



Registrazione Login
Articoli e novità » News di maggio » Tutto sul nucleare

I PRO E I CONTRO DELL'ENERGIA NUCLEARE



NUCLEARE, LE COSE DA SAPERE

I miti da sfatare e le grandi verità di una tecnologia che dominerà il dibattito energetico dei prossimi mesi

"L'Italia tornerà al nucleare in cinque anni". Con queste parole il ministro Scajola interviene all'assemblea annuale di Confindustria, assumendole come condizione necessaria per abbassare i prezzi dell'energia e assicurare il mix di fonti di cui l'Italia, eccessivamente dipendente da petrolio e gas, ha assoluto bisogno. Parole che hanno trovato pieno riscontro nell'intervento del neopresidente di Confindustria, Emma Marcegaglia. "E' tempo di tornare a investire nell'energia nucleare, settore dal quale ci hanno escluso più di venti anni fa decisioni emotive e poco tecniche".

"Solo gli impianti nucleari consentono di produrre energia pulita -prosegue Scajola- in modo sicuro, a costi competitivi e nel rispetto dell'ambiente, senza dimenticare però, le infrastrutture necessarie come i rigassificatori, i siti di stoccaggio le rinnovabili e il carbone pulito". E le imprese italiane rispondono "d'accordo, noi siamo pronti" come afferma, ad esempio, l'ad di Enel, Fulvio Conti.

I contro

Immediata le reazioni dell'opposizione con Pd e Verdi a fare muro e con il Prc sul piede di guerra e pronto alla mobilitazione antinucleare. Ermete Realacci, ministro ombra Pd per l'ambiente boccia la linea Scajola: "Se la strada scelta è questa noi non possiamo fare altro che opporci, le parole di Scajola potevano andar bene vent'anni fa. Oggi pensare di portare in cinque anni il nucleare in Italia è semplicemente ideologico. Perlomeno il governo ha detto qualcosa che gli farà perdere voti". Ancora più duri Rifondazione e Comunisti Italiani che bollano la cosa come idea nefasta, fuori dal novero delle cose di buon senso ed illegale perché in collisione con il referendum del '87.

Non è una questione di destra o sinistra

Il problema è che una questione delicata come l'energia, che dovrebbe essere al di sopra delle parti, viene invece strumentalizzata dagli schieramenti politici che la utilizzano per aggredirsi a vicenda, finendo col politicizzare le fonti energetiche e ingigantendone i difetti o i pregi in base alla convenienza. Proprio di questo parla un rapporto dell'ASPO Italia (Associazione per lo studio del picco del petrolio) che inizia denunciando una pericolosa tendenza che sta portando l'opinione pubblica a etichettare l'energia nucleare come "di destra" mentre la rinnovabile "di sinistra". Questa polarizzazione è quanto di più controproducente si possa fare per risolvere la questione dell'infrastruttura energetica del paese. L'energia non è né di destra né di sinistra; le politiche energetiche devono essere seguite con coerenza per periodi ben più lunghi di quelli che vedono l'avvicendamento dell'una o dell'altra parte politica. Serve in pratica un accordo, ma un accordo vero e continuativo. Oltre alla polemica di carattere politico il documento dell'ASPO propone in maniera oggettiva i vantaggi e gli svantaggi dell'energia nucleare che riportiamo di seguito:



L'appello degli scienziati

Anche una parte della comunità scientifica non è convinta della soluzione nucleare e oltre 600 tra docenti e ricercatori hanno firmato un documento



maggio 2008

- lunedì 26



QUANTO COSTA CAMBIARE I LAMPIONI

Il cambio dei vecchi lampioni e delle lampadine delle gallerie porterebbe un

risparmio energetico notevole a tutto il Paese. I prezzi dei nuovi impianti e delle nuove lampadine sono però ancora troppo alti.

RETI DI TELERISCALDAMENTO IN ITALIA E IN EUROPA - lunedì 26 maggio 2008

TROPPI SINGOLI IMPIANTI

Secondo gli esperti del settore il sistema di teleriscaldamento in Italia va incentivato. Consuma infatti molto meno rispetto ai singoli impianti e recupera il calore che normalmente viene perso.



