



“NO AL NUCLEARE IN ITALIA”

ALCUNE RAGIONI IN RISPOSTA AI PIÙ NOTI
ARGOMENTI UTILIZZATI DA CHI NE VUOLE IL RITORNO

Cominciando da:
“LA DEMOCRAZIA ANZITUTTO”
(Breve commento alla legge 99/2009)

A CURA DEL CIRCOLO CULTURALE “AMBIENTESCENZE” – Cremona

(Stampato in proprio)

Prefazione

Al momento in cui vengono scritte queste righe non è dato sapere quando verrà convocato il proseguimento della Conferenza Stato-Regioni che nella seduta del 16/12/2010 non ha esaurito l'O.d.g.. Tra i punti non evasi figura l'esame dello schema di delibera steso dal CIPE relativamente ai requisiti fondamentali da richiedere alle future centrali nucleari italiane.

Fonti autorevoli assicurano che nello schema dove si parla delle tecnologie da utilizzare, peraltro frutto degli accordi tra i soggetti proprietari delle stesse tecnologie con le imprese costruttrici, si indicano le caratteristiche che identificano di fatto negli impianti EPR 1600 MW di Areva e AP1000 di Westinghouse i modelli di reattori auspicabili.

Dopo i famosi accordi Berlusconi-Sarkosy del febbraio 2009, ciò non desta meraviglia, ma certamente molta preoccupazione. Infatti l'EPR sta presentando, nei paesi europei dove si stanno costruendo i primi due esemplari, una serie di difficoltà che ha ritardato di molto i tempi di consegna con il relativo raddoppio dei costi previsti. Problemi derivati dai rilievi mossi dalle Agenzie per la sicurezza nucleare della Francia, della Finlandia e dell'Inghilterra.

François Roussely, personalità al di sopra di ogni sospetto perché Presidente onorario, ed ex a.d. dell'Edf (Électricité de France), nel rapporto sulla filiera nucleare francese commissionatogli dal Presidente Nicolas Sarkozy (di cui in Italia nessuno parla), a proposito del reattore EPR è arrivato addirittura a scrivere:

«La credibilità del modello EPR e della capacità dell'industria nucleare francese di realizzare nuove centrali è stata seriamente compromessa dalle difficoltà incontrate sul cantiere finlandese di Olkiluoto e su quello del terzo reattore di Flamanville.»;

«In seguito a queste constatazioni si raccomanda di fare tesoro delle esperienze dei cantieri di Olkiluoto, di Flamanville 3, e di Taishan (Cina), prima di cominciare la costruzione di Penly 3 (in Francia, n.d.r.) e il calendario dei lavori nel Regno Unito dovrà tenere conto delle stesse preoccupazioni»;

a causa dell'EPR 1600 MW la Francia: « ... a lungo riconosciuta come un modello nel settore delle tecnologie del nucleare civile, vede la sua immagine deteriorarsi».

In altre parole si tratta di una condanna senza appello che invece l'Italia inspiegabilmente intende ignorare.

Sconcerto e preoccupazione quindi da parte di "CreaFuturo", ma non sorpresa, convinta com'è che questo governo intenda risolvere i problemi economici del paese a prescindere dalla sicurezza e dalla qualità della vita dei suoi cittadini.

La scelta nucleare, per l'entità delle risorse in gioco (dai 60 ai 70 miliardi di €) rientra a pieno titolo nella logica delle "Grandi Opere" ben nota al Paese. Cifre che potrebbero essere meglio destinate pensando allo stato di dissesto idrogeologico del nostro territorio (5581 comuni italiani, su un totale di 8094, sono a rischio), o dei mancati adeguamenti alle norme previste per il rischio sismico del patrimonio edilizio, o dell'arretratezza del sistema ferroviario locale che interessa il pendolarismo di 13 milioni di lavoratori, o dell'obsolescenza della rete elettrica nazionale che dissipa quasi il 10% dell'energia elettrica prodotta, e di quella idrica, dove si arriva a livelli del 40% di dispersione.

Circa il tema dell'occupazione, si sono voluti segnalare gli studi che hanno messo a confronto l'offerta di qualche decina di migliaia di posti di lavoro derivanti da una scelta nucleare e dei 180-200 mila che procurerebbe lo sviluppo delle fonti rinnovabili, come dimostrano gli straordinari risultati ottenuti in Germania. Negli USA, in Svizzera e nella stessa Francia il processo di sostituzione delle centrali ormai prossime allo smantella-

mento va molto a rilento rispetto al necessario. Nella "nuclearizzata" Francia va ricordato che dei suoi 58 reattori che erogano 63 GW di potenza che soddisfano quasi l'80% della domanda di energia elettrica, ben 17, per oltre 15 GW, hanno già almeno 30 anni di età, e quindi sono vicini alla fine esercizio, mentre ve ne è uno solo in costruzione per 1,6 GW: il sofferto reattore EPR di Flamanville, mentre un altro, sempre EPR, è in programma a Penly.

Come si vede, nonostante l'ostentato ottimismo della IAEA (International Atomic Energy Agency) e del governo italiano, nel mondo occidentale lo sviluppo del nucleare è tutt'altro che scontato. Per contro, il ritmo di crescita degli investimenti per lo sviluppo delle fonti energetiche non fossili e rinnovabili sta aumentando vistosamente, come dimostra ciò che sta avvenendo in Germania, negli USA e nella stessa Cina arrivata ormai ad essere il paese con quelli più importanti.

Eppure l'Italia, per dirla alla Paolo Conte, "all'incontrario va". Irresponsabilmente, visti i rischi per i cittadini e gli impegni finanziari in una congiuntura così difficile, il governo si è lanciato sulla strada del ritorno del nucleare. È arrivato persino a decretare (Dlgs n° 31 del 15/2/2010, art. 31) una spesa (per ora) di 6 milioni di euro per convincere gli italiani della bontà della scelta. Addirittura una campagna di "informazione" che comprenderà anche lo Scuola. E tutto questo, aggirando l'esito del referendum del 1987 in modo a dir poco malignamente geniale e con una mortificazione delle autonomie degli EE.LL. (L. n° 99/2009) che appare un insulto allo stesso federalismo in questi anni così evocato. La macchina da guerra mediatica si è già mossa. Con grande scaltrezza, negli spot televisivi, in alcuni talk show, addirittura sul sito internet creato ad hoc, si vende l'idea che in Italia ci sia un confronto paritario tra le posizioni a favore e contro. Ma ha iniziato a fare sentire la sua voce anche il gigante Golia-Enel. Ovviamente privo di qualsiasi contraddittorio, ha iniziato con la distribuzione gratuita di un DVD tramite il più grande quotidiano italiano. A fare da brillante conduttore è Alessandro Cecchi Paone che con efficacia propina agli italiani inesattezze, semplificazioni e false informazioni sulla bontà della scelta nucleare. Una tra le altre: l'ampia spazio dato ai presunti vantaggi e pregi di quell'EPR 1600 MW di cui si è appena ricordato il fallimento.

Ecco allora che "CreaFuturo", il "Coordinamento cremonese per il Risparmio energetico e per le Energie Rinnovabili Alternative al Nucleare", anche incoraggiato dal frenetico trend mondiale in atto della crescita dell'energia eolica e solare, ha deciso, quale piccolo Davide, di reagire, tanto per non opporsi a Golia a mani nude, con una sua piccola fionda. Pur nella consapevolezza della povertà dei mezzi disponibili, ha dato incarico al Circolo culturale "AmbienteScienze" di preparare, seppure artigianalmente, una sorta di vademecum con cui contestare le affermazioni più comuni che il mondo filonucleare tenta di fare passare, con sicumera, come indiscutibili "verità".

Tanto coraggio è venuto a "CreaFuturo" ascoltando la inconsistenza e la superficialità delle argomentazioni, soprattutto, sulle tematiche riguardanti i rischi cui potrebbe andare incontro sia la salute che il livello della qualità della vita di molti cittadini italiani.

Benito Fiori (Circolo culturale "AmbienteScienze")

N.B. - Si ringraziano l'amico on. Marco Pezzoni per il prezioso contributo offerto con le sue competenze e capacità di analisi in materia legislativa e normativa, Marco Arcari, Roberto Negrini, Alessandra Fiori Rizzi per la generosa collaborazione prestata.

Cremona, 15/4/2011

Indice

Premessa pag. 4

NON È VERO CHE

1 - ... "L'Europa ci chiede di tornare al nucleare per abbattere la CO₂" pag. 7

2 - ... "Il nucleare dà energia elettrica senza emissioni di CO₂" pag. 10

3 - "... "Tutto il mondo costruisce nuove centrali nucleari e solo l'Italia, se non si adegua, 'continuerà a restare indietro" pag. 13

4 - ... "Il nucleare ci libererà dalla dipendenza dall'estero per le altre fonti energetiche" pag. 20

5 - ... "Il nucleare porterà molta occupazione in Italia" pag. 22

6 - ... "L'energia elettrica ci costerà meno" pag. 24

7 - ... "Con l'energia solare di notte e quando piove si resta al buio" pag. 38

8 - ... "Poiché l'energia elettrica la importiamo, vuol dire che ne abbiamo bisogno" pag. 41

9 - ... "Le energie alternative non bastano a mandare avanti il sistema economico-produttivo" pag. 43

10 - ... "Il nucleare si fonda su una tecnologia sicura" pag. 47

11 - ... "I rischi per la salute non ci sono. È solo allarmismo" pag. 51

Qualche parere di chi, sul piano scientifico, se ne intende pag. 60

Premessa

LA DEMOCRAZIA ANZITUTTO

Una breve nota sul vulnus arrecato dalla L. 99/2009 ai principi dell'autonomia locale e del federalismo ed ai concetti di "cittadinanza" e di "partecipazione"

Al ritorno del nucleare in Italia si oppongono una lunga serie di relevantissime obiezioni, ma una primeggia al pari solo di quella riguardante la mancanza di sicurezza per la vita e la salute dei cittadini. Ci si riferisce al vulnus arrecato ad uno dei più sacri principi della democrazia: il rispetto della volontà dei cittadini e delle autonomie locali.

È allora anche il caso di ribadire con forza che a nessuno è concesso di dimenticare che gli italiani nel 1987 affermarono il loro totale rifiuto dell'energia nucleare come fonte energetica, rispondendo a tre chiari quesiti referendari:

1. «Volete che venga abrogata la norma che consente al Cipe (Comitato interministeriale per la programmazione economica) di decidere sulla localizzazione delle centrali nel caso in cui gli enti locali non decidono entro tempi stabiliti?» (Risultato dell'urna = Votanti: 29.862.376 = 65,1%; SI: 80,60%).

2. «Volete che venga abrogato il compenso ai comuni che ospitano centrali nucleari o a carbone?» (Risultato dell'urna = Votanti: 29.871.570 = 65,1%; SI: 79,70%).

3. «Volete che venga abrogata la norma che consente all'ENEL (Ente Nazionale Energia Elettrica, n.d.r.) di partecipare ad accordi internazionali per la costruzione e la gestione di centrali nucleari all'estero?» (Risultato dell'urna = Votanti: 29.855.604 = 65,1%; SI: = 71,90%).

Un esito che non lasciava dubbi: l'Italia rifiutò il nucleare, cercando addirittura di prevenire eventuali ripensamenti. Un rifiuto nei confronti della fisica della fissione nucleare, ma che potrebbe essere riconsiderato nel caso in cui la ricerca arrivasse ad una fisica del nucleare che dia vere garanzie di sicurezza come, ad esempio, la fusione nucleare. Ma la storica "furbizia" italiana non è stata a dormire, cercando ben presto i modi per aggirare quei referendum.

Già nel 2004, eludendo l'esito del terzo quesito, il governo aveva varato una nuova legge sull'energia con cui si autorizzavano *joint ventures* con imprese straniere per costruire centrali nucleari e importare energia elettrica anche da fonte nucleare. Ed infatti, nel 2005, l'Enel, che per circa un terzo è di capitale pubblico, faceva un accordo con Edf (Electricité de France) per costruire un reattore nucleare da 200 MWe, e rilevando poi il 66% del pacchetto azionario della Slovenske Elektrarne, l'utility elettrica slovacca, per gestire sei reattori nucleari e per il completamento della centrale nucleare di Mochovce da 942 MWe si cui investì ben 1,8 miliardi di euro. Peraltro, un reattore sovietico di seconda generazione fuori dagli standard di sicurezza occidentali.

Ma con la L. 99 del 23/7/2009, in un sol colpo, sono stati cancellati i risultati del primo e del secondo quesito referendario: il primo, quello che restituiva ai cittadini residenti nel raggio di 20 km, un ruolo nel momento decisionale, con la scelta dei siti affidata ai privati all'interno di una griglia di caratteristiche definita dal Decreto Legislativo (Dlgs) n° 31 15/2/2010 a cui non sarà possibile opporsi. Infatti, è stata sottratta loro la cosiddetta "opzione zero", la possibilità cioè di rifiutare di accogliere il sito di una centrale, in forza di una propria autonoma valutazione. Addirittura, si arriva a prevedere la misura del commissariamento per quelle Istituzioni locali che insistessero nel rifiuto.

Il secondo quesito, quello che eliminava anche la tentazione per la mercificazione della qualità della vita, con il ritorno ai "compensi" economici ai territori, ossia elargendo sconti sulla bolletta della luce, sulle tasse locali e, persino, sull'Irpef. "Compensi", che, per non avere altra alternativa che la contrattazione delle cifre, finiscono con l'avere l'umiliante profilo di una "proposta che non si può rifiutare".

Ma questa pessima legge ha fatto ancora di più. Ha azzerato, o quasi, il rischio d'impresa per le aziende che in Italia costruiranno queste centrali. Infatti, è stata concessa loro la garanzia di un costo minimo garantito della bolletta (nessuna norma potrà dominuirle) e, nel caso arrivasse al governo una maggioranza politica diversa che avesse un ripensamento sullo sfruttamento dell'energia nucleare, gli utenti sarebbero tenuti a pagare comunque nelle bollette i costi sostenuti per avviare la realizzazione degli impianti.

Secondo il Coordinamento "CreaFuturo", la Democrazia va rispettata, anzitutto, nel suo aspetto sostanziale. Se oggi una qualsiasi maggioranza parlamentare volesse modificare la volontà democratica di quello "storico" pronunciamento popolare, non resterebbe che una sola strada: ritornare a chiedere agli italiani se quel loro giudizio è cambiato. In altre parole, bisognerebbe ricorrere ad un nuovo pronunciamento di eguale portata costituzionale.

Visto che nella Carta Costituzionale italiana non esiste l'istituto referendario "propositivo" proprio della "Democrazia diretta", ossia quello che consente agli elettori di fornire - senza intermediari - il loro parere su un tema oggetto di discussione, l'unica via d'uscita è la richiesta di referendum "abrogativo".

Resta tuttavia un altro tema che non può che essere oggetto di severa censura: il mancato rispetto delle autonomie locali e del potere "concorrente" della Regione.

Nell'art. 25 di questa legge e nel Dlgs n. 31 del 15/2/2010 sono previste procedure complesse e "Tavoli" interistituzionali, chiamati "della trasparenza", dove Regioni ed Enti locali siedono, con rappresentanze numeriche persino paritarie, ma privi di ogni potere di opposizione alle scelte del Governo centrale.

Importante tenere presente che la Corte, con la Sentenza n° 215 del 09/6/2010, aveva dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 4, commi 1-2-3-4, del decreto-legge n. 78 del 1°/7/2009, "Provvedimenti anticrisi, nonché proroga di termini e della partecipazione italiana a missioni internazionali", che, proprio all'articolo 4, così recitava:

«Art. 4 – "Interventi urgenti per le reti dell'energia" - 1. Il Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sentito il Ministro per la semplificazione normativa e d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, individua gli interventi relativi alla produzione, alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia, da realizzare con capitale prevalentemente o interamente privato, per i quali ricorrono particolari ragioni di urgenza in riferimento allo sviluppo socio-economico e che devono essere effettuati con mezzi e poteri straordinari.»

Pochi giorno dopo, il 23 giugno, la stessa Corte Costituzionale con la sentenza n° 78/2010 giudicava in parte infondati e in parte inammissibili i ricorsi sollevati da 10 Regioni in merito alla ripartizione delle competenze legislative fra Stato e Regioni sulla produzione della energia elettrica nucleare, così come è previsto nella legge di delega n. 99 del 2009.

Mentre per il fronte filo-nucleare questo pronunciamento fa cadere l'ultimo ostacolo di rilievo per il ripristino dell'atomo in Italia, per quello anti-nucleare invece vengono individuati, dopo una lettura più attenta della sentenza della Consulta, gli spazi per riaprire il discorso di incostituzionalità. Infatti, viene osservato che nella stessa sentenza si legge

che, in merito alle competenze legislative fra Stato e Regioni sulle materie "concorrenti", il Parlamento nazionale "deve garantire adeguate forme di coinvolgimento delle Regioni interessate". A proposito di materie "concorrenti", qui si ricorda il passo dell'art. 117 della Costituzione, in cui il tema viene regolamentato: *«Sono materie di legislazione concorrente quelle relative a: ... ordinamento della comunicazione; produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia; ... Nelle materie di legislazione concorrente spetta alle Regioni la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata alla legislazione dello Stato. »*.

A ulteriore conforto dei contrari al nucleare, va notato che è la stessa Consulta ad ammettere che le Regioni potranno sollevare questioni di incostituzionalità su tale disciplina statale, a cominciare dal recente Dlgs n° 31 del 2010 quando tratta delle procedure per la realizzazione degli impianti e dei depositi delle scorie.

Sempre nel Dlgs n° 31, va portata grande attenzione all'art. 31 laddove si dice che il Governo intende promuovere *«un programma per la definizione e la realizzazione di una "Campagna di informazione nazionale in materia di produzione di energia elettrica da fonte nucleare", avvalendosi, nell'ambito delle risorse di bilancio disponibili allo scopo, tramite stipula di un'apposita convenzione, dell'Agenzia per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A.»*. Già sono evidenti, grazie ai primi 6 milioni di euro stanziati, i primi risultati alla televisione e con la distribuzione di DVD propagandistici. Un gran numero di enti e istituzioni ne sono i destinatari. Tra questi si evidenzia il Ministero dell'Istruzione che è incaricato di promuovere nelle scuole e Università italiane non dei confronti qualificati tra le varie posizioni sull'energia nucleare, ma semplicemente delle "lezioni" a suo favore. Questo è molto grave per almeno due ordini motivi. Primo, per la scorretta impostazione culturale che esclude la presentazione di tesi diverse, come se nel mondo scientifico il ritorno del nucleare non fosse oggetto di un acceso dibattito. Secondo motivo, per la particolarità della materia che, comunque la si veda, non è esente da rischi e problemi che, certamente, verranno minimizzati o addirittura nascosti. Trattandosi della Scuola, tutto ciò è inaccettabile, altamente diseducativo, lesivo dell'autonomia didattica.

