE WORLD OLD CONTINENT MIDEAST FLASHPOINTS ASIAN WAVES GLOBAL ISSUES ASPEN

Articles

- 7 days
- 2 weeks
- 30 days
- Latest in English
- Ultimi in italiano
- Archive

Info

- About Aspenia online
- Contributors
- The Editors
- Aspen Institute Italia

Aspenia News Alert

- Free subscription
- Latest alert

Obama under pressure

MY FUTURE

Reuters/Jason Reed

I probabili volti nuovi del dopo-mid term

Maunzio Molinari - U.S. and the World - 20/9/2010

John Podesta fa definire una "ricerca di identità" mentre David Ignatius usa l'espressione "cambio di copione". A prescindere dalla terminologia preferita, a Washington si respira l'aria di un consistente rimpianto dentro...

Read more »

La caduta di Obama?

Federico Romero - U.S. and the World - 20/9/2010

La caduta di Obama e del suo partito in tutti gli indicatori d'opinione sull'operato del governo, lo stato del paese e le indicazioni di voto è ormai profonda e consolidata. Qualcosa potrebbe...

Read more »

America's 'reset' with Russia: too early to call it a success

Emiliano Alessandri - U.S. and the World - 20/9/2010

La dura marcia dei Democratici verso il midterm

Mattia Diletti - U.S. and the World - 20/9/2010

NATO challenges

Difesa (antimissile) a oltranza

Marta Dassù and Roberto Menotti - Old Continent - 20/9/2010

In occasione della Lecture del 17 settembre a Roma (organizzata da Aspen Italia e dallo IAI), il Segretario Generale della NATO, Anders Fogh Rasmussen, ha delineato tre passaggi per dare vita a un rapporto più...

Read more »

Aspen-NATO-IAI Lecture

Post-election Afghanistan: a new counterterrorism strategy and its meaning for Europe

John C. Hulsman and Rem Korteweg - Old Continent - 20/9/2010

For the White House, the momentous policy disaster in Afghanistan looms ever larger. The last few weeks have not been covered in glory. The long-delayed Western offensive in Kandahar is finally set to begin, months late. President Karzai, increasingly giving a creepily first-rate...

Read more »

NATO's new Strategic Concept: Afghanistan, never again?

Alessandro Marrone - Old Continent - 17/9/2010

From the Editors

Marta Dassù

Why international analysis and commentary in Italian and English?

Aspenia 49

Passaggio a Sud

La prefazione dell'editoriale

Utile e certo

Federico Romero

dedicata a tutti

See latest issue in English

Keywords

Afghanistan BP
Cameron China crisi
finanziaria Israele NATO
Obama Pakistan
Palestina UK US

more tags »

Rome Office
Piazza SS. Apostoli 49
00187 - Rome
Phone +39 06 4546891
Fax +39 06 6796377

Aspen Institute Italia © 2010
Website Management
e-mail: info@aspeninstitute.it
© Copyright and Disclaimers
SIAE License n. 1614/I/1664

Milan Office
Via Vincenzo Monti 12
20123 - Milan
Phone +39 02 9996131
Fax +39 02 99961350



SCUOLA
WEB
AMBIENTE
CONSORZIO OBBLIGATORIO
DEGLI OLI USATI



CHI CLICCA SALVA L'AMBIENTE

Ti piacerebbe raccontare la tua città, ideare con i tuoi compagni progetti da realizzare per la difesa dell'ambiente? Puoi farlo partecipando a **Scuola Web Ambiente.it**

SWA è il progetto di educazione ambientale rivolto alle **scuole primarie e secondarie**, realizzato dal **Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati** con i patrocini del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e del Ministero dell'Istruzione e in collaborazione con Legambiente. L'iniziativa si basa interamente su Internet: le classi che ne fanno richiesta vengono dotate **gratuitamente** di un sito all'interno del quale approfondire – con l'aiuto degli insegnanti – diverse tematiche ambientali attraverso interviste, indagini, lavori di gruppo.

Puoi diventare un cittadino modello e monitorare il tuo territorio, costruire una comunità virtuale per proporre azioni di tutela ambientale, inserire foto e video, condividere esperienze con le altre classi e confrontarti su problemi e opportunità. Con Scuola Web Ambiente puoi iscriverti al concorso nazionale **Paladini della differenziata**. Le classi partecipanti dovranno sfidarsi a colpi di fantasia: vinceranno le più origi-

nali e complete campagne di sensibilizzazione per la raccolta differenziata nelle nostre città.

Un **soggiorno** in un Centro di Educazione Ambientale Legambiente per gli studenti, una **fotocamera digitale** per il docente e un **computer** per la scuola sono solo alcuni dei premi che spettano ai primi classificati.