I PRO E I CONTRO DELL'ENERGIA TERMONUCLEARE - venerdì 23 maggio 2008

NUCLEARE, LE COSE DA SAPERE

L'energia nucleare non è né di destra né di sinistra ma una questione da valutare con attenzione. I miti da sfatare e le grandi verità di una tecnologia che dominerà il dibattito energetico dei prossimi mesi

CERTIFICAZIONE EUROPEA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI EDIFICI - venerdì 23 maggio 2008
NEL 2009 L'ECOLABEL PER GLI EDIFICI

La certificazione europea di compatibilità ambientale degli edifici, Ecolabel, vedrà la luce in bozza definitiva nel 2009. Esistono già numerosi standard di valutazione internazionali e l'ANAB, denunciando una pericolosa esterofilia, rivendica la necessità di una ricerca made in Italy.



LE SENTENZE SULL'EOLICO - venerdì 23 maggio 2008



I MILLE OSTACOLI ALL'EOLICO IN ITALIA

Pur con sovvenzioni molto vantaggiose l'eolico in Italia è afflitto

da lungaggini burocratiche, opposizione di singoli cittadini, che adducono ragioni di impatto ambientale, e da ultimo anche dalle mani della criminalità. I due casi simbolo a Martignano e Scansano, dove si è ricorso al Tar per bloccare progetti di parchi eolici e quello di Isola di Capo Rizzuto, al vaglio della magistratura.

CERTIFICAZIONE AMERICANA - venerdì 23 maggio 2008

MODIFICHE AL SISTEMA LEED

L'U.S. Green Building Council (USGBC) apre a un confronto costruttivo con l'opinione pubblica riguardo i cambiamenti apportati al sistema di valutazione di sostenibilità ambientale degli edifici LEED.



COMMISSIONE EUROPEA - giovedì 22 maggio 2008



CELLE A COMBUSTIBILE E IDROGENO NEI PIANI

CASA&CLIMA ACADEMY
La sezione di www.casaclima.it dedicata agli approfondimenti tecnici rivolti ai professionisti dell'edilizia, per una progettazione architettonica e impiantistica energeticamente più efficiente.

PROMOZIONE

Nome Utente:

Password:

Ricordami la Login

[Hai dimenticato la Password ?](#)

REGISTRATI per poter ricevere GRATUITAMENTE il prossimo numero di CASA&CLIMA

IL NUOVO NUMERO DI CASA&CLIMA

CASA&CLIMA
NELLA SOSTINIBILE INIZIATIVA DEL COMFORT AMBIENTE

- FOTOVOLTAICO
- PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
- MODI IN FIERA
- DIAGNOSTICA
- SOLARE TERMICO
- DETERMINAZIONE 55%
- ILLUMINARE CON I LED

DENTRO L'OBIETTIVO

Integrazione architettonica del fotovoltaico. Tecniche, materiali, incentivi

Solare termico collettivo. La via all'efficienza per edifici plurifamiliari, e piccole comunità

Sotto la lente. Ristrutturazione in classe A+ di **edificio sotto vincolo artistico**

Sotto la lente. Edificio commerciale con **sistema geotermico ad accumulo crioscopico**

Illuminare con i **led**

Tutte le **novità efficienti di Mosta Convegno Expoconfort**

Scovare i **ponti termici** intorno ai serramenti

DELL'UE

Il Parlamento europeo ha approvato una proposta di regolamento che istituisce a Bruxelles, con uno stanziamento iniziale di 470 milioni di euro, un'impresa comune per sostenere la ricerca volta a promuovere lo sviluppo commerciale delle celle a combustibile e dell'idrogeno. Nel progetto dovranno essere coinvolte anche le PMI

EXPO 2015 A IMPATTO ZERO - giovedì 22 maggio 2008

PRIMO PASSO PER L'EXPO 2015, IL FESTIVAL DELL'AMBIENTE

Il Festival Internazionale dell'Ambiente di Milano, che si terrà il prossimo giugno, è il primo passo per cambiare sia il territorio che i comportamenti dei cittadini nei confronti dell'ambiente, e anche per scoprire la Milano del 2015.