L'art. 3. della Costituzione italiana così inizia: *«Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale ...»*. Quindi è consacrato che noi siamo "cittadini" di questo Paese. Ma chi è il cittadino? Questa domanda se l'era posta già Aristotele accompagnandola a quest'altra: *«Chi dobbiamo chiamare cittadino?»*. Per la prima domanda Aristotele trovò come risposta che essere cittadino significa essere portatore di un potere pubblico permanente e illimitato, o "cittadinanza politica", per mezzo del quale un individuo partecipa all'esperienza politica fondamentale di prendere decisioni collettive.

Per la seconda domanda, Aristotele rispose che per essere considerati cittadini non bastano né residenza né discendenza, perché è cittadino soltanto colui che è capace di esserlo, cioè chi partecipa attivamente e responsabilmente ai processi decisionali del governo.

Noi, oggi, dopo l'approvazione della Legge 99 del 2009, **possiamo ancora chiamarci "cittadini"?**

1 NON È VERO CHE ...

“L'EUROPA CI CHIEDE DI TORNARE AL NUCLEARE PER ABBATTERE LA CO₂”

L'Europa, a proposito del ricorso alle fonti energetiche nucleari, afferma soltanto che: «Spetta ai singoli Stati membri decidere se intendono ricorrere a questa fonte energetica». Ciò che invece chiede con determinazione è la realizzazione del pacchetto energia, noto con il nome “20-20-20”, per vincere la difficile battaglia contro il Riscaldamento Globale (il 2010 è stato l'anno più caldo degli ultimi 130 anni).



17/12/2008 - Il Parlamento approva il pacchetto clima-energia in cui vengono fissati gli obiettivi che l'UE nel suo insieme intende raggiungere entro il 2020: riduzione del 20% delle emissioni dei gas serra, attraverso la crescita fino al 20% del risparmio energetico e l'aumento fino al 20% del ricorso alle fonti rinnovabili per i consumi energetici.

La complessa strategia della Commissione parte dal presupposto che nel 2005, rispetto al 1990, l'Ue ha già conseguito una riduzione in media del 6% delle emissioni di gas serra (in realtà per l'Italia e in altri paesi sono aumentate) e si è già attestata sull'8,5% (sempre mediamente) del consumo di energie rinnovabili sul consumo totale di energia.

Gli obiettivi per il 2020 dell'Ue, quindi, rispetto al 2005, sono di una riduzione del 14% delle emissioni e di un aumento dell'11,5% del consumo da fonti rinnovabili.

Restando nel capitolo della riduzione dei gas serra, la Commissione propone di dividere in due obiettivi separati le attività responsabili delle emissioni: da una parte i settori compresi nel sistema “Ets” (borsa delle emissioni), ovvero le maggiori strutture industriali per le quali l'obiettivo di riduzione è fissato al 21% rispetto al 2005; dall'altra parte, i settori non compresi nel sistema “Ets”, ovvero trasporti, rifiuti, agricoltura, ed edifici (riscaldamento-raffreddamento), per i quali è previsto un obiettivo di riduzione del 10%, sempre rispetto al 2005.

A tal fine è stato elaborato uno schema in cui vengono fissati gli impegni che ogni singolo paese membro si assume per il raggiungimento degli obiettivi (i citati “20-20-20”). L'Italia nel gennaio 2009, tenuto conto dei ritardi accumulati in passato, si è impegnata a raggiungere gli obiettivi del suddetto schema attraverso:

- a) il ricorso alle fonti rinnovabili per almeno il 17% (circa 1/6) dei consumi energetici nazionali;
- b) il taglio delle emissioni di CO₂ per il settore civile, quello non compreso nel sistema “Ets” (borsa delle emissioni), ovvero trasporti, rifiuti, agricoltura, riscaldamento e raffreddamento degli edifici, per almeno il 13%, rispetto ai livelli del 2005.

8/11/2010 - L'EEA, European Environment Agency (Agenzia Europea per l'Ambiente),



ha pubblicato il rapporto sui Piani nazionali per incentivare l'uso delle energie rinnovabili conseguenti a quanto previsto dall'art. 4 della direttiva europea 2009/28/CE. Ogni stato membro dell'UE ha cioè redatto il proprio Piano in vista del raggiungimento degli obiettivi. Anche il governo italiano l'11 giugno 2010 ha presentato il suo "Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili" dove si prevede per il 2020 che le energie rinnovabili dovranno coprire il 6,38% dei consumi legati ai trasporti, il 28,97% dei consumi nel comparto elettrico e il 15,83% nell'ambito del riscaldamento e raffreddamento. Tenendo conto degli effetti di altre misure relative all'efficienza energetica sul consumo finale di energia, che il MSE (Ministero dello Sviluppo Economico) stima, per il 2020, in 131,2 Mtep.

Consumi finali lordi di energia e obiettivi per le energie rinnovabili									
	2005			2008			2020		
	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi	Consumi da FER	Consumi finali lordi (CFL)	FER / Consumi
	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]	[Mtep]	[Mtep]	[%]
Elettricità	4,846	29,749	16,29%	5,040	30,399	16,58%	9,112	31,448	28,97%
Calore	1,916	68,501	2,80%	3,238	58,534	5,53%	9,520	60,135	15,83%
Trasporti	0,179	42,976	0,42%	0,723	42,619	1,70%	2,530	39,630	6,38%
Trasferimenti da altri Stati	-	-	-	-	-	-	1,144	-	-
Totale	6,941	141,226	4,91%	9,001	131,553	6,84%	22,306	131,214	17,00%
Trasporti ai fini dell'ob.10%	0,338	39,000	0,87%	0,918	37,670	2,44%	3,419	33,975	10,06%

Va detto invece che nel merito il governo fa riferimento ad un traguardo del 43% di energia elettrica da fonti rinnovabili, comprendendo verosimilmente l'apporto decisivo del 25% da fonte nucleare che, oltre a

non essere "rinnovabile", sarà maturo non prima del 2030/2035.

Parallelamente, va notata invece la genericità degli impegni sul 13% del taglio delle emissioni di CO₂, ossia sulla mancanza di indicazioni più vincolanti finalizzati al risparmio energetico complessivo ed in particolare, ad esempio, su come intervenire con efficacia nei settori più energivori, quelli che vanno dall'edilizia al sistema produttivo, dal trasporto su gomma all'ammodernamento della rete elettrica, ecc..

È noto a tutti infatti che il tema del risparmio energetico interessa molto anche gli stessi consumi di energia elettrica.

Inoltre, non vanno dimenticati gli impegni politici assunti dai vari governi al Cancun sul Riscaldamento Globale che lasciano prevedere una risposta dell'Ue che porti al 25-30% l'abbattimento prima programmato del 20% entro il 2020.

Esiste inoltre un Rapporto commissionato dalla European Climate Foundation ad alcune tra le maggiori società di consulenza e istituti universitari europei, da cui risulta altamente probabile che l'Ue ponga come successivo obiettivo l'abbattimento delle emissioni di gas serra tra l'80 e il 95%, entro il 2050.

11 Marzo 2011, primo atto della catastrofe nucleare in Giappone: crollo del tetto e delle mura dell'edificio al cui interno è ospitato il contenitore di acciaio del reattore numero 1 di Fukushima Daichi.

14 Marzo 2011 –Da Bruxelles, nella stessa sede dove molti Stati membri dell'Unione hanno espresso le loro preoccupazioni per quanto sta accadendo nella centrale di Fukushima, la Prestigiacom ha assicurato che non c'è «nessuna sottovalutazione» dei rischi legati all'atomo. Allo stesso tempo però non deve nascere «neppure un allarmismo rispetto a una situazione eccezionale, una calamità che è stata definita un'apocalisse in un Paese ad altissimo rischio sismico». L'Italia dunque va avanti nella scelta di ritornare al nucleare contro lo «sciaccallaggio politico a fini domestici» e la **«macabra speculazione» messa in atto in questi giorni dagli anti-nuclearisti.** Dobbiamo continuare nel no-

stro piano, non dobbiamo farci prendere dall'emozione, ma essere lucidi e preparati», le ha fatto eco Romani, evidenziando che *«in Giappone è accaduto un fatto assolutamente eccezionale»*. **L'obiettivo, da sempre indicato dal governo, resta quello di coprire con il nucleare il 25% del fabbisogno energetico italiano, innescando investimenti che Confindustria calcola in almeno 30 miliardi.**

16 Marzo 2011 - i parlamentari europei hanno discusso della situazione delle centrali nucleari in Europa. Il dibattito è in corso. Il commissario europeo all'energia, il tedesco Günther Oettinger, ha ammesso che *«ci sono visioni diverse fra paesi che mettono in primo piano la sicurezza»*, come Germania e Austria, **«e altri che si oppongono»**, come la Francia, il Regno Unito **e l'Italia**.

18 Marzo 2011 - Il ministro per l'Ambiente, Stefania Prestigiacomo, che è stata "pizzicata" dall'agenzia di stampa "Dire" mentre si sfogava con Paolo Bonaiuti e Giulio Tremonti: **«E' finita, non possiamo mica rischiare le elezioni per il nucleare. Non facciamo cazzate. Bisogna uscirne ma in maniera soft. Ora non dobbiamo fare nulla, si decide tra un mese»**

21 Marzo 2011, (<http://www.ecologiae.com/ultime-notizie-nucleare-giappone/36726/>) *«... Le parole del commissario europeo all'energia Ghunter Oettinger, d'altra parte, non sono particolarmente rassicuranti sul probabile esito degli stress test che l'UE ha deciso per mettere alla prova la resistenza degli attuali impianti. «Penso che gli stress test che noi vogliamo realizzare su tutti i reattori nucleari mostreranno che non tutti soddisfano le più alte norme di sicurezza. I test dimostreranno che uno o l'altro dei 143 reattori farà fatica a soddisfare le norme più elevate.»*

7 Aprile 2011, la Commissione europea si accinge a concordare con le Amministrazioni sanitarie dei 27 Stati membri – presso lo "Standing Committee on the Food Chain" (SCoFCAH) - soglie massime di radioattività ancora più severe rispetto a quelle stabilite con regolamento (UE) n. 297 del 25 marzo 2011. In conformità con i rigorosi limiti che le Autorità giapponesi hanno a loro volta adottato, per offrire elevate garanzie sulle loro merci nei mercati internazionali.

I limiti consentiti per il Cesio-134 e Cesio-137 scenderanno dagli attuali 1.250 becquerels/kg a 500. Per lo Iodio-131 e lo Stronzio-90, i livelli massimi ammessi saranno rispettivamente di 2.000 bq/kg e 750 bq/kg, il Commissario ha dichiarato che *«Tutti i controlli sinora realizzati dagli Stati membri dimostrano livelli di radioattività irrilevanti, ben al di sotto degli attuali standard giapponesi ed europei»*. I nuovi limiti saranno temporanei sino a quando la Commissione non avrà verificato la coerenza delle misure adottate in UE (sulla base del regolamento Euratom n. 3954/87).

10 Aprile 2011, il governo giapponese, dopo un mese dall'evento, giudica di "Livello 7", lo stesso di Chernobyl, la gravità dell'incidente! C'è addirittura chi ritiene che a Fukushima è accaduto qualcosa di più grave: a differenza di Chernobyl, vi è stata la contaminazione del mare e dell'ecosistema.

Dai dati Greenpeace in Giappone la radioattività è di 3.000 volte superiori e il livello 7 è stato superato.

2. NON È VERO CHE ...

“CON IL NUCLEARE SI PRODURRÀ ENERGIA ELETTRICA SENZA EMISSIONI DI CO2”

Una centrale nucleare nel momento in cui produce calore, e quindi energia elettrica, non ha emissioni di CO₂. Ma prima, come vedremo, nell'estrazione dell'uranio, nel suo processamento, nella costruzione della centrale e nello smaltimento delle scorie, certamente “si”! Per non parlare nel corso del decommissioning.

Esistono calcoli secondo cui la CO₂ emessa nel ciclo completo di un impianto nucleare corrisponde all'incirca al 40% di quella prodotta dal funzionamento per un periodo equivalente di una centrale di pari potenza a gas naturale, senza neppure comprendere l'energia necessaria per lo stoccaggio finale dei rifiuti, il cui computo non è possibile per mancanza di esempi di depositi definitivi da analizzare.

La quantità di energia da fonti tradizionali necessaria, quindi di emissioni di CO₂ e di gas serra, per il funzionamento di una centrale elettronucleare dipende dalla qualità del minerale di uranio estratto e il tempo di vita operativa della centrale.

Per qualità dell'uranio si intende la concentrazione di ossido di uranio nel minerale estratto (meno ce n'è, più lavoro comporta). Si fa notare che il minerale “high grade” per ottenerne un kg occorre estrarre una tonnellata di minerale grezzo.

Le fasi successive all'estrazione dell'uranio che continuano a comportare l'impiego di energia tradizionale sono il “processamento” (arricchimento) dell'uranio e la costruzione della centrale, ossia l'energia per la produzione di 400 mila metri cubi di cemento e 50 mila tonn. di acciaio (più tutto il carburante per il movimento terra e il trasporto dei materiali). Sono stati pubblicati molti studi inerenti queste valutazioni.

Quelli commissionati dalla IAEA a Vattenfall, Japan Central Research Institute of Electric Power Industry, Suitable Development Commission report, World Nuclear Association, Australian Nuclear Association, attribuiscono al nucleare dai 6 ai 26g/kWh di anidride carbonica, mentre assegnano dai 5,5 ai 48 per l'eolico, dai 53 ai 280 per il fotovoltaico, dai 4 ai 236 per l'energia idroelettrica, dai 439 ai 680 per centrali termiche a ciclo combinato a gas e dai 860 ai 1200g per le centrali a carbone.

Altri documenti invece assegnano valori per il nucleare tra gli 84 e i 122 g/kWh contro i 755 per il carbone, i 385 per il gas e un intervallo tra gli 11 e i 37 per l'energia eolica.

Il report dell'Oxford Research Group conclude che le emissioni derivanti da energia nucleare si attestano su valori intermedi tra quelli delle fonti fossili e quelli delle fonti rinnovabili, destinati ad aumentare nei prossimi decenni, e sottolinea la necessità di effettuare revisioni indipendenti sull'argomento.» (Wikipedia.it)

Ci sia consentito un acido commento. In quale contesto si trova un ente come lo IAEA, che è l'Agenzia dell'Onu che ha il compito istituzionale di «promuovere l'utilizzo pacifico dell'energia nucleare e di impedirne l'utilizzo per scopi militari.», quando commissiona studi come quello citato sulle emissioni di CO₂ in rapporto allo sfruttamento dell'energia nucleare per scopi pacifici, o quando definisce la “Scala INES”, quella che stabilisce l'entità degli effetti dovuti agli incidenti nelle centrali nucleari? È troppo partigiano definirli una situazione di conclamato conflitto di interessi?

Il potenziale contributo del Risparmio energetico

(Greenpeace)

«Un rapporto, commissionato nel 2007 in occasione della presentazione del Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica da Greenpeace al gruppo eERG del Politecnico di Mi-

lano, rappresenta un vero e proprio studio di fattibilità dell'obiettivo del 20 per cento di aumento dell'efficienza per quanto riguarda gli usi finali dell'elettricità in l'Italia. Lo studio ci presenta una buona notizia: esiste in Italia un potenziale di efficienza ampiamente ottenibile entro il 2020 e superiore al 20 per cento che, se realizzato, produrrebbe anche benefici economici netti.

Per realizzare il potenziale economicamente conveniente occorrerebbero, nel complesso, investimenti in tecnologie e programmi per circa 80 miliardi di euro con un beneficio economico che si protrarrà nel tempo fino al 2040. Ci sarebbe anche una ricaduta occupazionale che viene stimata nell'ordine dei 60.000 posti di lavoro in 14 anni (valore medio). Con l'efficienza energetica è possibile tagliare 50 milioni di tonnellate di CO₂ rispetto allo scenario tendenziale. Il rapporto individua tecnologie e settori, costi e benefici, identifica le barriere che non consentono un uso più efficiente dell'energia e fornisce indicazioni per il loro superamento.

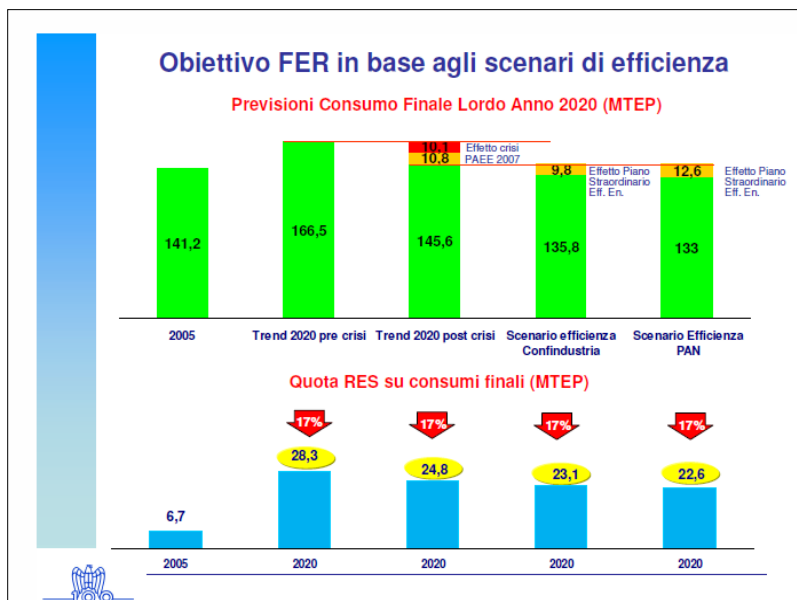
Questo studio condensa dati, informazioni e elaborazioni tecniche che il gruppo eERG del Politecnico di Milano ha sviluppato sin dal 1996 in diversi studi condotti in campo internazionale e italiano.»

Il Piano straordinario per l'efficienza energetica al 2020 della Confindustria

L'aggiornamento dello scenario tendenziale italiano dei consumi energetici al 2020, pari a 145,6 Mtep, corregge al ribasso di oltre 20 Mtep la stima di appena tre anni fa.