VINTO IL RICORSO AL TAR CONTRO IL CATASTO AI COMUNI - mercoledì 21 maggio 2008

NO AL DECENTRAMENTO CATASTALE, CONFEDILIZIA SODDISFATTA

Soddisfazione della Confedilizia dopo che il Tar del Lazio ha accolto il suo ricorso contro il trasferimento delle funzioni catastali ai Comuni, introdotto da un decreto del passato Governo. Per Assoedilizia la sentenza del Tar rappresenta un passo importante verso un federalismo fiscale più equo.

RIQUALIFICAZIONE IMMOBILI STORICO-ARTISTICI - martedì 20 maggio 2008

ANCHE GLI IMMOBILI STORICO-ARTISTICI DEVONO ESSERE CERTIFICATI



La certificazione energetica degli edifici si applica anche agli immobili storico-artistici, ma gli standard energetici prescritti dal Dlgs n. 192/05, in caso di ristrutturazione, non possono essere conseguiti se implicano un'alterazione inaccettabile dei caratteri storici o artistici degli immobili.

IL CONTO ENERGIA SECONDO IL GSE - martedì 20 maggio 2008

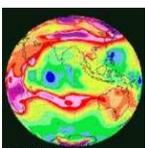
AL VIA LA SECONDA EDIZIONE DELLA GUIDA

E' stata da poco pubblicata la seconda edizione della Guida al Nuovo Conto Energia firmata GSE. Cogliamo l'occasione per ricordare i punti fondamentali del sistema di incentivazione.

STUDIO DELLA NASA SUI CAMBIAMENTI DEL PIANETA - martedì 20 maggio 2008

GLOBAL WARMING. PER LA NASA E' CAUSA DELL'UOMO

Secondo uno studio della NASA i cambiamenti del Pianeta sono strettamente collegati all'uomo e all'aumento dell'effetto serra.



SEGRETO IL SITO UNICO PER LE SCORIE RADIATIVE - lunedì 19 maggio 2008

ANCHE L'ENERGIA È UN SEGRETO DI STATO

È entrato in vigore un decreto firmato da Prodi che prevede il segreto di Stato anche per gli impianti civili per produzione di energia ed altre infrastrutture critiche. Un segreto che potrebbe aprire le porte al sito unico per lo stoccaggio delle scorie radiative

EOLICO IN USA NEL 2030 - lunedì 19 maggio 2008

contrario al progetto di stato. Tra le motivazioni citate, la necessità di enormi finanziamenti pubblici, le difficoltà a reperire depositi sicuri per le scorie, la stretta connessione tra nucleare civile e militare, l'esposizione ad atti di terrorismo e la scarsità di combustibili nucleari. Inoltre i firmatari dell'appello sollecitano il governo a sviluppare le fonti rinnovabili, in particolare il solare che è una stazione di servizio inesauribile e che in un anno invia sulla terra una quantità di energia pari a diecimila volte il consumo mondiale.

Il sondaggio

Ma l'elettorato italiano cosa pensa? Secondo un sondaggio condotto da Ipr Marketing per conto dei Verdi rivela che il 56% degli intervistati è contrario alle centrali in Italia, mentre è favorevole il 38%, e il rimanente 6% si dichiara senza opinione. Una opposizione che è maggiormente radicata nell'elettore di centrosinistra. Infatti tra i simpatizzanti dell'Unione la percentuale di contrari sale a 67% mentre tra quelli del Pdl cala al 47% senza però diventare minoranza. Se poi si domanda agli italiani se sono disposti ad accogliere una nuova centrale nei pressi del loro comune di residenza i "no" salgono al 70%.



Vecchie storie, vecchie scorie

"Prima di discutere di una nuova politica del nucleare in Italia, credo che il governo debba dare una risposta definitiva al problema delle scorie radioattive che oggi giacciono in Piemonte in attesa di essere trattate e rese innocue" così l'assessore all'Ambiente Nicola de Ruggiero commenta le parole di Scajola, ricordando gli insediamenti "storici" chiusi in Piemonte dopo il referendum che sancì la fine dell'esperienza nucleare in Italia. "Aspettiamo che venga scelto il sito unico nazionale di stoccaggio che di certo non potrà essere localizzato nella nostra regione, perché il Piemonte ha già dato tanto a questa causa, impegnando risorse economiche importanti per monitorare costantemente gli effetti dei depositi su Saluggia sulle falde acquifere. Con Uniamo le Energie - prosegue de Ruggiero - il Piemonte lancia la sfida per favorire al massimo il risparmio energetico e le fonti rinnovabili. In Europa nessun altro governo regionale ha stanziato tanti fondi per favorire l'energia pulita. E' una strada che abbiamo intrapreso per garantire alle generazioni successive un Piemonte avanzato e sostenibile". Di fatto però il governo avrebbe già "risolto" il problema dello stoccaggio delle scorie. Dal primo maggio è entrato in vigore un decreto del precedente governo che estende il segreto di stato anche agli impianti civili di interesse nazionale.

E gli USA?

Anche gli Stati Uniti sembrano preferire le rinnovabili, infatti il 2007 è stato l'anno in cui l'eolico ha prodotto più energia che l'atomo. Di fatto il 30% di tutta l'energia elettrica prodotta negli USA è derivata dal vento e nonostante le scelte dell'amministrazione Bush, che ha incentivato con fondi pubblici la costruzione di impianti nucleari, l'ultimo ordine di costruzione risale al 1978.

I vantaggi della tecnologia nucleare

Affidabilità.

Il record storico delle centrali nucleari è nel complesso buono. Le prime centrali nucleari civili, ovvero pensate per la produzione di energia elettrica, sono apparse negli anni 1950. La crescita del numero di centrali è stata molto rapida fino agli anni '70 quando la tendenza si è interrotta.

Contributo alla produzione mondiale.

Esistono oggi oltre 400 centrali nucleari in tutto il mondo che generano approssimativamente il 17% dell'energia elettricatotale mondiale e il 6.3% del totale dell'energia primaria. La Francia è il paese più nuclearizzato del mondo, con un parco reattori di 59 centrali che producono quasi l'80% della produzione nazionale di energia elettrica. Di questa energia, circa il 20% viene esportato, in buona parte anche in Italia.

Costi.

I costi dell'energia nucleare sono spesso stimati come più bassi di quelli di altre tecnologie energetiche. Inoltre, è un fatto che nei paesi che fanno uso di centrali nucleari il costo dell'energia elettrica è di solito più basso di quello dei paesi che si affidano a combustibili fossili. Tuttavia, va anche detto che la stima dei costi reali dell'energia nucleare è un punto molto controverso, come vedremo poi più in dettaglio.

Emissioni di gas serra.

Una centrale nucleare, di per sé, non emette gas serra. Tuttavia, va detto che una certa quantità di gas serra viene generata da operazioni quali, per esempio, l'estrazione di uranio minerale come pure, ovviamente, per la costruzione della centrale e il suo smantellamento.

L'APPUNTAMENTO E' NEL VOSTRO STUDIO PER IL 25 MAGGIO

La Casa dell'Innovazione

CASA DELLA INNOVAZIONE



25.000 visitatori per la Concept House del futuro, realizzata a MCE
Expoconfort dagli artigiani del consorzio Costruttori Casaclima Suedtirol con innovazioni costruttive e impiantistiche mai viste prima

NEGLI USA NEL 2030 EOLICO AL 20%

Entro il 2030 gli USA prevedono di produrre il 20% di energia totale dall'eolico. Ma un petroliere texano ha già staccato, con la richiesta di 667 turbine General Electric, il più importante ordine al mondo per 2 miliardi di euro.



RACCOLTA RIFIUTI ELETTRONICI - lunedì 19 maggio 2008



ANCORA MOLTO DA FARE PER IL RECUPERO DEI CLIMATIZZATORI A FINE VITA

Boom della raccolta di RAEE in aprile con 900 tonnellate.

Ma sono ancora troppi i comuni che non hanno completato la procedura per lo smaltimento del prodotto clima.