Secondo lo Studio "Proposte di Confindustria per il Piano Straordinario di Efficienza Energetica 2010" presentato l'8/10/2010, meno della metà di questa contrazione può essere attribuita alla crisi economica, mentre quasi 11 Mtep sono riconducibili alle misure di efficienza messe in atto o previste dal Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica del 2007. Attraverso un nuovo Piano straordinario, e l'attivazione delle misure relative, sarebbe possibile ridurre ulteriormente i consumi di altri 11 Mtep al 2020, tornando a valori registrati nei primi anni del nuovo millennio. Il lavoro di Confindustria, attraverso analisi svolte da associazioni di categoria e importanti gruppi industriali, non solo dimostra la praticabilità di questo obiettivo, ma soprattutto evidenzia come anche il bilancio economico e occupazionale, oltre a quello ambientale, sarebbe ampiamente positivo per il Paese: a fronte di un contributo statale annuo di circa 1,6

Mld euro, nell'intero decennio analizzato si potrebbe evitare l'emissione di 207,6 Mt di CO₂.



Il potenziale contributo delle energie pulite

Infine, l'Ue, che più di altri ha puntato sulle rinnovabili e sul contrasto alle emissioni di

CO₂, ha calcolato che nei 27 Stati dell'Unione il 40% dei tetti ed il 15% delle facciate degli edifici sono adatti ad ospitare applicazioni fotovoltaiche, per una superficie complessiva di oltre 22.000 Km quadrati, oltre 1.500 GW di potenza ed una produzione annua di circa 1.400 TWh, qualcosa come il 40% della domanda totale di elettricità.

Il Governo: nucleare e fonti alternative insieme, una doppia scelta fuori dalla realtà

È stato detto dai nostri governanti che la strada che si intende perseguire è quella dell'impegno sia a favore della fonte nucleare che di quella delle energie rinnovabili. Viste le difficoltà in cui il paese si trova in questa difficile congiuntura globale il cui termine è previsto nell'ordine di qualche anno, non si riesce a capire dove queste risorse si possano trovare per realizzare questa scelta. Va invece rammentato che l'Italia si è assunta un impegno con la Ue per il noto Pacchetto "20-20-20", il cui mancato rispetto comporterà dopo il 2020 salate sanzioni economiche.

Così si pure va detto che è in atto nel mondo la consapevolezza della necessità di ulteriori sforzi per tagliare più decisamente le emissioni di gas climalteranti e, in particolare, della CO₂. E questo accadrà anche in Italia. Nell'ottobre scorso, l'ECF, la European Climate Foundation, ha presentato a Milano (sponsor ufficiali: Camera di Commercio, Assolombarda, Fondazione Cariplo) il Rapporto "Roadmap 2050: guida pratica per un'Europa prospera e a basse emissioni di carbonio", studio commissionato ad alcune tra le maggiori società di consulenza e istituti universitari europei. Questa Fondazione internazionale, il cui principale obiettivo è la promozione di linee politiche per la riduzione delle emissioni di gas serra in Europa, opera creando alleanze e sostenendo organizzazioni impegnate sugli stessi obiettivi, in tre aree d'intervento: l'efficienza energetica, le reti energetiche a basso consumo di carbonio e il settore dei trasporti.

il Rapporto "Roadmap 2050", apportando un punto di vista nuovo sul futuro del sistema energetico europeo, ha mostrato che ridurre le emissioni di gas serra tra l'80 e il 95% a livello europeo, senza il nucleare entro il 2050 è tecnicamente fattibile, oltre che economicamente ed ambientalmente sostenibile. Identifica, inoltre, i cambiamenti necessari nel mercato, nelle regole e nelle politiche energetiche se l'Europa vuole avviare la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

3. NON È VERO CHE ...

“TUTTO IL MONDO COSTRUISCE NUOVE CENTRALI NUCLEARI E SOLO L'ITALIA, SE NON SI ADEGUA SUBITO, CONTINUERÀ A RESTARE INDIETRO”

Centrali nucleari in funzione

Secondo la IAEA (International Atomic Energy Agency), oggi 2010, nel mondo sono in funzione 439 impianti nucleari che per il 16% soddisfano il fabbisogno complessivo di energia elettrica.

L'Asia ne conta 116, di cui 55 in Giappone, 20 nella Corea del Sud, 19 in India e 13 in Cina.

Gli USA ne hanno il maggior numero in assoluto: 104 impianti; in Canada 18.

In Europa se ne contano 195 (143 in 18 paesi dell'Ue a 27 membri). La Francia è il paese che ne ha di più: 59 centrali con cui soddisfa per il 73% il proprio fabbisogno di energia elettrica e per il 34% quello europeo (Ue 27).

Centrali nucleari in costruzione



Secondo l'IAEA (International Atomic Energy Agency) a gennaio 2010 i reattori in costruzione nel mondo erano 60, mentre quelli pianificati 131.

In Europa in costruzione sono 14

1 in Francia (il fallimentare EPR 1600 MW Areva di Flamanville),

1 in Finlandia il fallimentare EPR 1600 MW Areva di Olkiluoto 3),

2 in Slovacchia,

10 in Russia

Nel resto del mondo sono 46:

in Asia 39: 23 in Cina, 6 in Corea del Sud, 4 in India, 2

in Giappone, 2 a Taiwan, 1 in Paki-stan, 1 in Iran,

in America 5: 2 in Canada, 1 in Brasile, 1 in Argentina, 1 negli USA

in Africa 2: in Sud Africa.

Nel mondo “occidentale avanzato” se ne stanno costruendo soltanto sette:

In Europa occidentale 2 (come si è detto, molto a rilento), 1 negli Usa, (dopo 31 anni), 2 in Canada, 2 in Giappone.

Nota bene: Dai dati qui riportati si evince che, malgrado il rischio che sta emergendo di non garantire la stessa produzione di energia elettrica fra pochi anni, la tendenza è quella di non rimpiazzare le vecchie centrali nucleari con altre dello stesso genere, ma di ricorrere a produzione di energia da fonti rinnovabili alternative. Questo anche perché sostenute da una tecnologia sempre più avanzata e promettente.

Da ricordare inoltre che il “Rapporto Roussely” sull'analisi della filiera nucleare francese ha bocciato per ragioni di sicurezza e di costi la tipologia di reattori nucleari EPR 1600 MW della Areva, chiamata pomposamente di terza generazione “plus”.



Il "Rapporto" (in lettura su www.creatfuturo.net) era stato commissionato dal Presidente Nicolas Sarkozy al Presidente onorario (ed ex a.d.) della Edf (Électricité de France), François Roussely. Unitamente alle critiche mosse tempo fa dalle Agenzie della sicurezza nucleare francese, finlandese e inglese, il Rapporto, sicuramente, ha inferto un duro colpo alla sicumera di chi in Italia è andato parlando in questi ultimi due anni di fisica della fissione nucleare come "affidabile", e, addirittura, "intrinsecamente sicura".

I citati reattori EPR 1600 MW ufficialmente sono ancora oggi i reattori che si dovrebbero costruire in Italia.

La negativa congiuntura economica e finanziaria globale per una raccolta di grandi quantità di risorse per la costruzione di queste centrali, sommata alla lievitazione dei costi della costruzione e del prezzo dell'uranio in via di esaurimento, farebbero pensare ad una rinuncia definitiva del ritorno del nucleare in Italia. Si ritiene invece che questo atteggiamento, per la cupidigia che l'entità delle cifre in gioco può suscitare, sarebbe per lo meno imprudente.

10 MARZO 2011, INIZIO DEL DISASTRO AI QUATTRO REATTORI DELLA CENTRALE DI FUKUSHIMA DAICHI - LE REAZIONI NEL MONDO INDUSTRIALIZZATO.

ITALIA - (Non dimenticando che il suo governo non ha ancora ritrattato l'idea di costruire delle centrali nucleari, va detto che l'Italia ha la fortuna di non averne funzionanti)

14 marzo 2011 (AGI) - Bruxelles, - L'allarme nucleare dopo il terremoto in Giappone non cambia la politica italiana sul nucleare: lo ha ribadito a Bruxelles il ministro dell'Ambiente Stefania Prestigiacomo. "**La linea italiana rispetto al programma nucleare chiaramente non cambia** - ha detto in una conferenza stampa in occasione del Consiglio dei 27 ministri dell'Ambiente in cui si è affrontato anche il dramma giapponese con un'informativa - seguiamo con sgomento e partecipazione la situazione in Giappone, senza nessuna sottovalutazione. Ma neanche si deve speculare: non era ancora finito l'effetto dello Tsunami che già in Italia gli antinuclearisti sfruttavano la catastrofe a fini domestici, questo è sciaccallaggio politico". (AGI)

31 marzo 2011, DECRETO-LEGGE n. 34

(Gazzetta Ufficiale n. 74 del 31.03.2011. In vigore dal 31.03.2011)

Disposizioni urgenti in favore della cultura, in materia di incroci tra settori della stampa e della televisione, di razionalizzazione dello spettro radioelettrico, di moratoria nucleare, di partecipazioni della Cassa depositi e prestiti, nonché per gli enti del Servizio sanitario nazionale della regione Abruzzo.

....

Art. 5

Sospensione dell'efficacia di disposizioni del decreto legislativo n. 31 del 2010

Allo scopo di acquisire ulteriori evidenze scientifiche sui parametri di sicurezza, anche in ambito comunitario, in relazione alla localizzazione, realizzazione ed esercizio nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, per un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto resta sospesa l'efficacia delle disposizioni degli articoli da 3 a 24, 30, comma 2, 31 e 32 del decreto legislativo 15 febbraio 2010, n.31.

13 Aprile 2011 - Il Consiglio dei ministri approva il Documento di programmazione e il Piano per le riforme. Tra l'altro vi si legge che la tragedia del Giappone, «ha indotto il governo italiano a non procedere, **per il momento**, all'attuazione del programma nucleare fino a che le iniziative già avviate" a livello Ue non diano "**piene** garanzie sotto il profilo della sicurezza».

14 Aprile 2011 - Assolare attacca frontalmente Romani, tacciato di essere indifferente all'imprenditoria del settore. "Sui tetti delle famiglie c'è un potenziale in grado di soddisfare il 6% del fabbisogno nazionale, ma il ministero non ci sente". ... "Nel giro di un paio di settimane daremo certezze al settore", aveva dichiarato Romani il 9 marzo. Dalla promessa del ministro sono passati più di trenta giorni e ancora non si sa nulla. "I tempi sono largamente scaduti", ha dichiarato ieri Greenpeace Italia in una nota. "L'averli disattesi è la prova ultima dell'incompetenza del governo a dirigere un settore che dà lavoro a più di 100 mila persone". ... i dati elaborati da **ENER20** (la prima società italiana di servizi energetici con clientela diffusa. N.d.r.) parlano chiaro. Un piccolo pannello da 3 kWp produce mediamente 4.000 kWh all'anno. Se cinque milioni di famiglie italiane (su un totale di 22 milioni) installassero sul tetto di casa un pannello, si potrebbero produrre 20 miliardi di kWh per una potenza installata di 20.000 MW: il 30% circa del fabbisogno energetico complessivo delle famiglie (stimato intorno ai 67 miliardi di kWh) e il 6% del fabbisogno nazionale (pari a 317,6 miliardi di kWh). "Se pensiamo che le grandi centrali a gas hanno una potenza di 800 MW e i reattori nucleari di circa 1.600 MW, possiamo dire che sui tetti delle famiglie italiane c'è il potenziale equivalente di numerose centrali tradizionali o nucleari e di almeno **tre reattori nucleari** in termini di energia prodotta", continua Lancellotti. "Nelle nostre case si può veramente compiere la terza rivoluzione industriale, con la trasformazione delle famiglie da centri di consumo a centri di produzione, eliminando le perdite di rete e dando stimolo all'occupazione locale con manodopera specializzata. Ci auguriamo che per questa rivoluzione il governo non voglia attendere oltre".

(<http://www.ilfattoquotidiano.it/2011/04/14/il-solare-sui-tetti-vale-tre-centrali-nucleari-il-governo-e-indifferente/104086/>)

GERMANIA – (La Germania con 17 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 26% da fonte nucleare, n.d.r.)

(Agenzia Reuters Italia) 14/3/2011 - Anche Angela Merkel dice NO al nucleare.

BERLINO - Il cancelliere Angela Merkel annuncerà in giornata la sospensione della decisione, adottata lo scorso anno, di estendere la vita delle centrali nucleari tedesche. Lo riferiscono fonti della coalizione, dopo che la notizia era stata diffusa dal sito Internet del settimanale Focus.

(Fonte: Greenreport)

Chiudere gli impianti nucleari tedeschi più vecchi. La Germania, ha annunciato oggi il cancelliere, sospenderà per tre mesi la decisione del previsto prolungamento di vita dei 17 impianti nucleari tedeschi, alla luce del disastro di Fukushima, in Giappone.

In Assia e nel Baden Wuettemberg, attualmente aperti solo in seguito alla decisione di prolungare la vita di tutte le centrali, chiuderanno subito. Verifica senza tabù in attesa dell'energia pulita. La moratoria sulla decisione di allungare la vita degli impianti, ha spiegato la Merkel, servirà a effettuare «senza tabù, un'ampia verifica della sicurezza degli impianti nucleari» in Germania. Merkel ha ribadito la sua posizione: l'energia nu-

cleara resta «una tecnologia ponte» in attesa di sviluppare ulteriormente il settore delle fonti rinnovabili. Anzi, il disastro giapponese mostra che *«il passaggio all'era dell'energia rinnovabile è un obbligo che ha la massima priorità»*.

Bild pubblica anche un documento confidenziale del governo federale dal quale emerge che già dall'inizio di giugno la coalizione liberal-democristiana inizierà a lavorare sulla nuova legislazione energetica e per prendere la decisione definitiva sulla *«Decisione del governo federale per il mantenimento delle centrali nucleari e per accelerare lo sviluppo di sistemi energetici comprese le necessarie iniziative legislative»*.

Il governo ha decretato che gli impianti nucleari entrati in funzione nel 1980 o prima, dovevano essere immediatamente chiusi.

Si tratta dei reattori: Biblis-A, Neckarwestheim 1, Brunsbuttel, Biblis-B, Isar 1, Unterweser, Phillipsburg 1. Quello di Krummel era già chiuso da molto tempo, nonostante sia entrato in funzione nel 1984.

(4/4/2011 – Repubblica.it)

Berlino - Prende corpo il piano di uscita dal nucleare tedesco. In un'intervista a *Bild am Sonntag*, la cancelliera Angela Merkel ha annunciato un altro passo della sempre più precipitosa ritirata dall'atomo: una rivoluzione energetica per la quale cercherà il più ampio consenso possibile. All'inizio di maggio saranno avviati confronti con i rappresentanti delle chiese, ambientalisti e sindacati, e la cancelliera vorrebbe discuterne con tutti i partiti presenti nel Bundestag. Il leader della Spd, Sigmar Gabriel, le ha chiesto un confronto pubblico, ma la Merkel ha rifiutato. Nell'intervista a *Bild* dice però che la moratoria va avanti e che il riavvio delle centrali spente dipenderà dai risultati dei controlli in corso: *«La sicurezza innanzitutto. La catastrofe di Fukushima, della quale non conosciamo ancora le conseguenze, ha cambiato anche la mia posizione personale sull'energia atomica e i suoi rischi, anch'io ho imparato»*. ... Il governo ha decretato che gli impianti nucleari entrati in funzione nel 1980 o prima, dovevano essere immediatamente chiusi. Si tratta dei reattori: Biblis-A, Neckarwestheim 1, Brunsbuttel, Biblis-B, Isar 1, Unterweser, Phillipsburg 1. Quello di Krummel era già chiuso da molto tempo, nonostante sia entrato in funzione nel 1984. La Energie Baden-Württemberg (EnBW) ha spento Neckarwestheim 1, un vecchio reattore ad acqua pressurizzata da 840 MW del 1976, e aveva già chiuso temporaneamente Philippsburg1, una centrale con un altro vecchio reattore simile ed uno ad acqua bollente da 926 megawatt del 1979, ambedue gestiti da EnBW Kernkraft, come tutte le centrali nucleari in Neckarwestheim e Philippsburg e quella di Obrigheim, già in fase di smantellamento.

SVIZZERA – (La Svizzera con le sue cinque centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 40% da fonte nucleare. Per l'Italia è la prima esportatrice di energia elettrica; nel 2008 le ha venduto - Fonte Terna - il 56% del totale dell'energia elettrica importata, n.d.r.). I suoi cinque reattori nucleari attualmente in servizio stanno giungendo al termine del loro ciclo di vita: 3 funzionano da quasi 40 anni, 1 ne ha quasi 30, 1 ne ha 16. La Svizzera potrebbe presto essere costretta a rivedere il suo futuro energetico.

In questi ultimi mesi in Svizzera si sono tenuti referendum sulla disponibilità locali ad ospitare centrali. Berna, San Gallo, Zurigo e Basilea hanno già detto no, ed anche quei Cantoni favorevoli si rifiutano di ospitare le scorie.

(Fonte: Greenreport <http://www.greenreport.it>)

Livorno. Mentre, se non ci saranno le elezioni anticipate, l'Italia si appresta a rivotare un referendum contro il nucleare con la spada di Damocle del raggiungimento del quo-

rum sul risultato, in Svizzera, dove i referendum sono la norma e il quorum non esiste (decide chi vota, non chi sta a casa), si prepara il voto del 13 febbraio che deciderà se il Cantone di Berna vuole o no il nucleare. Il voto bernese è consultivo e punta a sapere se i bernesi sono d'accordo con il Cantone ed il governo federale svizzero che vogliono costruire una nuova centrale nucleare a Mühleberg. A dire il vero i cittadini della capitale svizzera avevano già detto come la pensavano: lo scorso novembre, in un referendum tenutosi nella sola città di Berna, il 61% dei votanti ha chiesto di chiudere con il nucleare entro il 2039.