NUOVE APPLICAZIONI PER I TERMOGENERATORI - lunedì 19 maggio 2008

ELETTRICITÀ DAL CALORE: LE POTENZIALITÀ DEI TERMOGENERATORI

Grazie al miglioramento del rendimento e alla riduzione dei costi di produzione, i sistemi per la produzione di elettricità dal calore potranno avere un maggiore utilizzo in diverse applicazioni. Ad esempio combinato con un impianto fotovoltaico, un termogeneratore sarebbe in grado di aumentarne in modo consistente la resa



CONDOMINIO SOLIDALE - lunedì 19 maggio 2008



VITA DI COMUNITA' PER GLI ANZIANI

Per risolvere il problema dell'assistenza alla terza età nascono i condomini

dedicati esclusivamente agli anziani soli o in coppia. Si parla di strutture composte da appartamenti forniti di servizi adeguati ai bisogni dell'utente.

Informazione efficiente?
CASA&CLIMA
ABBONATI SUBITO

Disponibilità di risorse.

Per il momento, non ci sono stati problemi di disponibilità di combustibile (uranio) per le centrali nucleari. L'uranio minerale esiste in paesi diversi da quelli che esportano petrolio o combustibili fossili e pertanto non si pongono gli stessi problemi strategici che abbiamo con il petrolio. Come vedremo poi, le risorse uranifere minerali sono comunque limitate

Sicurezza.

Nonostante il disastro di Chernobyl, il numero di vittime di incidenti causati dalle centrali nucleari è enormemente inferiore a quello che viene stimato come causato dai prodotti di combustione del carbone e di altri combustibili "sporchi".

Gli svantaggi della tecnologia nucleare:

Costi.

La valutazione dei costi dell'energia nucleare è spesso ottimistica su vari elementi, come per esempio il numero di ore all'anno in cui le centrali sono attive o il tempo di cantiere, o i costi dello smantellamento. A volte, le valutazioni esistenti non tengono conto o minimizzano i "costi esterni" (o "costi occulti") del nucleare, per esempi la necessità di misure di sicurezza strategiche.

Resa energetica.

Si sta affermando sempre di più l'idea che la resa di una tecnologia energetica non debba valutarsi sui costi monetari ma sui "costi energetici". Ovvero, nel giudicare una tecnologia dobbiamo valutare il rapporto fra l'energia prodotta nel corso della vita attiva di un impianto e l'energia spesa per la sua costruzione, manutenzione, attività, e smantellamento. Questo rapporto viene detto EROEI (Energy Return On Energy Invested). Quanto maggiore è l'EROEI, tanto migliore è la tecnologia. Se il valore dell'EROEI è inferiore a 1, la tecnologia non produce energia durante il suo ciclo di vita, al contrario ne consuma. La questione dell'EROEI della tecnologia nucleare è oggetto di vivace dibattito. Alcuni sostengono che sia molto basso, addirittura inferiore a 1, ovvero che il nucleare possa esistere ed essere economicamente conveniente soltanto in virtù dei sussidi statali. Altri, invece, danno valori dell'EROEI totalmente irrealistici, intorno a 80-100. Secondo le analisi che appaiono più affidabili, l'EROEI attuale dell'energia nucleare è intorno 5-15, ma potrebbe essere più basso se si considerano tutti i costi esterni. Ne consegue che il valore dell'EROEI della fissione nucleare attuale, sebbene accettabile, è inferiore a quello dei combustibili fossili e non è significativamente superiore a quello delle sorgenti rinnovabili principali (eolico o fotovoltaico). Da notare, comunque, che l'EROEI della fissione nucleare è destinato a peggiorare via via che aumentano i costi energetici dello sfruttamento di risorse uranifere sempre più diluite.

Risorse di combustibile.