Questo significa che comunque l'utility urbana "Energy Water Bern" che gestisce le forniture in città entro il 2039 dovrà farlo utilizzando esclusivamente energia proveniente da fonti rinnovabili. L'iniziativa vincolante prevede di eliminare gradualmente l'energia nucleare ed è il frutto di un Fahrplan zum Ausstieg aus der Atomenergie presentato nel 2008 da "Energiewende Bern" per l'uscita di Berna città dal nucleare entro il 2030, gli elettori hanno approvato una controproposta che allunga la vita del nucleare di soli 9 anni. Così, mentre il governo vuole costruire una centrale nucleare nel cantone, i cittadini della capitale del cantone e della Svizzera votano per non utilizzare quell'energia. Anche la città di San Gallo ha deciso, con il 61,4% dei voti, di abbandonare gradualmente l'energia nucleare entro il 2050, utilizzando le energie rinnovabili e promuovendo l'efficienza e il risparmio energetico. Il risultato del referendum fa ora parte del codice comunale cittadino. Per cominciare ad avviare la transizione verso l'energia pulita l'82,9% degli elettori di San Gallo (la più grossa città della Svizzera orientale) ha dato l'ok con un altro referendum ad un prestito da 159 milioni di franchi per la costruzione di una centrale geotermica e mai la città aveva stanziato tanto denaro per un progetto. Con i referendum di novembre la situazione per il nucleare in Svizzera si fa molto complicata: Zurigo, la più popolosa città svizzera, Basilea, terza per abitanti, la capitale Berna e San Gallo hanno deciso di incamminarsi verso un futuro energetico senza l'atomo. Le 10 organizzazioni ed i 6 Partiti che hanno promosso il referendum cantonale di Berna di febbraio sperano che l'esempio delle 4 grandi città sia «Un segnale al resto della Svizzera, che il popolo non accetta il nucleare. Dal momento che si tratta di cattivi investimenti in una tecnologia costosa, obsoleta e altamente pericolosa, bisogna costruire la strada per le energie rinnovabili, ci sia un chiaro no il 13 Febbraio».

Il comitato per il no al nucleare, che ha lanciato una campagna su internet (www.stop-new-akw.ch), stampato manifesti e sta organizzando tavole rotonde e distribuendo volantini, è in buona compagnia: il governo cantonale di Berna ha dimostrato con la sua kantonalen Energiestrategie approvata nel marzo 2010 che anche senza nuove centrali nucleari il cantone non avrebbe perdite economiche ma ci guadagnerebbe. Quindi il Cantone è favorevole ad una nuova centrale nucleare senza convinzione e il governo bernese ammette che ha ragione il gruppo di imprenditori Berner Unternehmen: le energie rinnovabili creano più posti di lavoro del nucleare e ormai sono redditizie. Ma il governo federale elvetico si trova tra le mani anche un'altra patata nucleare bollente che gli hanno ripassato i cantoni di Aargau, Obwalden e Nidwalden, favorevoli alle centrali nucleari ma che non vogliono sentirne parlare della realizzazione nel proprio territorio di un deposito di scorie nucleari negli strati geologici profondi. Nei tre cantoni sono stati infatti individuati 4 dei 6 possibili siti svizzeri per lo stoccaggio delle scorie altamente radioattive.

(14/3/2011 (repubblica.it))

La Svizzera ha annunciato oggi la sospensione del piano di rinnovare le centrali nucleari, a fronte dei timori suscitati dagli impianti giapponesi danneggiati. Al termine di un

vertice con esperti del settore, il ministro per l'Energia, Doris Leuthard, "ha deciso di sospendere le procedure in corso che riguardano le domande di autorizzazione generale per le nuove centrali nucleari", si legge nel comunicato diffuso dal suo ministero.

FRANCIA - (La Francia con 58 centrali al 2009 produceva energia elettrica per il 75,2% da fonte nucleare. Per l'Italia è la seconda fornitrice di energia elettrica, nel 2008 le ha venduto - Fonte Terna - il 29% del totale dell'energia elettrica importata. N.d.r.)

In Francia i Verdi hanno proposto al governo un referendum sul nucleare. L'eurodeputato Daniel Cohn-Bendit dice che la Francia «deve porsi la questione della necessità dell'energia nucleare». Il capo dell'Autorità per la sicurezza nucleare francese Andre-Claude Lacoste precisa dal canto suo che il disastro nucleare in Giappone è più grave di quello di Three Mile Island (Usa, 1979) ma non è del livello di Chernobyl.

(21/3/2011 - <http://webpedia.altervista.org/post/102404/>)

Il prezzo dell'energia nucleare che Edf dovrà cedere sul mercato francese in virtù della nuova legge sull'elettricità non potrà essere inferiore ai 42 euro per MWh chiesti dal gruppo di Henri Proglio, giacché l'incidente di Fukushima renderà necessari ulteriori investimenti nel parco d'Oltralpe. Lo ha ammesso oggi in un'intervista al quotidiano "Les Echos" Stéphane Courbit, azionista di riferimento di Direct Energie.

NEL RESTO DEL MONDO

(Nel 2009 delle 439 centrali nucleari nel mondo ben 127 avevano più di 30 anni, di cui 9, 40 anni ed oltre)

(Tratto da: http://www.corriere.it/esteri/11_marzo_14/nucleare-allarme-mondo_b53ae46e-4e23-11e0-992a-dbfddd704513.shtml)

STATI UNITI - (Gli USA con 104 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 20,2% da fonte nucleare, n.d.r.)

Dopo la catastrofe giapponese, anche gli Stati Uniti si interrogano sulla sicurezza dei 104 reattori presenti sul territorio, ai quali potrebbero aggiungersene altri 20 per i quali sono stati richiesti i permessi di costruzione. Il senatore Joseph Lieberman ha ora chiesto una moratoria temporanea sulla costruzione dei nuovi impianti.

AUSTRIA - (L'Austria non ha centrali nucleari, n.d.r.)

Il ministro austriaco dell'Ambiente, Nikolaus Berlakovich, è tornato a chiedere a Bruxelles la verifica della sicurezza delle centrali nucleari europee. L'Austria si oppone fermamente all'energia atomica e ha più volte chiesto la chiusura degli impianti in Slovenia e in Slovacchia.

INDIA - (L'India con 19 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 2,2% da fonte nucleare, n.d.r.)

Il primo ministro indiano, Manmohan Singh, ha annunciato che sarà verificata la sicurezza di tutti i reattori nucleari in India.

GRAN BRETAGNA - (La Gran Bretagna con 19 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 17,9% da fonte nucleare, n.d.r.)

Gli inglesi prendono tempo. «È troppo presto per affermare se l'incidente nucleare di Fukushima potrà ritardare i progetti di costruzione di nuovi reattori nel Regno Unito» ha detto un responsabile della Health and Safety Executive (Hse), l'autorità britannica per la sicurezza nucleare, alla quale il governo ha chiesto di «trarre delle conclusioni» dal sisma in Giappone.

FINLANDIA - (La Finlandia con 4 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 32,9% da fonte nucleare, n.d.r.)

Il governo finlandese ha commissionato all'Agenzia di sicurezza un nuovo studio sui piani di emergenza degli impianti nucleari.

BELGIO - (Il Belgio con 7 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 51,7% da fonte nucleare, n.d.r.)

L'incidente nucleare in Giappone «influenzerà» il dibattito in Belgio sul nucleare: lo ha dichiarato il ministro dell'Interno, Annemie Turtelboom. «Ciò che accade in Giappone influenzerà la nostra riflessione sull'estensione o meno» della vita dei sette reattori del Belgio.

BIELORUSSIA - (La Bielorussia non ha centrali nucleari, n.d.r.)

Ciò che sta avvenendo a Fukushima non avrà invece ripercussioni sulle scelte bielorusse. Il presidente Alexandr Lukahsneko non intende rinunciare al battesimo della prima centrale e proprio martedì a Minsk ci sarà la firma con la Russia di un accordo per la costruzione di un impianto atomico da mettere in funzione entro il 2017.

TURCHIA - (La Turchia non ha centrali nucleari, n.d.r.)

La posizione del governo della Turchia è simile a quello iniziale del governo italiano. «Siamo determinati a continuare la costruzione degli impianti nucleari», ha comunicato il ministro dell'Energia, Taner Yildiz. La Turchia prevede di costruire e rendere operativi due-tre impianti nucleari entro il 2023.

SLOVACCHIA - (La Slovacchia con 4 centrali produceva al 2009 energia elettrica per il 53,5% da fonte nucleare, n.d.r.)

Nella Repubblica slovacca, attraverso Slovenské Elektrárne, Enel gestisce due reattori da 505 Megawatt a Jaslovské Bohunice e due da 440 MW a Mochovce. Nel sito di Mochovce il gruppo italiano sta peraltro cercando di completare la costruzione di altri due reattori, anche questi privi di guscio esterno di contenimento.

<http://www.lavoce.sk/22548/2011/04/07/notizie-principali/lue-disapprova-il-decommissionamento-nucleare/#ixzz1loq1l8NI>

Il Parlamento Europeo ha approvato una risoluzione sull'efficienza ed efficacia dei Fondi Europei assegnati al decommissionamento degli impianti nucleari dei nuovi paesi membri. Il testo del documento esprime forti critiche alla Slovacchia, alla Lituania ed alla Bulgaria per la gestione dei lavori co-finanziati.

La minaccia nucleare in Giappone ha, infatti, riportato sotto accusa i reattori di "tipo sovietico" che non rispondono agli attuali standard di sicurezza. Non a caso una delle condizioni per l'accensione all'UE dei nuovi stati era stata la dismissione di tutte le centrali considerate obsolete.

Per favorire il processo la Commissione Europea aveva stanziato imponenti contributi finanziari (nel quadro del periodo operativo 2007-2013) per lo smantellamento delle centrali di Jaslovské Bohunice, Ignalina (Lituania) e Kozlodujka (Bulgaria).

Per questo, criticando oggi l'inefficienza con la quale sono state condotte le operazioni il Parlamento Europeo chiede che la Commissione incoraggi lo smantellamento dei reattori della centrale nucleare di Jaslovské Bohunice. Visti i ritardi nelle attività di bonifica i parlamentari europei hanno però chiesto alla Commissione anche di provvedere ulteriori fondi atti per le necessità finanziarie successive al 2013, quando l'attuale Programma Operativo sarà terminato.

In complesso, nell'arco del quinquennio, la Slovacchia avrà ricevuto oltre 613 milioni di euro come contributo al decommissionamento dei reattori di Bohunice.

4. NON È VERO CHE ...

“IL NUCLEARE CI LIBERERÀ DALLA DIPENDENZA DALL'ESTERO PER LE ALTRE FONTI ENERGETICHE”

Il nucleare non ci libera dalla dipendenza dall'estero perché l'uranio non è una fonte rinnovabile anche se, attraverso dei riprocessamenti, è parzialmente recuperabile. È per questo che il suo prezzo, come qualsiasi altro oggetto commerciale, risente della legge della domanda e dell'offerta. In un noto studio del Mit di Boston si legge: «Costi uranio: 7 \$/lb del 2001 al picco di 135 \$/lb del 2007 (+ 2000%! N.d.r.). Al 2001 il prezzo dell'uranio incideva per il 5-7% sul totale dei costi riguardanti la produzione di energia nucleare.».

Il professore Ugo Bardi, Chimico fisico dell'Università di Firenze, fornisce i seguenti dati:

fabbisogno uranio minerale annuo: 80.000 tonnellate

produzione annua: meno di 65.000 tonnellate all'anno.

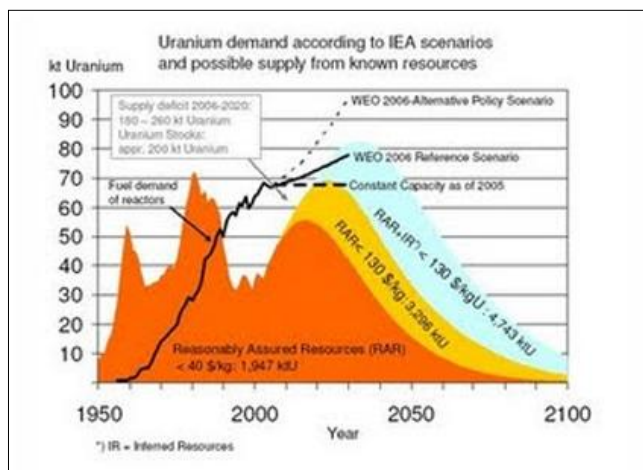
Già oggi siamo in presenza di un deficit di produzione di circa il 20%. Per sopperire a questo deficit oggi vengono smantellate le testate nucleari che erano state costruite nel periodo della guerra fredda e che di questo passo presto finiranno.

In altre parole, l'uranio fra qualche anno diverrà merce rara: chi ha pianificato la nascita di nuove centrali non ha tenuto conto della fine degli approvvigionamenti di uranio provenienti dallo smantellamento dell'arsenale bellico sovietico.

A tutt'oggi le quantità note delle riserve di uranio "high grade" (con una presenza di ossido di uranio intorno allo 0,7%) sono molto limitate, mentre la maggior parte delle riserve sono "low grade" (con ossido di uranio minore dello 0,1%).

Con il contributo attuale alla produzione elettrica mondiale di circa il 16%, le riserve di "high grade uranium ores" (minerali di uranio della qualità superiore) possono durare pochi decenni con prezzi sempre più crescenti.

Quindi, l'Italia, non avendo miniere di uranio, dovrebbe importarlo, se vuole fare funzionare le centrali che si vorrebbero costruire. Ma non solo. Se il periodo di funzionamento fissato per queste centrali sarà di 60 anni e le prime di esse non saranno pronte che dopo il 2020, vuole dire che verrebbero chiuse tra il 2070-2075. Come si vedrà più avanti, esistono ricerche che danno l'esaurimento delle riserve di uranio tra 40-50 anni, entro il 2050-2060. Questo vuole dire che si rischia di costruire degli impianti che prima della fine del loro



funzionamento naturale dovranno fermarsi, o per essere riciclate per l'adattamento ad altro combustibile nucleare o, addirittura, proprio per la sua mancanza!

È vero che il governo ha previsto che la prima pietra delle centrali nucleari italiane sarà posata entro tre anni, ma l'esperienza (non solo italiana) suggerisce che si fa del facile ottimismo. Come più realistica previsione, c'è invece da pensare che, nelle migliori delle ipotesi, il primo kWh della prima centrale in regolare esercizio non lo si avrebbe prima degli anni 2022-2024.

Ebbene, l'agenzia di stampa Reuters, citando Adam Schatzke, un analista del gruppo

finanziario RBC Capital Markets analyst, a settembre 2010, a proposito del mercato dell'uranio, scriveva: «La nostra previsione è di deficit molto significativi, a partire dal 2012-2013, che cresceranno fino al 2020 fino a 100 milioni di libbre (44mila tonnellate, n.d.r.); questo si tradurrà in un forte aumento dei prezzi del minerale a partire da fine 2011, inizio 2012 al massimo, e ci saranno riflessi positivi sulle quotazioni delle compagnie legate all'estrazione. In altre parole, l'uranio fra qualche anno probabilmente diverrà merce rara: chi ha pianificato la nascita di nuove centrali non ha tenuto conto della nuova "guerra fredda". O meglio, della fine degli approvvigionamenti di uranio provenienti dallo smantellamento dell'arsenale bellico sovietico.»

In Italia, ammesso e non concesso che si arrivasse a produrre (non prima di 15-20 anni) il 25% di energia elettrica da fonte nucleare, considerato che l'energia elettrica richiede meno del 20% della totalità delle fonti energetiche, si tratterebbe di un abbattimento del fabbisogno complessivo soltanto del 4,5-5%.

Questo significa che, **oltre ad essere sempre dipendente dalle altre fonti tradizionali, gas naturale, petrolio e carbone, diverrebbe dipendente anche dell'uranio.**

Come tutti sanno, l'energia nucleare serve solo a produrre energia elettrica che in Italia assorbe meno del 20% della totalità delle fonti energetiche impiegate per il funzionamento del sistema-paese. Pure ammesso che per un insperato miracolo si trovasse l'uranio nelle nostre montagne e che tra 15-20 anni si arrivasse a produrre, come "previsto" dal programma del governo, il 25% di energia elettrica da fonte nucleare, si tratterebbe di un abbattimento del fabbisogno complessivo delle fonti energetiche tradizionali fossili, come è evidente, soltanto del 4,5-5%. Dal punto di vista della dipendenza dall'estero, questo significherebbe che, sostanzialmente, continuando ad essere sempre dipendenti per le altre fonti fossili tradizionali (gas naturale, petrolio e carbone), l'Italia dovrebbe dipendere **anche** per l'approvvigionamento dell'uranio.

A proposito della ricerca, una delle strade battute per ridurre il fabbisogno di uranio è stata quella sui reattori autofertilizzanti, ossia reattori a fissione progettati per produrre più materiale fissile al suo interno di quanto ne consumi. Questa tecnologia ha mostrato tali rischi da far desistere anche i loro più ostinati sostenitori. A raccontarlo è la storia di "Superphénix", l'ultimo reattore del genere in Europa di cui l'Enel fu proprietaria per il 33%. Costruito sul fiume Rodano a circa 60 km dal confine svizzero e 100 km dal confine italiano, smise di produrre energia elettrica nel 1996 e **fu chiuso commercialmente nel 1997**. Secondo un rapporto del 1996 della Corte dei Conti francese il costo totale dell'impianto era stato di 60 miliardi di franchi (oggi, ben oltre i 10 miliardi di euro).

5. NON È VERO CHE ...

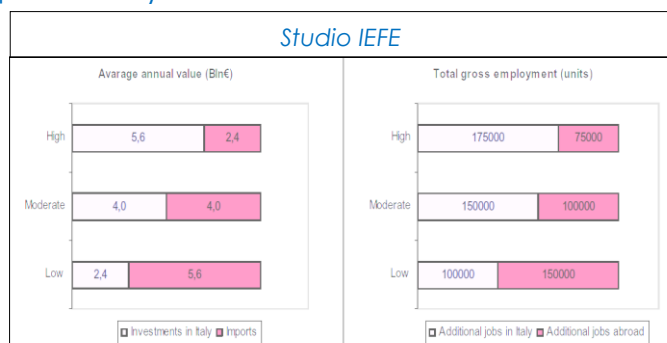
“IL NUCLEARE PORTERÀ MOLTA OCCUPAZIONE IN ITALIA”

Il governo italiano si era preso l'impegno di arrivare entro il 2020 a potere ottenere 60.000 MWp, con il 50% da fonte tradizionale (gas naturale), il 25% da fonti rinnovabili, ed il rimanente 25%, 15 mila MW, da fonte nucleare.

Di quei 15 mila MW da fonti rinnovabili, circa 8.000 MW sarebbero dovuti venire dal fotovoltaico. Ebbene, da fonti bancarie si viene a sapere che le domande di richiesta per accedere ai contributi del “Conto energia” portano a prevedere che gli 8.000 MW siano raggiunti già tra il 2013 e il 2014. Venendo al tema dell'occupazione, da fonti ufficiali, nel 2009 sono stati installati oltre 1.000 MW da impianti fotovoltaici che hanno dato lavoro a 20 mila lavoratori, a 1000 imprese, producendo un fatturato di 2,5 miliardi di euro.

Circa le previsioni sulla occupazione che il ritorno al nucleare in Italia offrirebbe, dando per probabile l'esclusione dai programmi delle centrali EPR da 1600 MW francesi per i motivi già citati, ritenuta invece verosimile l'ipotesi, per arrivare a disporre dei 14-15.000 MW (non prima di 10-20 anni), tra le 12 e le 15 centrali di altra tecnologia, il personale impiegato per al loro costruzione potrebbe arrivare a 3.000/3.500 persone ciascuna per 6-7 anni, per complessivi 30-35 mila posti, mentre per la loro normale gestione dai 350 ai 400 tecnici ciascuna, pari a 60-65 mila posti totali). Queste cifre vanno a confrontarsi

con 100-200 mila posti di lavoro, come dimostrano i dati del 2009, che lo sviluppo delle fonti alternative e rinnovabili procurerebbe entro pochissimi anni. A confermarlo sono gli studi dello IEFE dell'Università Bocconi (*grafico in alto*), del Politecnico di Milano, oppure, il Rapporto “Working for the Climate: Green Job [R]evolution”, steso da Greenpeace in collaborazione con Erec, il Consiglio europeo per l'energia rinnovabile (*grafico pn basso*).



A rendere queste previsioni inoppugnabili è quanto è avvenuto già in Germania dove l'occupazione del settore delle fonti rinnovabili, in poco più di 10 anni ha raggiunto nel 2009 la impressionante cifra di 340.000 posti di lavoro (*grafico in basso a destra*). Il fatturato del settore sfiora i 40 miliardi di euro, di cui oltre il 30% da esportazioni, principalmente negli USA e in Asia (Cina). È l'investimento nel settore delle rinnovabili iniziato 20 anni fa che sta dando ottimi frutti per l'economia tedesca, come ha confermato di recente la stessa Cancelliera Angela Merkel.

ITALY		2010 REF	2020 REF	2030 REF	2010 E(R)	2020 E(R)	2030 E(R)
Electricity generation							
Coal	TWh	47	27	46	44	25	15
Gas	TWh	185	262	290	179	186	131
Nuclear, oil & diesel	TWh	46	41	39	46	30	14
Renewable	TWh	61	105	121	62	121	175
Total	TWh	339	435	496	331	363	336
CO₂ Emission - Power sector	million t CO₂	136	133	154	132	92	63
Jobs (thousands)							
Coal	jobs	3,9	3,0	6,4	3,8	2,7	1,8
Gas	jobs	9,8	10,8	6,1	8,5	4,3	2,2
Nuclear, oil & diesel	jobs	5,7	4,0	3,6	5,8	2,7	1,3
Renewable	jobs	37,7	53,8	39,5	41,1	66,4	74,0
Energy supply jobs	jobs	57	72	56	59	76	79
Efficiency	jobs	-	-	-	1,7	12,1	22,4
Total Jobs	jobs	57	72	56	61	88	102

Fonte: Greenpeace

Anche lo studio già ricordato "Proposte di Confindustria per il Piano Straordinario di Efficienza Energetica 2010" (*vedi pagina 12*), conferma che come il bilancio economico, quello occupazionale, vedrebbe con lo sviluppo della in-

dustria della efficienza energetica, oltre una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a 207,6 milioni di ton. (risparmio economico di 5,2 miliardi di Euro, stimato in 25 €/ton. il costo della CO₂ al 2020), la creazione nei prossimi dieci anni di 40.000 di nuovi posti di lavoro per 40 anni, per un costo dello Stato per lo stesso periodo di 16,7 miliardi, cifra relativamente poco significativa rispetto ad un impatto aggiuntivo socio-economico complessivo stimato a circa 238 miliardi di euro (vedi tabella).

EFFETTI DELLE MISURE DI EFFICIENZA ENERGETICA SULLA CRESCITA INDUSTRIALE					
Valori cumulati 2010 - 2020					
SETTORI	Aumento domanda	Impatto sui singoli settori		Impatto sull'intera economia	
		Produzione	Occupazione	Produzione	Occupazione
	milioni €	milioni €	migliaia di ULA	milioni €	migliaia di ULA
Trasporti	55.305	42.712	196	106.567	625
Motori e inverter	3.659	2.697	14	6.723	43
Illuminazione	3.333	2.519	18	886	6
Edilizia	32.507	26.210	407	61.674	566
Caldaie a cond.ne	2.448	2.383	12	3.927	27
Pompe di calore	383	262	2	660	5
Elettrodomestici	19.518	15.798	98	31.998	220
UPS	1.498	1.106	7	2.462	17
Cogenerazione	10.924	8.511	42	22.646	131
Rifasamento	543	399	2	886	6
TOTALE	130.118	102.597	798	238.427	1.635

Elaborazioni a cura del CSC.

(Fonte: Confindustria)

6. NON È VERO CHE ... “L'ENERGIA ELETTRICA CI COSTERÀ MENO”

I costi di costruzione

MIT (Massachusetts Institute of Technology), IEFE (Istituto di Economia e Politica dell'Energia e dell'Ambiente - Università Bocconi di Milano) e Greenpeace International ritengono i costi del nucleare già fuori mercato, senza considerare, perché tuttora sconosciuta, l'incidenza di quelli dello smaltimento delle scorie e dello smantellamento delle vecchie centrali. Ormai studi sul confronto dei costi promossi da enti terzi sulle forme di energia prodotte sia da fonti tradizionali che rinnovabili e nucleare pongono il costo delle centrali nucleari al livello più alto.

Febbraio 2010. La Ue sui costi delle centrali nucleari afferma, senza però che questo venga recepito dal nostro governo e dall'Enel, suo braccio armato: «la costruzione e lo smantellamento finale delle centrali nucleari fanno parte dei costi fissi che sono coperti durante il ciclo di vita dell'impianto dai rispettivi produttori e sono presi in considerazione nel momento in cui fissa il prezzo dell'energia elettrica.».

Francesco Gullì, professore associato di economia applicata alla Bocconi ha di recente dichiarato: «..... laddove si è avuto un forte sviluppo del nucleare in condizioni di apparente economicità, ciò si sarebbe verificato grazie all'erogazione di sussidi pubblici e cioè a spese della collettività. In altri termini, l'indiscutibile successo in alcuni paesi dei programmi di sviluppo di centrali nucleari sarebbe semplicemente drogato dal sostegno finanziario da parte dello stato. Invece, laddove tale sostegno è mancato il nucleare avrebbe miseramente fallito.».

Si aggiunga che gli stessi costi di costruzione non sono facilmente prevedibili: considerando 75 impianti statunitensi completati, si è constatato che i costi di costruzione totali effettivi sono stati di 145 miliardi di dollari contro i 45 previsti; in India gli stanziamenti previsti inizialmente per gli ultimi dieci impianti sono aumentati del 300%. I costi dipendono strettamente dai tempi necessari, che da uno studio del Consiglio Mondiale dell'Energia (WEC) sugli impianti in costruzione nel mondo tra il 1995 e il 2000, sono risultati essere aumentati da 66 a 116 mesi.

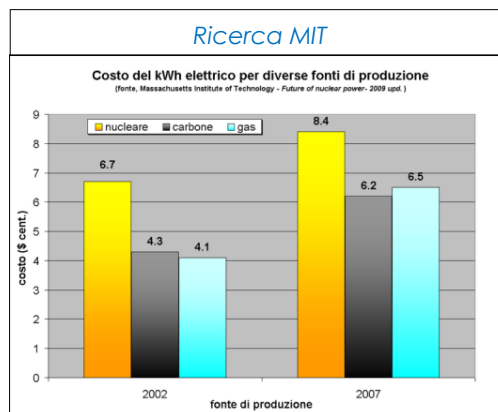
Questo si dovrebbe all'aumentata complessità degli impianti e alla tendenza dimostrata sia in Finlandia che in Francia dalle rispettive Agenzie per la sicurezza nucleare di dare comunque la preferenza alla sicurezza invece che alla competitività commerciale della tecnologia nucleare impiegata. La riprova la si legge nel più volte citato “Rapporto Roussely” in cui, con malcelato disappunto, si arriva a suggerire che «occorre responsabilizzare la ASN (l'Autorità per la sicurezza nucleare francese), il cui ruolo, nella definizione di un capitolato d'oneri realistico dell'opera, può risultare determinante.».

La tendenza che emerge in Francia, a cui il nostro governo vuole legarsi, è quella di mettere sotto il gradimento di EDF e di AREVA la funzione di controllo della Agenzia per la sicurezza nucleare. Una posizione questa che non può che preoccupare.

I costi al kWh dagli studi più seri

A fine estate del 2009, il MIT (Massachusetts Institute of Technology) ha presentato l'aggiornamento di un suo studio del 2003 sui costi dell'energia elettrica che qui a lato viene riportato. A proposito delle spese di costruzione in forte crescita, osservava che dal 2003 questo andamento ha investito tutte le tipologie di grandi progetti di ingegneria, centrali nucleari comprese. Nella sua analisi il MIT, basandosi sulle nuove centrali in corso d'opera in Corea e in Giappone e su quelle pianificate negli Stati Uniti, constatava che il costo medio di nuove centrali cresce ormai con un tasso di incremento annuo

del 15%. Già nel 2007, i capitali necessari totali, avevano raggiunto l'ordine dei 4.000 \$ per ogni kW. Il MIT metteva inoltre in evidenza il fatto che, conseguentemente, anche il costo dell'energia elettrica da fonte nucleare era più alto di quello da carbone e da gas. Sostanzialmente per due elementi confrontati con quelli analoghi delle altre due fonti energetiche: per la rilevanza dei capitali iniziali da investire, quindi per i tempi di realizzazione usuali nel mondo occidentale, molto più lunghi di quelli di paesi quali Corea del Sud, Giappone e Cina, perché, come si sa, in Europa, come negli USA, quando si parla di centrali nucleari nascono sempre difficoltà d'ordine sociale da superare. E questo, comportando un maggiore rischio per gli investitori, per capitali di quella importanza, si traducono in oneri finanziari più alti. Ad esempio: per impianti a gas e a carbone con prestiti bancari interamente finanziati possono contare su un interesse che si aggira sul 7.5%, un impianto nucleare, benché garantito dallo Stato, o con la diretta o indiretta partecipazione di capitale pubblico, l'interesse va oltre il 10%.



Fonti	Capitale	O&M	Comb	Trasm.	Totale
carbone	70,76	5,19	18,67	3,61	98,23
gas	20,97	1,54	55,33	3,88	81,72
eolico	84,25	9,05	0,00	6,15	99,45
nucleare	78,38	11,42	8,88	3,14	101,82

Sempre nel 2009, Greenpeace ha prodotto sullo stesso tema uno studio, per il 75% basato su stime 2007 del DOE (Department Of Energy – Dipartimento dell'energia degli USA), per ipotizzare un affidabile costo di produzione dell'energia elettrica ottenuta da impianti nucleari da costruire, in linea però nel 2020. Risultato: 10,182 \$/MWh,

rispetto ai 6-7 €/MWh valutati dai filonuclearisti. Un costo quindi che, escludendo i costi successivi alla chiusura della centrale, teneva conto dei trend dei costi prima di una sua entrata in esercizio e quindi solo per le seguenti componenti: il capitale comprensivo degli interessi per la costruzione, l'O&M (costi di personale, di assicurazione, dei contratti di manutenzione, dei controlli sulla sicurezza e di altri costi dell'impianto), dell'uranio (estrazione, trattamento, processamento e riprocessamento), la gestione della centrale elettrica.

Gli ultimi dati.

Nell'estate 2010 il già citato DOE ha presentato la proiezione (annuale) dei costi industriali dell'elettricità (costi 2008) per nuovi impianti previsti in linea al 2020. A conferma delle previsioni del MIT del 2009, il costo al kWh da fonte nucleare rispetto al 2007 (vedi Tab. 1) registrava ancora un aumento: da 10,182 a 11,15 c\$/kWh. + 9,5%. Così come lo era quello dal carbone (+ 7,5%), mentre dalle altre due fonti erano diminuiti: dall'eolico – 3,3% e dal gas – 1,75% (Fonte: Annual Energy Outlook 2010 > Electricity Demand).

TABELLA 1 - Costi attuali dell'elettricità da varie fonti al 2020

in centesimi di dollaro del 2008 per kWh

Fonti	Capitale	O&M	Combust.	Trasmiss.	Totale
Gas CC	2,14	0,2	5,4	0,36	8,03
Eolico	8,2	0,9	0,0	0,56	9,61
Carbone	7,71	0,53	1,96	0,36	10,56
Nucleare	8,69	1,17	0,99	0,3	11,15

Dopo solo quattro mesi, novembre 2010, il DOE costretto dalla vistosità del cambiamento dei prezzi del settore dell'impiantistica, ha subito pubblicato un aggiornamento (vedi

TABELLA 2
Costi attuali dell'elettricità da varie fonti al 2020
In centesimi di dollaro del 2008 per kWh
 Fonte: ricalcolo in base all'aggiornamento di novembre 2010

Fonti	Capitale	O&M	Combust.	Trasmiss.	Totale
Gas CC	2,16	0,16	5,37	0,36	8,05
Eolico	9,87	0,89	0,00	0,56	11,32
Carbone	9,64	0,53	1,96	0,36	12,49
Nucleare	11,91	1,17	0,99	0,30	14,37

Tab. 2). La costruzione di nuove centrali nucleari comportava un balzo dei costi del 36,8%: da 3.902 a 5.339 \$/kW! Altrettanto sorprendenti sono gli aumenti dei costi delle centrali termoelettriche a carbone (+ 25%) e degli impianti

eolici (+ 21%). Quasi nulla rispetto a questi, la differenza per quelle a gas naturale: solo + 1%.

Questi i nuovi costi al kWh, sempre rispetto al 2007, a seconda delle fonti energetiche: 14,37 c\$/kWh (+ 41,1%) dal nucleare, 12,49 (+ 27,1%) dal carbone, 11,32 (+ 13,8%) dall'eolico, mentre una diminuzione dell'1,5% per il gas naturale.

Nota: gli EPR 1600 MW della Areva, se mai un domani dovessero essere costruiti, sempre stando all'aggiornamento del DOE, fornirebbero energia elettrica al costo di ben 15,82 c\$/kWh!

Una risposta a chi non ha un'idea dei costi del nucleare

Commentare oggi il "full costing", ossia il costo completo di un kWh da fonte nucleare, è solo un azzardo. Ad esempio: chi sa dire quanto è il costo dello smaltimento delle scorie? Secondo uno studio svedese, potrebbero ammontare intorno agli 8-9 miliardi di euro. In Francia, il solo sito per il loro stoccaggio profondo è già costato 35 mld di euro. Pur volendo sorvolare sui costi per possibili imprevisti e ritardi di consegna (vedi Olkiluoto3 e Flamanville), occorre valutare invece quelli ancora più indefiniti per il "decommissioning", ossia per lo smantellamento dell'impianto. Costi, questi, per i quali mancano valutazioni accettabili, perché fortemente variabili.

In Inghilterra, dove il governo ha commissionato uno studio sui costi del decommissionamento delle centrali a un'Agenzia pubblica, la NDA (Nuclear Decommissioning Agency), con il compito di valutare i costi dopo la chiusura di una centrale. Nel 2005 la NDA ha prodotto la sua prima stima di questo costo in 55,8 miliardi di sterline: nel 2007 questa valutazione veniva aggiornata in 73,6 miliardi di sterline (al cambio attuale circa 88 miliardi di euro). Dati che hanno spaventato il governo. Per gli impianti previsti per 60 anni di esercizio, vedasi l'EPR 1600 MW, l'accantonamento potrebbe ammontare ad oltre un miliardo di euro! Negli USA le Utilities, ipotizzando questo costo dell'ordine di 650 \$/kWe, stanno accantonando circa 0,07 €/kWh. La OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), organismo internazionale con sede a Parigi, ha stimato che per smantellare un reattore PWR da 1600 MWe possano essere necessari fra i 320 e gli 800 milioni di euro.

Ed ora vediamo quanto pesa il costo degli interessi sul capitale. Anzitutto, va ricordato che si valuta tra i 6 e i 7 miliardi il costo medio di un impianto EPR 1600 MW dell'Areva, la tecnologia su cui in Italia si insiste nonostante le forti critiche del poco noto, ma molto importante, "Rapporto Roussey". A conferma vi è l'offerta in Canada di un impianto (circa 7 miliardi) ed alcune stime, peraltro non aggiornate al 2010, dell'agenzia di rating Moody's relativamente ai piani finanziari presentati negli Stati Uniti per accedere ai tassi agevolati introdotti dal governo Bush per le gare d'appalto all'estero. Da aggiungere, infine, che le stime del DOA (Department Of Energy USA) sono sostanzialmente in linea con quanto era scritto nello studio 2009 del MIT di Boston dove si segnalava che dal 2002 al 2007 i costi di costruzione di una centrale (circa il 70% del costo del kWh) erano

raddoppiati e che dal 2003 al 2008 avevano assunto un ritmo di crescita dell'ordine del 15% annuo. Questo per il "capitale". E veniamo agli interessi.

Da uno studio (<http://nuclearinfo.net/Nuclearpower/WebHomeCostOfNuclearPower>), in cui viene calcolata l'incidenza sul costo del kWh in cent\$ su ipotesi diverse di tasso di interesse (dal 5% al 10%) e di tempo di costruzione (3,4,5,7 anni) per un capitale di 5 miliardi di dollari interamente versato per la costruzione di un reattore, si hanno dei dati interessanti. Posto in 5 cent\$/kWh il costo previsto iniziale ed il 5% di interesse pattuito, dopo 3 anni l'aumento del costo sarebbe del 16% e dopo 5 del 30%. Lo stesso esempio presentato con 7 anni per l'entrata in esercizio e con un tasso di interesse solo del 7%, farebbe crescere a 11,3 i 5 cent\$ iniziali: più 126%.

Non parliamo di tempi di costruzione che vanno oltre i sette anni (la centrale di Olkiluoto3, in Finlandia, verrà consegnata, forse, dopo 9 anni di lavoro, nel 2012) e/o di tassi superiori al 7%. Da ricordare infatti che essi sono molto influenzati dalla quota rischio dovuta al mancato consenso delle popolazioni o alla instabilità dei governi.

A chi volesse chiedersi quanto costerà la nostra bolletta della luce con il possibile arrivo di centrali nucleari, la risposta l'ha data Fulvio Conti, amministratore delegato dell'Enel, e grande sponsor del ritorno del nucleare in Italia, quando ha affermato che, per poter assicurare un giusto ritorno gli investitori privati che anticiperanno i capitali necessari al nuovo programma nucleare, servirà da parte del governo la garanzia di una soglia minima delle tariffe di vendita del kWh nucleare.