Si stima che le riserve note di uranio potrebbero alimentare l'attuale parco di centrali al massimo per qualche decennio. Se si dovesse aumentare il numero di centrali per coprire completamente la produzione di energia elettrica mondiale, le risorse uranifere note non potrebbero durare più di qualche anno. Al momento, la produzione minerale di uranio è di circa 40.000 tonnellate all'anno, insufficiente per coprire il consumo delle circa 430 centrali esistenti (circa 65.000 tonnellate/anno). La differenza viene coperta usando uranio previamente immagazzinato, in gran parte recuperato da vecchie testate nucleari sovietiche. E' possibile che nel futuro si riuscirà a sfruttare risorse uranifere al momento non utilizzabili, ma comunque esistono serie preoccupazioni sul fatto che la produzione di uranio minerale riesca a soddisfare le centrali esistenti nei prossimi anni. A maggior ragione, si pone il problema di alimentare un'espansione sostanziale della produzione di energia nucleare. Alcuni schemi proposti per risolvere il problema, per esempio l'estrazione di uranio dall'acqua di mare, si rivelano a un esame dettagliato lontanissimi dall'applicazione pratica. Non è difficile immaginare che la scarsità di uranio minerale nei prossimi anni darebbe origine a una competizione con paesi strategicamente molto forti, come la Cina, che metterebbe in seria difficoltà il tentativo di un'espansione della produzione di energia nucleare in paesi più deboli, come l'Italia.

Scorie radioattive e sicurezza.

Il problema delle scorie radioattive non ha ancora trovato una soluzione certa e sicura per i tempi necessari per lo stoccaggio, che sono dell'ordine delle migliaia di anni. L'unico sito al mondo predisposto a questo scopo, Yucca Mountain negli USA, sembra soffrire di problemi vari e al momento non è ancora utilizzato. Quanto al problema della sicurezza, nonostante che il record storico delle centrali nucleari sia buono nella media, occorre anche considerare la natura specifica del rischio radioattivo come un fatto completamente diverso dal rischio tradizionale. Gli incidenti correlati alle centrali nucleari, fusione del nucleo, per esempio, anche se rari sono potenzialmente più gravi di qualsiasi cosa il carbone o il petrolio potrebbero causare. Inoltre, non si può trascurare il problema della sicurezza strategica di una centrale

nucleare che è un bersaglio invitante per attacchi terroristici o convenzionali.

Flessibilità.

I reattori nucleari producono elettricità a potenza costante ("base load") che mal si adatta alla normale fluttuazione di assorbimento della rete elettrica. Non sarebbe possibile utilizzare gli impianti nucleari attuali per produrre il 100% dell'energia elettrica senza sprecare una gran parte dell'energia e aumentare i costi. In pratica, non è possibile pensare di espandere considerevolmente la produzione di energia nucleare senza mettere in campo tecnologie di accumulo, con un corrispondente aumento dei costi.

Tempi.

La costruzione di nuove centrali nucleari è un processo lento a causa delle complesse procedure decisionali necessarie e della necessità di raccogliere capitali di investimento sufficienti. In pratica, è difficile pensare che una centrale possa entrare in funzione prima di un decennio dalla decisione di costruirla. Al contrario, di fronte al rapido aggravarsi della crisi dei combustibili fossili, la loro sostituzione richiede soluzioni immediate o comunque che possano essere messe in campo in tempi brevi. Inoltre, l'energia nucleare è utilizzabile al momento soltanto per produrre energia elettrica, ovvero non risolve, a meno di ulteriori costi e investimenti in nuove tecnologie, le necessità di energia per il riscaldamento degli edifici e per il trasporto che rappresentano approssimativamente i due terzi dell'energia consumata nei paesi Europei e in Italia.

Il punto di vista di Nazzareno Gottardi

Una relazione presentata al Convegno Internazionale di Pistoia del 2007 "Bioarchitettura e Ingegneria Nucleare" e realizzata dal Nazzareno Gottardi, fisico eminente con 47 anni di esperienza in fissione e fusione termonucleare, esplica i dubbi di una consistente parte della comunità scientifica riguardo le nuove tipologie di centrali nucleari, come ad esempio quelle di quarta generazione. Riportiamo uno stralcio del suo documento (che potete trovare integralmente sul sito www.marcobresci.com) qui di seguito:

Nucleare, Termonucleare

I rifiuti radioattivi (prodotti di fissione) sono micidiali sebbene ci sia la possibilità di controllarli con sicurezza; cosa questa che la propaganda dell'energia fossile continua, falsamente, a negare. Incidenti sono successi, anche se da questi si è imparato a sviluppare reattori sicuri. Per quanto riguarda i reattori ad acqua bollente (BWR) e quelli ad acqua in pressione (PWR), che sono i più diffusi in Europa, si può affermare che i tecnici hanno a disposizione l'esperienza cumulativa di più di 5000 anni-reattore. Questo dà, a chi "è del mestiere", una grande fiducia nell'affidabilità di queste macchine. Come in tutte le scienze e tecnologie, ci sono però delle tendenze agli abusi. Nel caso del nucleare, con la ragione addotta di migliorare l'efficienza di sfruttamento dei combustibili nucleari od altre caratteristiche di speciale innovazione, si propongono progetti di nuovi tipi di reattori chiamati della IV Generazione, che non convincono molti. Alcuni di questi reattori sono autofertilizzanti, cioè producono da sé il combustibile di cui hanno bisogno. In due parole: la maggior parte dei reattori attualmente in uso producono energia per fissione dell'uranio-235 (U235), un isotopo dell'uranio, mediante "neutroni termici" (lenti). Da qui viene il nome di "reattori termici". Questo isotopo è presente in natura in piccolissima percentuale (0.7%); il resto è uranio-238 (U238). Anche questo isotopo può essere utilizzato se invece dei neutroni termici si usano i "neutroni veloci". Il vantaggio di questa azione è duplice: parte dell'uranio-238 subisce fissione, produce energia e, parte si trasforma in plutonio-239 (Pu239) che è di nuovo fissionabile con neutroni termici.

Questo plutonio diventa quindi un buon combustibile per i reattori termici. Il processo permette quindi di avere a disposizione energia nucleare molto più in là delle previsioni attuali che sono basate sull'uranio-235. C'è però uno svantaggio. Esso consiste nel fatto che quasi tutti i reattori autofertilizzanti sono "reattori veloci". Essi funzionano in regimi che li situano, a nostro avviso, al limite della capacità tecnologica attuale del loro controllo. Essi, inoltre, producono poco più del combustibile da essi stessi usato.

Tra i tipi di reattori proposti c'è n'è uno che noi, fisici della vecchia generazione, riteniamo aberrante: è il VHTR, presentato come produttore di idrogeno per dissociazione diretta dell'acqua a 1100 °C.

La nostra obiezione è basata sul fatto che nei presenti reattori termici la temperatura resta abbondantemente al di sotto di 400 °C (normalmente 315 °C), che è abbastanza prossima a quella di una locomotiva a vapore. Per esperienza si sa che ad 800 °C l'acciaio emette luce e di un colore rosso cupo ed a millecento gradi emette luce bianca

quasi come una lampadina: un fisico con 47 anni di esperienza nucleare e termonucleare non può accettare che qualcuno decida di imbarcarsi in tali esperimenti prima che passino almeno un paio di generazioni di scienziati e di tecnici. Il sospetto è che tali proposte vengano fatte con l'intento di mantenere la produzione di energia nelle mani delle Nazioni che hanno la conoscenza tecnologica per gestire tali mostri, quando si sa benissimo che la produzione di idrogeno si può fare con una tecnologia che è alla portata di tutta l'umanità come, per esempio, dall'elettrolisi dell'acqua, usando energia elettrica ottenuta dall'energia solare. Queste Nazioni sono le stesse che oggi hanno il controllo economico dell'energia fossile.

La nostra opinione, che è basata sulla fiducia negli attuali reattori presenti in Europa, è, comunque, che il nucleare sia un valido sostituto del fossile nella fase di transito all'intera produzione di energia dal rinnovabile. Gli addetti sanno molto bene che il problema dei rifiuti, su cui si basa la maggior parte delle critiche, è stato ingigantito ad arte. La tecnologia di smaltimento è di fatto sicura. Nonostante questo bisogna comunque aggiungere alcune osservazioni.