Valutazioni che, verosimilmente, si riferiscono ai costi di produzione e non a quelli che ancora oggi non si conoscono, ma che già da anni paghiamo nella bolletta. Si allude com'è evidente ai costi per lo smantellamento delle centrali e per la gestione delle scorie nonché quelli per comperare il consenso delle popolazioni comprese nel raggio di 20 km dalle centrali. Infatti, il "perimetro degli oneri nucleari", che definisce quali costi sono da considerarsi a carico dell'utente elettrico, è stato definito dal decreto interministeriale 26 gennaio 2000. Ci si riferisce alle componenti A2 e MCT comprese negli "oneri generali del sistema elettrico" della nostra bolletta della luce. Nel 2008, la sola componente A2 ha fruttato all'Enel 500 milioni di euro, 400 dei quali sono andati alla sua consociata Sogin, la Spa che gestisce le dismissioni delle nostre quattro vecchie centrali e la cura delle loro scorie.

La MCT è invece la componente per il "Finanziamento misure di compensazione territoriale di cui all'Art. 4 della Legge 368/03 (per i siti che ospitano centrali nucleari e impianti del ciclo del combustibile nucleare)". Questa è una voce interessante perché dovrebbe essere a carico dei privati, ma è di competenza del governo. Sarebbe interessante sapere come formalmente verrà risolto il problema.

In totale, per i costi di produzione i finanziatori privati hanno delle entrate minime "garantite", mentre, per i costi ulteriori della gestione delle scorie, dello smantellamento delle centrali e dei compensi territoriali, i poveri utenti se li ritroveranno o in queste due componenti della bolletta della luce o sulla cartella delle tasse.

Costo del kWh e vita operativa

di Domenico Coiante (laureato in fisica, già dirigente del settore fotovoltaico dell'ENEA. Ormai quarant'anni fa, quando era ricercatore all'Enea, è stato il primo in assoluto a montare un impianto fotovoltaico.)

«Nella stima del costo del kWh prodotto nelle centrali elettriche ha un ruolo fondamentale la durata del funzionamento in piena efficienza degli impianti di produzione. Questo periodo temporale è indicato come "vita utile" o "vita operativa". Esso inizia al

momento d'avvio dell'attività produttiva e termina quando le spese annuali di esercizio e manutenzione arrivano a superare il ricavo ottenuto dalla vendita dell'energia, (le spese di manutenzione crescono con l'invecchiamento degli impianti). Questo evento determina la chiusura definitiva delle attività.

Fissata la potenza nominale del generatore, tanto più lunga è la vita operativa quanto maggiore è la produzione energetica cumulativa. Quindi, a parità di costo della centrale, il costo dell'unità di energia prodotta sarà tanto più basso quanto più lunga è la sua vita operativa.

I reattori nucleari di I e II generazione erano progettati per una vita operativa di 30 anni, la stessa degli impianti termoelettrici tradizionali. L'ammortamento della spesa per gli impianti era spalmato sull'intera vita operativa e ciò determinava, attraverso il tasso di sconto vigente, il costo di produzione del kWh. Pertanto, le condizioni esistenti, sia per il costo della centrale, sia per le incentivazioni governative, congiuntamente alla vita operativa di almeno 30 anni, garantivano la competitività del nucleare sul mercato elettrico dominato dalla produzione termoelettrica convenzionale.

Per lo meno ciò è stato vero fintanto che è esistito il mercato parallelo, militarmente protetto, del plutonio estratto dagli elementi di combustibile bruciato. I proventi del plutonio, come sottoprodotto della produzione atomica pacifica, ammontavano in quegli anni a circa 30 \$/g e questo prezzo d'acquisto da parte del governo USA era così alto da rappresentare per le imprese nucleari la "fonte più alta di profitto" (Loizzo, 1994). Ricordo che con il plutonio si sono realizzate nei Paesi Alleati (ed ex Alleati) migliaia di testate nucleari durante il periodo della guerra fredda. La quota di ricavo proveniente dalla vendita del plutonio costituì il sussidio principale di sostegno al costo del kWh nucleare fino al 1977. In quell'anno il Presidente J. Carter, preoccupato per la proliferazione atomica, fece approvare dal Congresso un decreto **che proibiva l'estrazione del plutonio dagli elementi di combustibile bruciato**. Improvvisamente, per i gestori delle centrali nucleari, venne a mancare il principale provento. Le centrali già in funzione da anni, a cui il sussidio 'plutonio' aveva consentito praticamente di ammortizzare la spesa di costruzione, poterono continuare a produrre i kWh in attivo, mentre, per le ultime nate, sorsero seri problemi economici. Le cose peggiorarono ulteriormente nel 1978, quando il Presidente G. Ford fece **privatizzare completamente il settore dei reattori nucleari, togliendo gli altri incentivi pubblici, tra cui le garanzie governative ai prestiti chiesti per realizzare gli impianti**. Per l'industria nucleare statunitense fu il blocco totale: gli ordini in itinere furono bloccati e nessun nuovo impianto fu più ordinato in USA fino ai nostri giorni. Le industrie si ridimensionarono drasticamente ed alcune sono sopravvissute approfittando di alcune realizzazioni di reattori nucleari nei paesi emergenti, principalmente Cina, India, Pakistan, Corea, dove esistevano ambigui programmi per il "nucleare pacifico".

Anche l'Italia risentì pesantemente di questa situazione. Il programma nucleare, varato a fatica dal ministro dell'industria Donat Cattin nel 1975, che prevedeva la costruzione di 20 centrali nucleari da 1000 MW ciascuna, per un costo totale di 20000 miliardi di lire, dovette essere ridimensionato a soli 6 impianti, di cui solo due furono realizzati: Trino Vercellese e Caorso. A titolo di prova della gravità della crisi, chi scrive può ricordare che, nel giorno stesso della decisione del Presidente Ford, il corso di qualificazione sulla sicurezza dei reattori PWR della Westinghouse, che si stava tenendo a Roma e a cui egli partecipava, fu interrotto bruscamente durante una lezione e tutti gli insegnanti, specialisti della ditta, furono richiamati immediatamente negli USA.

A parte la questione del plutonio, nel passaggio dai reattori della I generazione degli anni '50-'60 a quelli della II generazione degli anni '70 era avvenuto un notevole au-

mento dei costi di costruzione degli impianti, soprattutto, a causa delle esigenze di maggior sicurezza imposte dagli organismi governativi di controllo. Questi maggiori oneri erano in parte assorbiti dal grande margine di profitto, che proveniva dalla vendita del plutonio. Una volta bloccata questa fonte e liberalizzato il settore, la competitività del kWh nucleare fu fortemente compromessa. L'energia nucleare non era più a "costo così basso da non poter essere misurato", come recitava lo slogan in voga negli anni '50.

Arriviamo agli anni 2000, quando l'industria nucleare sopravvissuta ha iniziato ad annunciare il "rinascimento nucleare", da realizzare con la III generazione dei reattori, quella presente, in attesa di una IV generazione ancora nella mente dei ricercatori.

Quale è la novità?

La competitività del kWh può essere recuperata, nonostante i più alti costi d'impianto dovuti alle apparecchiature dei sistemi di sicurezza, mediante una migliore efficienza di conversione ed il prolungamento della vita operativa.

Il miglioramento dei materiali e delle tecnologie ha consentito di portare la produttività annuale media della centrale dai 6500 kWh/kW degli anni '80 a 7500 – 7800 kWh/kW attuali.

L'esperienza maturata sugli impianti della II generazione, che ormai hanno raggiunto ai nostri giorni i 30 anni di esercizio, ha dimostrato la possibilità di prolungarne la vita operativa fino a 40 anni, mentre i reattori di III generazione sono progettati con criteri tecnici tali da prevedere una vita operativa di 60 anni. Con un periodo di vita così lungo, il fattore di sconto del capitale gioca un ruolo minore e si produce l'abbassamento del costo del kWh.

Quale affidabilità ha la previsione del raddoppio della vita operativa da 30 a 60 anni?

La situazione

Innanzitutto, cerchiamo di capire perché la vita operativa dei reattori della I e II generazione era fissata a 30 anni.

E' noto che l'esperienza pratica, maturata in oltre un secolo di gestione degli impianti termoelettrici convenzionali, ha fissato la loro vita utile intorno ai 30 anni. Dopo questo periodo, il numero dei guasti delle parti rilevanti diventa così alto da portare il costo di manutenzione ad un valore tale da azzerare il profitto. Per questo motivo, una vita operativa di 30 anni è usualmente assunta per il bilancio economico dell'impresa termoelettrica.

Poiché un impianto nucleare, a parte il modo per scaldare il fluido termico primario, è sostanzialmente simile ad un impianto termoelettrico convenzionale, si è ritenuto che il processo d'invecchiamento dei principali componenti fosse analogo. Anzi, nel caso del nucleare, si sa che la presenza delle radiazioni neutroniche produce l'infragilimento di tutti i materiali, compreso l'acciaio. Quindi, il processo d'invecchiamento è accelerato e, di conseguenza, si sono dovuti adottare provvedimenti d'irrobustimento dei materiali per garantirsi almeno 30 anni di vita operativa. Questo ha prodotto, indipendentemente dai requisiti dei sistemi di sicurezza, un generale aumento del costo degli impianti rispetto a quelli convenzionali, ma tale aumento era compensato dal bassissimo costo del combustibile nucleare. In definitiva, i 30 anni previsti per la vita utile erano sufficienti per portare al profitto l'impresa.

Per molti reattori nucleari 30 anni sono ormai trascorsi dal loro avvio. Ci chiediamo se la previsione della vita operativa è stata rispettata.

Certo, non ci possiamo basare sull'esperienza italiana, che, a prescindere dal blocco a seguito del referendum del 1987, è stata abbastanza travagliata. Infatti, i due reattori della I generazione, costruiti alla fine degli anni '50 ed avviati nei primi anni '60, avevano mostrato una serie di malfunzionamenti, che difficilmente avrebbero permesso il raggiungimento dei 30 anni di vita operativa.

- Il reattore di Latina, della filiera inglese a gas-grafite, poco dopo essere stato portato alla massima potenza di 210 MW, ebbe un grave guasto a causa della dilatazione termica dei blocchi di grafite. Alcuni dadi che serravano i bulloni di contenimento della grafite saltarono via, facendo oscillare pericolosamente il nucleo del reattore e provocando l'intervento del sistema di blocco. L'esame del guasto e la sua riparazione consigliarono di esercire il reattore a potenza ridotta a 140 MW, onde impedire una eccessiva dilatazione della grafite, e così fu fatto fino al blocco del 1987. E' chiaro che, in tali condizioni di funzionamento a regime ridotto, la vita operativa sarebbe stata poco significativa in ogni caso.

- Il reattore ad acqua bollente (BWR) da 160 MW della General Electric del Garigliano ebbe una vita altrettanto travagliata. Avviato nel 1963, il suo funzionamento fu spesso interrotto durante i primi 10 anni a causa di guasti. Chi scrive partecipò, come addetto ai controlli governativi previsti dalla legge, alle diverse ispezioni dei sistemi di sicurezza a seguito della richiesta del rinnovo decennale della licenza d'esercizio. Assieme ad alcuni malfunzionamenti di scarso rilievo, si scoprì in quella occasione una perdita di vapore radioattivo da parte di una saldatura del bocchettone d'uscita di uno dei circuiti primari. La successiva verifica a tutti gli altri bocchettoni mise in evidenza la presenza di cricche nelle saldature, da cui ancora non usciva vapore. Una indagine fatta in Germania, su alcuni impianti uguali a quello del Garigliano, permise di accertare il verificarsi di guasti simili. Le stime tecniche ed economiche fatte dall'ENEL dimostrarono la non convenienza di riparare i guasti e, pertanto, fu presa nel 1981 la decisione di spegnere il reattore. Quando fu deciso il blocco del nucleare per il referendum del 1987, il reattore del Garigliano era già spento da anni. La sua vita operativa, a voler essere ottimisti, è stata di circa 15 anni.

- Gli altri due reattori, quello PWR di Trino Vercellese da 260 MW e quello BWR di Caorso da 860 MW furono spenti per decisione politica nel 1987, rispettivamente dopo 25 e 12 anni di funzionamento.

.....

(<http://aspoitalia.blogspot.com/2011/03/vita-operativa-dei-reattori-nucleari.html>)»

I costi per gli utenti

Per il cittadino comune, quello a tariffa "D2" (fino a 3 kW). Un mantra che viene propinato agli italiani è quello secondo cui l'elettricità in Italia costa il 30% in più degli altri paesi europei. La realtà è invece che tra il 60 e l'80% delle famiglie italiane, ossia la maggioranza della popolazione, risparmia oggi dal 4% al 32% rispetto alla stessa famiglia in Spagna, Portogallo e Germania. Parliamo degli italiani che consumano in media 2.500-2.700 kWh l'anno. Una riduzione della bolletta della luce potrebbe essere vera per quei comuni che distano entro i 20 km da una centrale secondo quanto previsto dalla L. 99/2009. Infatti, questa prevede per questi abitanti, oltre ad altri benefit, uno sconto sulla bolletta della luce. Una diminuzione quindi non perché l'energia elettrica verrà a costare di meno, ma per una compensazione di un disagio sopportato.

Per tutti gli altri utenti varrà l'accordo, sempre previsto dalla stessa legge, che prevede per i costruttori un prezzo minimo al kWh garantito dallo Stato italiano. Oltre a questo,

L'ENEL chiede addirittura la tariffa fissa anche qualora i costi consentissero delle riduzioni e acquisti garantiti. In altre parole, sarà comunque l'utente a pagare il costo che sarà verosimilmente più alto dell'attuale.

O in bolletta o con la cartella delle tasse. Oggi il reale costo ai consumatori finali dell'elettricità è molto più composito di quanto appaia. Infatti esso dipende fortemente, per esempio, a seconda del consumo annuale e dal contratto relativo ai kW di potenza impegnata.

Diversamente da quanto viene spesso detto, per consumi fino a 1800 kWh all'anno l'Italia risulta uno dei paesi più economici, mentre per consumi annui oltre i 3.540 kWh le tariffe sono decisamente più elevate (anche per disincentivare i consumi).

Il costo è dovuto a molte componenti, in parte a quelli produttivi, in parte ai meccanismi di mercato ed alla distribuzione. Il puro "costo di produzione", che già comprende il guadagno del produttore, incide solo per poco più della metà del costo finale all'utente (51% nel 1° trimestre 2009 e ~56% nel 3° trimestre 2008, periodo in cui petrolio e gas erano ai massimi storici). Esso è determinato da diversi elementi; tra questi figura il "mix energetico" (cioè il mix di fonti utilizzate dalla centrale - gas naturale, carbone, nucleare, idroelettrica, ecc.), ma anche l'età, l'efficienza delle centrali, il tasso d'utilizzo degli impianti.



Nel caso si arrivasse alla costruzione di centrali nucleari, qualcosa c'è da ipotizzare ed è un probabile aumento della componente di costo MCT. Questa è la componente destinata al finanziamento delle "Misure di compensazione territoriale" previste dalla legge n. 368/03 a favore dei siti che ospitano centrali nucleari e impianti del ciclo del combustibile nucleare, fino al definitivo smantellamento degli impianti.

N.B. - *La bolletta si fa invece più salata per l'utenza residenziale che consuma oltre i 3.500 kWh/anno. La denuncia del 30% in più della bolletta rispetto ai paesi europei vale per le imprese.*

I costi per le imprese

Come spesso accade di contestare ai fautori del ritorno del nucleare in Italia la loro "comunicazione" è inesatta e strumentale. Un conto è dire che la bolletta degli italiani è cara e un conto è dire che lo è per le imprese.

Nelle imprese ci sono varie fasce di consumo (vanno dai 20.000 kWh/anno in su) e quella che paga meno paga una bolletta almeno il 10% in più rispetto ad una azienda che ha gli stessi consumi elettrici di altra parte d'Europa e quella media di maggiorazione del +30% comprende punte addirittura fino a + 100-115%. Ma sentiamo cosa dicono degli imprenditori.

Tavola rotonda: "L'Italia di fronte ai target europei al 2020"

Milano, 23 Aprile 2009 - Sala Morandi, Centro Congressi FAST - Relazione del Presidente APER (Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili), ing. **Alessandro Longo**

«..... Sul fatto che siano troppo costose e che l'economia del nostro Paese non se le possa permettere abbiamo invece qualcosa da dire.

E' opinione comune che in Italia l'energia elettrica è troppo cara perché abbiamo rinunciato al nucleare nell'87 e che pertanto non possiamo permetterci l'efficienza e-

nergetica (e questo è strano perché è un risparmio e non un costo) e le fonti rinnovabili. E allora vediamo come è composto il costo dell'energia elettrica (e cominciamo a dire che parliamo di costo pagato dal consumatore e quindi non di costo bensì di prezzo dell'energia).

Un piccolo imprenditore italiano paga l'energia 192 €/MWh, un prezzo altissimo, enormemente più alto della media europea e anche degli altri paesi europei che non hanno il nucleare.

Il motivo è chiaro se guardate la prima torta della distribuzione delle componenti di prezzo, vedete che il costo dell'energia elettrica, il vero costo di produzione industriale (ITEC) è oggi di 52 €/MWh, su un prezzo finale totale di 192 €/MWh.

Questo vuol dire che quand'anche il petrolio fosse gratis, o i produttori regalassero l'energia il povero piccolo imprenditore la pagherebbe 140 €/MWh, sempre di più che non gli altri paesi europei.

Questo vuol dire che, quand'anche quel 25% di produzione elettrica promesso dal Governo da realizzarsi col nucleare fosse miracolosamente a costo zero, il piccolo imprenditore pagherebbe 179 €/MWh!

In sintesi tutto lo sconto tra convenzionale, nucleare, rinnovabili si concentra sul 27% di componente del costo finale dell'energia elettrica per il consumatore. E l'altro 73%?

Cominciamo specificando che la quota di componente A3, quella che incentiva le rinnovabili incide nel caso delle PMI solamente 6€/MWh su 192 €/MWh e cioè un misero 3,12%, poco più che un arrotondamento, mentre per i consumatori domestici ancora meno, incidendo per 4€/MWh su 168 €/MWh, appena il 2%»

I benefici sui costi per i territori compresi nei 20 km di raggio da una futura centrale

approvati La L. 99/2009 a proposito della prevista "compensazione" anticipata riconosciuta in sconti sulla bolletta elettrica, su rifiuti urbani, sulle addizionali Irpef e Irpeg e sull'Ici, stabilisce che dovrebbero essere a totale carico delle imprese costruttrici delle centrali. Va però detto che l'Enel è una Spa che può quindi liberamente decidere sul prezzo della bolletta, oltre il limite minimo concordato con lo Stato per garantirle, alla faccia del rischio d'impresa, un introito "minimo". Ma, in quanto Spa, all'Enel nessuno proibisce di "aumentare" la bolletta. Basti pensare a quanto verrà a costarle la suddetta "compensazione" ogni anno di durata della costruzione di una centrale: da 4,8 a 6,4 milioni (da 3.000 a 4.000 euro per ogni MW sino a 1.600 Mw, più il 20% se superiore) per il comune dove si trova il sito nucleare e per tutti gli altri comuni limitrofi compresi nel raggio di 20 km!

Insomma, non è pessimismo avvertire che in Bollette o con la cartella delle tasse, quei costi li pagheranno ancora i cittadini.

10 MARZO 2011, INIZIO DEL DISASTRO AI QUATTRO REATTORI DELLA CENTRALE DI FUKUSHIMA DAICHI

È indubbio che tutti i 30 Paesi che nel mondo hanno centrali nucleari, dopo il disastro di Fukushima provvederanno a controllarne la sicurezza sulla base di parametri e coefficienti più rigorosi e quindi con una lievitazione dei costi per gli interventi anche strutturali per gli scontati e onerosi "fermi" di produzione che ne deriveranno. Per dare la misura della pesantezza degli interventi suggeriti da Fukushima, va ricordato che fino allo

scorso anno 175 reattori, sui 439 funzionanti, quindi il 40% degli impianti, avevano oltre 30 anni di vita; di questi 77 più di 35 anni e 14 addirittura più di 40. Posto poi che qualche paese voglia comunque costruirne di nuovi, tutti i progetti attuali, pur senza ottenere garanzie di sicurezza assoluta, saranno rivisti e ricalcolati con una crescita esponenziale dei costi finali di costruzione che potrebbero raggiungere il 75-80% solo del costo di produzione del kWh.

Per le centrali nucleari in Italia novità dietro l'angolo: quelle di piccola e di media taglia

Posto come probabile l'accantonamento della tecnologia EPR 1600 MW della francese Areva che tuttora si vorrebbe portare in Italia, ritorna come punto di riferimento per la sicurezza la lunga teoria di incidenti che hanno segnato la storia delle tecnologie precedenti. Questo vale per il reattore AP 1000 della Westinghouse che rimarrebbe in pol position, ma anche per una riconversione verso reattori di piccola/media taglia (economicamente più accessibili): i rischi della fisica della fissione troppo spesso concretizzati in incidenti rimarranno tali e quali come sempre.

Si definiscono impianti di piccola taglia gli impianti caratterizzati da una potenza elettrica all'output inferiore a 300 MWe e impianti di media taglia quelli al di sotto di 700 MWe.

Gli obiettivi che si vorrebbero cogliere sono:

- Prevedibile produzione in serie dopo la costruzione delle prime unità;
- Riduzione del costo capitale e quindi del rischio finanziario associato;
- Riduzione del tempo necessario per la costruzione;
- Possibilità di incrementare la potenza nel tempo grazie all'installazione di altre unità nello stesso sito (possibile grazie alle caratteristiche di modularità);
- Riduzione del numero dei sistemi ausiliari;
- Aumento della capacità di non proliferazione.

Analisi delle principali soluzioni di impianti PWR di piccola taglia proposte a livello internazionale.

Attualmente nel mondo si stanno portando contemporaneamente avanti diversi progetti di reattori ad acqua

	Nazione	Potenza	Inizio progetto	Stato attuale	Prevista commercializzazione
	[-]	MW _{th} (MW _e)	[anno]	[-]	[anno]
CAREM	Argentina	100 (27)	1984	Disegno dettagliato	Dopo 2015
MRX	Giappone	100	Fine '90	Disegno concettuale	-
PSRD	Giappone	300 (95)	Sviluppo soluzione MRX	Disegno concettuale	-
IRIS	Internazionale	1000 (335)	1999	Certificazione progetto USA stato di pre-application	Dopo 2015
KLT-40C	Russia	150 (35)	Sviluppo di soluzioni esistenti	In costruzione	Pronta prima metà 2012 in produzione fine 2012
SMART	Corea	330 (90)	1996	Disegno concettuale, licensing entro 2012. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Dopo 2015

pressurizzata di piccola taglia, ciascuno con caratteristiche particolari (vedi *tabella riassuntiva a lato*).

Nello studio comparativo sarà necessario tenere in considerazione il periodo in cui il progetto ha preso vita, il budget ad esso dedicato e gli obiettivi prefissati.

Con queste discriminanti, essendo possibile vedere ancora meglio il quadro generale, si può notare come un reattore che si voglia commercializzare, presenti spesso soluzioni meno innovative rispetto ad altri che hanno invece minori interesse riguardo la loro commercializzazione.

Per gli impianti presenti nella tabella viene indicato, per ciascuno, l'inizio del progetto, gli obiettivi e lo stato attuale.

I COSTI DEL “DECOMMISSIONING”: UN VERO E PROPRIO INCUBO

Intenzionalmente oppure no, se ne parla poco, e non con la dovuta attenzione. Facciamoci questa domanda: cosa succede ad una centrale nucleare il giorno dopo essere giunta, dopo 30-40-50-60 anni di esercizio (a seconda delle leggi dei paesi dove si trova) alla fine della sua attività? Parliamo cioè del suo decommissioning (smantellamento): ogni tipo di opera per la rimozione della radioattività e la progressiva demolizione dell'impianto affinché, una volta che la centrale viene smantellata, non persista la possibilità di incidenti coinvolgenti la radioattività, o qualsiasi altra potenzialità di danno causato dalle strutture del reattore. In genere, e sicuramente negli Stati Uniti d'America e in Francia, solo dopo che una centrale viene posta fuori servizio, asportati il combustibile e le parti più radioattive, viene a cessare l'obbligo del suo controllo (“regulatory control”) e quindi viene sollevata dalle responsabilità legali per la sicurezza nucleare la società che della centrale deteneva la licenza.

Lo IAEA a suo tempo definì tre opzioni per lo smantellamento, adottate poi internazionalmente.

1. Chiusura con stretta sorveglianza dell'impianto: rimangono all'interno fluidi, tubi, vasche piene d'acqua con le barre di combustibile esausto. Nei reattori a neutroni veloci rimane la grafite, infiammabile e radioattiva. (Procedura denominata Tombatura)
2. Rilascio del sito con alcune restrizioni: barre di combustibile, fluidi e tubature asportate, reattore sigillato, l'edificio continua ad esistere. L'accesso al pubblico è vietato oppure regolamentato (oggi denominato SAFSTOR).
3. Rilascio senza restrizioni del sito, corrisponde spesso alla completa demolizione delle strutture e al loro trasporto in un centro di discarica o al riciclaggio del metallo per costruire in altri reattori nucleari, fino alla condizione di "prato verde" (brown o green field, oggi denominato DECON).

Lo smantellamento di una centrale è un processo molto costoso; le stime correnti fatte dalla “Nuclear Decommissioning Authority” del Regno Unito dicono che smantellare i siti nucleari dismessi esistenti in Gran Bretagna costerà almeno 70 miliardi di dollari (circa 50 miliardi di €); questo calcolo non considera qualsiasi incidente o cambiamento di possibili normative relative alla sicurezza che possa avvenire in futuro. Inoltre, a causa della radioattività latente nei “core” dei reattori, lo smantellamento totale del reattore diventa un processo lento che deve eseguirsi in varie fasi (spesso intervallate da decenni): i piani correnti della “Nuclear Decommissioning Authority” per lo smantellamento totale prevedono un arco di tempo dai 50 ad oltre 330 anni, con esclusione di siti incidentati per cui ogni previsione è difficile se non impossibile. Il lungo intervallo di tempo rende un calcolo affidabile dei costi estremamente difficile (ecco perché si tende a non parlarne). Lo sfioramento massiccio delle previsioni di spesa non è cosa infrequente anche per progetti che si attuano fino alla fase finale di smantellamento e decontaminazione totale (taglio sott'acqua del reattore, eseguito ad esempio in Germania) in modo risoluto, senza complicazioni, completato in tempi relativamente brevi.

Accenniamo ai comportamenti di alcuni paesi nei confronti dei costi dopo il funzionamento di una centrale.

Il decommissioning in Italia

Le quattro centrali italiane di Garigliano, Latina, Trino Vercellese e Caorso sono state chiuse e messe in sicurezza (in inglese) nel 1987 ad opera del referendum. La metodica inglese Safe Enclosure (in USA SAFSTOR), è una opzione che rimanda la fine delle attivi-

tà di ispezione e controllo ad un lasso di tempo dell'ordine di 40-60 anni.

L'8/11/2008, alla trasmissione "Report", la conduttrice Milena Gabanelli ha affermato (senza smentite) che lo smantellamento della centrale di Caorso, dove ancora erano collocate le barre e le scorie, era costato fino a quel momento 9 miliardi di €. Quanto sarà venuto a costare nel 2019, quando il decommissioning sarà stato completato? Quanto quello delle altre tre centrali?

Il decommissioning in Svizzera

Chi produce scorie radioattive è obbligato per legge a smaltirle a proprie spese e in modo sicuro. Dei costi di smaltimento che insorgono durante l'esercizio delle centrali nucleari, legati p. es. alle verifiche svolte dalla Cisca (Società cooperativa nazionale per l'immagazzinamento di scorie radioattive) o alla costruzione di depositi intermedi, si fanno carico gli esercenti. Invece, i costi per la disattivazione delle centrali nucleari e quelli legati allo smaltimento delle scorie radioattive dopo la chiusura dell'impianto sono garantiti da due Fondi indipendenti, uno per lo spegnimento di impianti nucleari e uno per lo smaltimento delle scorie radioattive prodotte dalle centrali nucleari. Entrambi i Fondi sono alimentati con contributi degli esercenti.

Il Fondo per lo spegnimento/disattivazione di impianti nucleari assicura il finanziamento dei costi di spegnimento e di smantellamento delle sue cinque centrali nucleari e dello smaltimento delle scorie radioattive prodotte. Nel lontano 2001 la Svizzera a tal fine aveva previsto costi aggirantesi su 1,9 miliardi di franchi (circa 1,5 miliardi di €).

Per i costi di smaltimento delle scorie radioattive d'esercizio e degli elementi combustibili usati dopo la messa fuori servizio delle centrali nucleari, sempre a carico degli enti esercenti, la previsione globale di spesa si aggirava sugli 11,8 miliardi di franchi (circa 9 miliardi di €).

Il decommissioning in Inghilterra e un serio tentativo per sapere quanto costa

Questo è il paese al mondo che ha affrontato il problema del "decommissioning" del settore nucleare nel modo più completo ed organico. Esso infatti è stato il primo paese a privatizzare il settore elettrico. Lo ha fatto dividendolo in società regionali e settoriali per poi metterle sul mercato vendendole con successo ad azionisti privati. Le centrali nucleari, invece, sono state inglobate in una società, la British Energy, con due azionisti "M&G" e "Invesco".

A questo punto il governo inglese, pur mantenendo, almeno teoricamente, aperta l'opzione del "che fare" del settore nucleare (rilanciare, mantenere, o chiudere) ha affrontato organicamente il problema dei costi dell'uscita dal nucleare. Con lo "Energy Act" del 2004 ha costituito la NDA (Nuclear Decommissioning Agency), un'Agenzia pubblica con il compito di valutare i costi della chiusura di una centrale. Nel 2005 la NDA ha prodotto la sua prima stima di questo costo in 55,8 miliardi di sterline: nel 2007 questa valutazione veniva aggiornata in 73,6 miliardi di sterline (al cambio attuale circa 88 miliardi di euro). Una tale somma corrisponde, tanto per fare capire, a oltre il doppio del costo di costruzione ex-novo del suo intero parco nucleare (19 centrali), oppure, a più del costo di costruzione ex-novo del suo intero parco termoelettrico tradizionale. In altre parole, si tratta di cifre enormi. Al problema inglese di British Energy alla fine ha dato una mano la EDF (Electricité de France), comperandola per 13 miliardi di sterline (circa 15 miliardi di €), senza però caricarsi sulle spalle l'onere dello smantellamento e della messa in sicurezza delle scorie. Nel frattempo, gli azionisti di British Energy hanno

incassato 13 miliardi di sterline, lasciando il resto a debito delle prossime generazioni. E' evidente che la soluzione adottata ha tolto al governo britannico, almeno per l'immediato, l'incubo di mettere a bilancio una cifra insostenibile.

Per quanto riguarda invece la mossa della EdF, la gran parte degli analisti e degli esperti l'hanno giudicato al limite della temerarietà. Per finanziare questa operazione (ma in realtà anche per dare un po' di ossigeno alla sua situazione finanziaria assai precaria) la EdF ha chiesto al Governo francese un aumento del prezzo dell'energia elettrica di 2 cent al kWh (circa il 25% dei prezzi attuali).

Un aumento che praticamente azzererà il gap attuale del 30% più alto del nostro costo dell'energia elettrica rispetto a questo paese. Almeno secondo quanto denunciato dall'a.d. dell'Enel, Fulvio Conti, alla trasmissione "Porta a porta". Ma com'è ormai chiaro, i costi del nucleare sono molti e ben lontani dall'essere trasparenti.

Il "decommissioning" negli Stati Uniti

Negli USA, le compagnie elettriche ("public utilities") hanno aggiunto un tasso tra i 0,1 a 0,2 cents/kWh per poter finanziare lo smantellamento. Le aziende devono inviare rapporti alla "Nuclear Regulatory Commission" con una certa regolarità, dimostrando lo stato dei fondi per lo smantellamento. Nel 2001, avevano raccolto 23.700 milioni di dollari per lo smantellamento, lasciando in sospeso una seconda parte di 11.600 milioni di dollari che verrà coperta dalle vite operative dei 104 reattori statunitensi in funzione (stimando un costo medio di 320 milioni di dollari (del 2001) per ogni singolo reattore).

Negli USA molte compagnie elettriche attualmente stimano una media di 320 milioni di dollari per lo smantellamento totale di ogni reattore nelle centrali USA (dollari del 1998).

Il decommissioning in Francia

Di fronte a queste cifre la valutazione dei costi per il decommissioning del parco nucleare francese non si hanno notizie né di una sua quantificazione complessiva. Tanto per dare un'idea delle grandezze, si osserva che il suo parco di centrali nucleari è di circa 3 volte quello inglese e quindi difficile non pensare a costi dell'ordine di 150-250 miliardi di euro, tutti sulle spalle dei figli e nipoti.

Nota: A Marcoule (Francia) è attivo un impianto di riciclaggio per l'acciaio debolmente radioattivo proveniente dalle centrali nucleari smantellate. L'acciaio ottenuto è inutilizzabile se può essere a contatto stretto o indiretto con le persone, perché contenente alcuni prodotti di attivazione, ma potrà essere riciclato per altri impianti nucleari.

E LO SMALTIMENTO DELLE SCORIE?

Nel mondo sono molti i paesi dove non è ancora stato deciso a chi spetti affrontare i costi di gestione delle aree di confinamento delle scorie nucleari. Finora si sa che in Germania, è lo Stato a farsene carico per le scorie dirette (barre esaurite) e i materiali contaminati delle centrali o prodotti nell'estrazione del plutonio e dell'uranio, *in quanto l'industria non riesce a trovare i mezzi sufficienti.*

Negli USA, invece, le società di servizi versano una tassa fissa per kWh in un fondo apposito per lo smaltimento amministrato dal DOE, il Dipartimento per l'energia.

In Gran Bretagna, si è risolta la faccenda con la istituzione di una Autorità Nazionale

per lo smantellamento.

Lo stoccaggio delle scorie in Italia

La nuova legge sul nucleare (Legge 99/2009) è uno strumento autoritario che può servire in futuro ad imporre una nuova centrale nucleare, ma che può servire già da subito per imporre i famigerati nuovi depositi nucleari di Saluggia, di Trino, e di Bosco Marengo, tanto cari a Sogin e contro i quali si battono da anni le Associazioni ambientaliste, i Movimenti antinucleari e moltissimi Cittadini.

Di particolare importanza nazionale assume perciò il nostro ricorso contro il deposito di Bosco Marengo (Alessandria), la cui discussione è in corso al Tar del Piemonte.

Non esiste il nucleare "sicuro" e "pulito": i reattori di "quarta generazione" sono previsti tra 25-35 anni (dopo il 2030, attorno al 2040); intanto il governo vuole costruire centrali di "terza generazione" che non hanno risolto né il problema della sicurezza (non c'è solo Cernobyl, ma decine di incidenti gravissimi come quelli che hanno provocato 7 morti nelle centrali giapponesi tra il 1995 e il 2005) né di come smaltire le scorie che restano radioattive per centinaia e migliaia di anni.

7. NON È VERO CHE ...

“CON L'ENERGIA SOLARE DI NOTTE E QUANDO PIOVE SI RESTA AL BUIO”

È fuori da ogni dubbio che di notte un sistema fotovoltaico non fornisce energia elettrica. Per la piccola utenza con il sistema “Conto energia”, con cui viene favorito lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, il problema è risolto.

Il sistema “Conto energia” infatti assicura l'approvvigionamento notturno dalla normale rete, riconoscendo in tal modo il grande contributo del fotovoltaico nell'abbattimento delle emissioni di CO₂ secondo quanto richiesto dagli accordi presi con l'Ue per l'osservanza alla direttiva nota con il nome “20-20-20”.

Altra soluzione, sempre per quanto riguarda l'energia solare, è quella del sistema solare termodinamico, che, per le potenze erogate (fino a 50/60 MW come in Spagna), è di interesse anche industriale.



L'impianto pilota di solare termodinamico “Archimede” a Priolo

Nel solare termodinamico, come ad esempio l'impianto pilota “Archimede” di Priolo, l'accumulo di calore della miscela di sali (60% di nitrato di sodio e 40% di nitrato di potassio) portata a 530° C di temperatura avvenuto durante il giorno è «... accumulato in un contenitore di dimensioni tali – come ha dichiarato Carlo Rubbia - da permettere di produrre energia in funzione della domanda, evitando la discontinuità delle fonte energetica solare.».

Per eventuali situazioni estreme (prolungato scarso soleggiamento per motivi meteorologici e per eventuali incidenti di malfunzionamento) va previsto un precauzionale sistema di cogestione di soccorso con centrali termiche a biomasse o biogas o con un parco eolico per garantire la continuità della erogazione dell'energia elettrica.