- 1. Non ci si può illudere che il nucleare possa sostituire il fossile all'attuale livello di fornitura. Per il fabbisogno mondiale bisognerebbe costruire reattori nell'ordine delle migliaia. Un'impresa che va oltre i tempi a disposizione.*
- 2. Le risorse di combustibile per i reattori della presente generazione presentano un picco come quello del petrolio.*
- 3. Per avere risorse per migliaia di anni bisogna passare agli auto fertilizzanti della quarta generazione, sulla cui sicurezza, come detto sopra, abbiamo seri dubbi.*
- 4. Viste le incognite, che comunque sussistono, non vediamo perché si debba usare questa energia in un prossimo futuro sapendo di avere a disposizione altre energie più pulite e, poiché rinnovabili, molto più abbondanti.*
- 5. Al nucleare rimane però un ruolo importante, ma, per il momento, lontano nel futuro. Questo è, come vedremo tra poco, la sua funzione di backup in caso di avvenimenti catastrofici che potrebbero bloccare l'uso delle energie rinnovabili per eventi imprevedibili. Ci sarebbe però un modo per produrre materiale fissile per i reattori termici con metodi sicuri: si tratta dell'impiego dei cosiddetti "reattori ibridi fusione-fissione". Il vantaggio di queste macchine è che sono come dei reattori nucleari classici ma, grazie all'impiego di una "sorgente di neutroni" costituita da una macchina a fusione termonucleare, costituiscono quello che viene chiamato un insieme sotto-critico. Non potrebbero mai dare origine ad un incidente del tipo Chernobyl, mentre sarebbero in grado, oltre a produrre energia, di trasformare uranio e torio in combustibile per un notevole numero di reattori termici (fino a 16 per ciascuno).*

Fusione termonucleare: è stata e rimane l'oggetto di una grande speranza di produzione di energia "pulita" per tutta l'umanità e per milioni di anni. Speranza che rimarrà tale ancora per molti anni a causa delle lungaggini "politiche" a cui è stata sottoposta a dispetto degli enormi sforzi fatti da un gruppo di scienziati di diverse Nazioni del mondo in uno spirito di collaborazione universale. Il 9 novembre 1991, la macchina toroidale JET della comunità Europea produsse la prima quantità di energia termonucleare controllata dalla fusione diretta di deuterio e trizio: due isotopi dell'idrogeno la cui reattività o produzione dovrebbe garantire la produzione di energia per l'umanità per miliardi di anni. Con la potenza sviluppata in questa scarica questo tipo di energia è passata dalla scala degli esperimenti di laboratorio al range delle grandezze industriali.

Questo livello di potenza, tuttavia, è ancora lontano da quelli di un reattore di potenza. Solo recentemente un gruppo di Nazioni si sono faticosamente messe d'accordo in maniera definitiva sullo studio e realizzazione di una macchina intermedia, ITER, prima di passare a quella di dimensioni di un reattore di potenza, DEMO. A nostro avviso la prima non arriverà prima del 2020. La successiva forse nel 2035 e la prima elettricità negli anni 2050. Si tratta di una tecnologia molto sofisticata con moltissime incognite da scoprire. Soprattutto quando la macchina raggiungerà, se lo raggiungerà, il regime cosiddetto di "ignizione" dove le strutture della macchina arriveranno a delle sollecitazioni che non è possibile ancora valutare pienamente. Forse è bene ricordare che, per esempio, all'interno di queste macchine a contenimento magnetico si arriva a temperature dell'ordine di 200 milioni di gradi.

Non è possibile fare quindi pronostici della riuscita finale per una produzione su scala mondiale. Possiamo solo dire che se in questa ricerca si facessero confluire le somme e la quantità di personale che vengono usate per la produzione di macchine da guerra, la situazione verrebbe enormemente accelerata. Tuttavia si può però preconizzare che, se invece di arrivare alla fusione pura ci si arrestasse al livello di una macchina per un sistema ibrido fusione-fissione¹⁵, come annunciato sopra, si avrebbero meno problemi da risolvere, perché una tale macchina lavorerebbe in un regime molto prossimo a quello già sperimentato nel JET, permettendo di

arrivare rapidamente alla produzione di energia per tempi dell'ordine dei secoli basata appunto sull'uranio-238 e sul torio.



VOTA L'ARTICOLO



RITIENI QUESTO ARTICOLO INTERESSANTE?

- Molto interessante
- Interessante
- Poco interessante
- Per nulla interessante

[Vota sondaggio](#) [Osserva i risultati](#)



[Condizioni d'Uso](#) [Dichiarazione per la Privacy](#)
Copyright (c) Quine srl 2007-2008 P.I. 13002100157

DotNetNuke® is copyright 2002-2008 by DotNetNuke Corporation