L'idrogeno ed i suoi problemi di bilancio energetico

In genere, non conviene convertire l'energia elettrica in idrogeno, perché c'è un bilancio energetico negativo. Non è lontano il tempo che la ricerca avrà risolto anche questo problema. Intanto, visto che l'idrogeno, liquido o solido, è immagazzinabile, l'utilizzo dell'energia elettrica non impiegata e quella a costo zero della fonte, l'energia solare, possono essere le prime risposte.

Di notte, ad esempio, quando i consumi diminuiscono e non è sempre possibile, o sensato, fermare le centrali, e immagazzinarla è estremamente inefficiente e costoso, i costi dell'energia elettrica si riducono ad un terzo e anche meno del costo medio giornaliero. In tal modo, la parità del bilancio energetico per ottenere l'idrogeno è cosa fatta.

Le tecnologie italiane che fermano il nucleare

I geni dell'energia sono tutti italiani, ma quanti lo sanno? All'Estero lo sanno perché li valorizzano e sfruttano. Ora sono in grado di fornire al mondo l'alternativa al nucleare di Massimo De Maio (Movimento per la decrescita felice)

Fonte: Il Fatto Quotidiano (<http://www.ilfattoquotidiano.it> del 20/3/2011)

Dopo le celebrazioni per l'Unità d'Italia, vogliamo celebrare il genio italiano nel campo dell'energia: uomini e aziende che indicano, oggi più che mai, al mondo intero le strade tecnologiche per uscire dall'economia basata sulle fonti fossili e sul nucleare. Tutto il mondo riconosce agli italiani la capacità di pensare fuori dagli schemi. Gli anglosassoni dicono "to think out of the box", "pensare fuori dalla scatola". È questa capacità che ci permette da decenni di generare innovazione in tutti i campi, compreso quello dell'energia. La ricerca in Italia può contare su risorse esigue rispetto agli investimenti di altri paesi europei e industrializzati. Eppure, il numero di ricerche prodotte per ciascun ricercatore italiano è il più alto d'Europa. E le ricerche degli italiani sono le più citate da altri studi. Non è un caso. È la natura degli italiani.

Molte delle tecnologie che ci daranno l'energia del futuro sono state ideate da italiani. Eppure, pochi conoscono nomi, facce, aziende che hanno scritto e sempre più scriveranno la storia della energia nel mondo. E pochi sanno che le idee italiane per il futuro dell'energia sono già oggi sfruttate commercialmente da aziende straniere. È vero, era italiano anche colui che ha inventato il nucleare. È proprio vero. Abbiamo inventato quasi tutto noi. Il peggio e il meglio. Ma oggi vogliamo dare voce all'Italia migliore. Quella che ci permette di dire, molto più della paura per il disastro atomico giapponese, "no, grazie" a tutti coloro, governo e gruppi di potere economico, che vogliono mettere il destino energetico della nostra nazione nelle mani dell'industria nucleare francese. Una industria di stato, alla faccia del liberismo. Un "no, grazie" gioioso e illuminato dalla creatività e dalla capacità di innovazione degli italiani. Non è la paura, ma la capacità di futuro che ci muove.

Giovanni Francia, con le sue intuizioni e sperimentazioni presso la Stazione solare di S. Ilario, nell'arco di meno di vent'anni, richiamò l'attenzione di tutto il mondo su Genova, che a metà degli anni Settanta poteva essere considerata "capitale mondiale del solare". Progettò e costruì il primo impianto solare a concentrazione nel 1968. Era capace di produrre 1 Mw di energia elettrica. Molti anni dopo, nel 1981, nel Sud della California la sua tecnologia fu perfezionata in un impianto da 354 Mw.

Mario Palazzetti nel 1973 ideò presso il Centro Ricerche Fiat il primo esempio di cogeneratore. Utilizzava il motore di una 127, di 903 cm³, modificato per funzionare a gas o biogas. Il motore azionava un alternatore di 15 Kw che forniva all'utenza l'energia elettrica. Il calore generato dal motore, solitamente disperso mediante i gas di scarico e il corpo del motore stesso, veniva invece utilizzato per scaldare l'acqua destinata al riscaldamento degli ambienti e agli usi sanitari. L'accurata progettazione consentiva un recupero del 90% della energia introdotta con il combustibile, e la sua modularità consentiva l'installazione di molteplici unità controllate elettronicamente. Molti anni dopo, è possibile acquistare cogeneratori non dalla Fiat, ma da Volkswagen, Toyota e Mitsubishi.

I giovani ricercatori del Polo solare organico dell'Università Tor Vergata di Roma, hanno avviato nel 2009 la fase di industrializzazione di una nuova generazione di pannelli fotovoltaici senza silicio. Hanno utilizzato il succo di mirtillo, perché nel sottobosco quelle piante hanno sviluppato più di altre la capacità di sfruttare la poca luce del sole di cui dispongono. Lo hanno fatto con poche risorse e le capacità di uno straordinario grup-

po di giovani scienziati. Tutti italiani. Mauro Mengoli, allevatore di Castenaso, alle porte di Bologna, ha realizzato uno dei primi impianti capaci di ricavare metano da liquami e scarti agroalimentari. Lo ha fatto quando ancora non c'erano incentivi economici per le energie rinnovabili. Lo ha fatto da solo, riprendendo e perfezionando tecnologie messe a punto da contadini italiani negli anni Settanta. Alessandro Cascini, ingegnere aeronautico che lavorava per Maserati e Ferrari e che ora, con la sua Mact, si è riconvertito alla produzione di piccoli impianti eolici, alti tre metri e con l'elica in legno lamellare, conformata come una piccola scultura. Alternativi all'eolico impattante da 120 metri. Che uniscono design e tecnologia nel miglior spirito del "made in Italy". La Archimede Solar, del Gruppo Angelantoni, azienda attiva nel settore dell'alta tecnologia, è l'unica al mondo che produce tubi per il solare termodinamico a concentrazione. Lo fa su brevetto Enea. Oggi è partecipata dalla Siemens, che, mentre usciva dal progetto nucleare Epr francese, ha scelto la tecnologia italiana per realizzare il progetto Desertec: impianti solari nel deserto del Sahara. L'elenco potrebbe continuare. Ma è inutile dilungarsi, il senso di queste parole è uno solo: il nucleare è una tecnologia contraria agli interessi dell'Italia sotto tutti i punti di vista. Non si tratta solo di mettere in mani straniere il destino energetico della nazione, ma di fare una scelta di campo: essere terra di conquista di gruppi economici multinazionali oppure svolgere un ruolo di guida a livello internazionale per aiutare Francia, Giappone e Germania a uscire dal tunnel del nucleare. Io scelgo l'Italia.

Non meno interessante la puntata del 2 aprile 2011 del settimanale della Rai "Ambiente Italia":

<http://www.rai.tv/dl/RaiTV/programmi/media/ContentItem-9e9c48f1-0c2f-4425-aabf-b3f7baab977f.html#p=0>

8. NON È VERO CHE ...

“POICHÉ L'ENERGIA ELETTRICA LA IMPORTIAMO VUOLE DIRE CHE NE ABBIAMO BISOGNO”

È davvero poco credibile l'affermazione di una presunta necessità di energia per il nostro paese. Si pensi che il solo intervento per annullare la obsolescenza della nostra rete di distribuzione (specie nel Mezzogiorno d'Italia) è stato calcolato un recupero di efficienza di circa il 9%, dai 4 ai 5 mila MW.

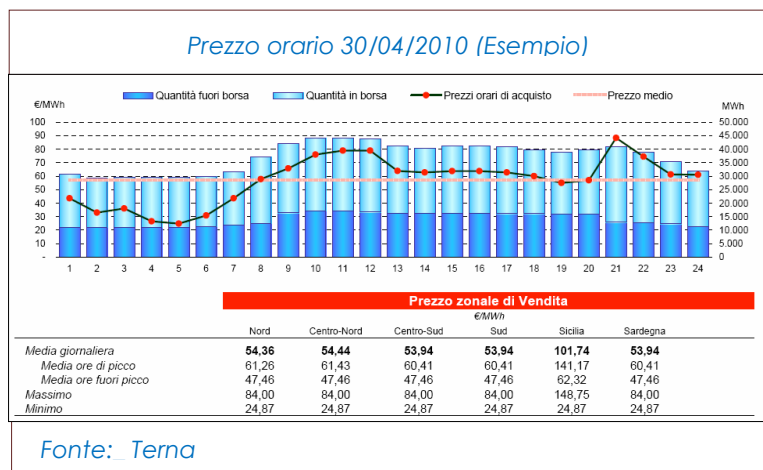
Offerta elettrica in Italia

Terna Spa è il principale proprietario della Rete di Trasmissione Nazionale di energia elettrica ad alta tensione e responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia sull'intero territorio nazionale. I suoi dati fanno in assoluto testo. La tabella pubblicata che segue è il Bilancio dell'energia elettrica in Italia per il 2009,

Definita “Potenza efficiente lorda di un impianto” la massima potenza elettrica, misurata ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto di produzione di energia elettrica, realizzabile dall'impianto durante un intervallo di tempo di funzionamento (4 ore), per la produzione esclusiva di potenza attiva, supponendo che tutte le parti dell'impianto siano interamente in efficienza e, nel caso di un impianto idroelettrico, che siano disponibili le più favorevoli condizioni di portata e di salto, nella Rete elettrica italiana viene distribuita una potenza complessiva di 21.738 MW da impianti idroelettrici, 77.407 MW da impianti termoelettrici, 4.898 da impianti eolici e 1.142 da impianti fotovoltaici. La “Potenza efficiente lorda” complessiva è quindi di 105.185 MW.

Per quanto riguarda invece la potenza richiesta, l'Italia nel 2008 ha registrato mediamente un fabbisogno di circa 38.500 MW di potenza elettrica lorda istantanea (36.400 MW di potenza elettrica netta istantanea). Tali valori oscillano tra la notte e il giorno mediamente da 22.000 a 50.000 MW, con punte minime e massime rispettivamente di 18,8 e 51,8 GW. Il picco massimo della potenza richiesta si è avuto nel 2007 con 56,82 GW. Nel 2008 e (maggiormente) nel 2009 questi valori sono stati inferiori avendo risentito della riduzione della richiesta di energia a causa della crisi economica internazionale.

La vera questione della importazione di energia elettrica



Nonostante il parco centrali italiano sia in grado di coprire il fabbisogno interno sia di base che di picco, l'Italia è il secondo paese al mondo per importazione di energia elettrica (dopo la Germania e seguita dagli USA), il primo se invece si considera il saldo con l'estero. L'Italia importa una quantità di potenza elettrica media che, durante l'anno, può avere un minimo giornaliero inferiore ai 4.000 megawatt (fase notturna) fino

ad un massimo di oltre 7.500 megawatt (fase diurna), con una capacità netta trasmissibile che ha il suo minimo (3.800 MW) nel mese di agosto in fase notturna e un massimo di 8.000 MW in fase diurna invernale, per un totale di circa 40.000 GWh netti all'anno. Va comunque menzionato che la stessa ENEL è in alcuni casi anche proprietaria di alcuni impianti di produzione esteri; queste importazioni sarebbero dunque per l'ENEL di un costo effettivo più ridotto. L'importazione non è sempre proporzionale alla richiesta, cosicché il fabbisogno energetico italiano viene sostenuto da corrente prodotta all'estero per un'aliquota che può oscillare tra meno del 10% in fase diurna fino a punte massime del 25% durante la notte. Tale importazione avviene da quasi tutti i paesi confinanti, anche se l'aliquota maggiore è quella proveniente dalla Svizzera e, a seguire, dalla Francia (è da notare, tuttavia che attraverso la Svizzera viene veicolata anche parte dell'energia francese richiesta dall'Italia vista l'insufficienza degli elettrodotti diretti); considerando dunque questi due Paesi insieme, da Francia e Svizzera proviene circa il 90% di tutta l'importazione italiana di elettricità (il rimanente viene dalla Slovenia).

Parte di questa energia (in particolare circa il 40% di quella "svizzera" e l'85% di quella "francese") viene prodotta con centrali nucleari. Come detto, l'importazione notturna è percentualmente molto più importante di quella diurna proprio a causa della natura della produzione elettrica con questo tipo di centrali.

Queste infatti hanno tecnicamente scarse possibilità di regolazione in base al carico e quindi l'energia prodotta durante la notte (in cui l'offerta supera di molto la domanda) viene ceduta ha basso costo di mercato. Ciò consente di fermare in Italia durante la notte le centrali meno efficienti e le centrali idroelettriche a bacino e di attivare le stazioni di pompaggio idriche che poi consentono di riportare in quota l'acqua da "rilasciare" durante il giorno per produrre nuovamente energia. Questo meccanismo ha reso economicamente conveniente l'importazione di energia dall'estero.

Conclusione: le importazioni di energia elettrica per l'Italia sono dovute a convenienze economiche e non a deficit di offerta interna.

Dai dati pubblicati da Terna riguardanti il 2008 si ricava infine che l'energia elettrica importata è diminuita leggermente rispetto al 2007 (circa il 13,5% in meno), a fronte di un incremento della produzione nazionale, in particolare per quanto riguarda proprio la fonte idroelettrica.

9. NON È VERO CHE ...

“LE ENERGIE ALTERNATIVE, SPECIE QUELLA SOLARE, NON BASTANO A MANDARE AVANTI IL SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO”

Ricordato che il grande problema che ha mobilitato il mondo a Cancun per cercare di porvi rimedio, è il Riscaldamento Globale di cui la CO₂ è la grande accusata, il fotovoltaico produce energia pulita nelle ore di sole, permettendo di ridurre la domanda alla rete durante il giorno, proprio quando si verifica la maggiore richiesta e quindi la maggiori emissioni di gas climalteranti. Così come c'è da dire che, ancora per poco, il fotovoltaico (FV) è una fonte di energia pulita, ma non continuativa e costante.

La Germania campione nello sfruttamento dell'energia “pulita”

Premesse:

a) “La quantità di energia solare che arriva sulla terra in una sola ora corrisponde all'energia consumata dalla popolazione mondiale in un intero anno.” (Holger von Hebel, presidente del consiglio di amministrazione di Solar Energy AG),

b) per fare capire la differenza esistente dell'irraggiamento solare globale quotidiano medio in KWh/m² durante l'anno tra l'Italia e la Germania, si propone questo quadro riassuntivo:

Zona A: Nord Europa, dal Regno Unito alla Polonia.
Irraggiamento solare quotidiano medio = 2,4 - 3,4 KWh/m².

Produttività media annua di un impianto solare = 300 - 400 KWh/m²

Zona B: Europa Centrale, dalla Francia alla Romania.

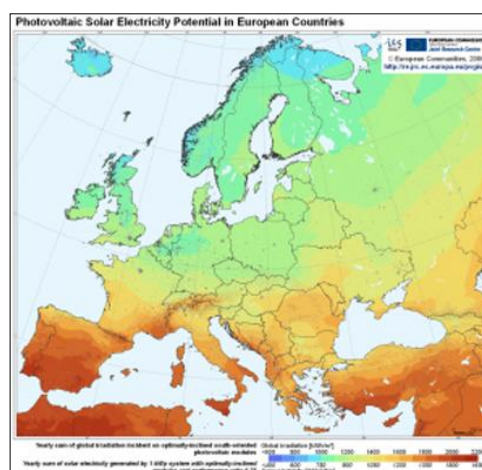
Irraggiamento solare quotidiano medio = 3,4 - 4,4 KWh/m².

Produttività media annua di un impianto solare = 400 - 500 KWh/m².

Zona C: Europa del Sud, dal Portogallo alla Bulgaria.

Irraggiamento solare quotidiano medio = 4,4 - 5,4 KWh/m².

Produttività media annua di un impianto solare = 500 - 600 KWh/m².



Novembre 2010. L'aumento dell'offerta di energia rinnovabile ha fatto accelerare la domanda di nuove tecnologie necessarie per immagazzinare l'energia facendo accrescere molta attenzione nel settore dello sviluppo delle batterie ad idrogeno e della tecnologia “smart grid”, in tutta la Germania. Si ricorda che una “smart grid” “è una rete per la distribuzione di energia elettrica cosiddetta “intelligente”. Gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono ridistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree”.

Secondo stime recenti, la Germania riesce ad arrivare nel suo mix energetico a dare un contributo di oltre il 16 % da fonti rinnovabili. Ed è in rapida crescita.

Per quanto riguarda il fotovoltaico, già ora, in particolari momenti con ottima insolazione e bassa richiesta, la Germania riesce a soddisfare fino al 10% del suo fabbisogno elettrico con il sole, quota che arriva fino al 25% nelle zone meridionali. La previsione è

che anche sulla media annuale il ruolo del fotovoltaico diventi significativo: si pensa ad un contributo al mix elettrico del 7,5% entro il 2013.

Questo paese, benché goda di un soleggiamento minore dell'Italia di oltre il 30%, ha una grande capacità di generare energia fotovoltaica, che è in continua crescita (ad agosto ha raggiunto i 14.6 GWp). Il governo federale si aspetta che le energie rinnovabili rappresentino il 35% del mix energetico del Paese entro il 2020 e l'80% entro il 2050, ciò richiede ulteriori investimenti nella tecnologia di accumulo dell'energia.

Jurgen Friedrich, direttore generale della Germany Trade & Invest, afferma: «*La Germania ha creato i presupposti ideali per il rapido sviluppo del settore dello stoccaggio dell'energia. La combinazione unica tra generazione di energia rinnovabili, innovazione e attuazione attraverso progetti di applicazione, fornisce una situazione ottimale per le aziende che cercano di entrare in questa industria nascente.*»

Attualmente gli attori pubblici e privati stanno collaborando nello sviluppo di tecnologie di stoccaggio dell'energia, focalizzandosi nelle batterie, nella gestione intelligente dell'energia e nelle celle ad idrogeno e a combustibile.

Nel settore della tecnologia ad idrogeno, la Germania ha sviluppato progetti pilota più di qualsiasi altro paese europeo.

Il nuovo Berlin Brandenburg International Airport, che dovrebbe aprire nel 2012, costituisce un grande e importante progetto: la sua caratteristica principale sarà la capacità di immagazzinamento dell'energia attraverso una stazione di rifornimento per l'idrogeno, che servirà sia ad applicazioni fisse che mobili. Nel campo dell'utilizzo intelligente dell'energia, sono state selezionate sei regioni tedesche, come modelli per partecipare ad un concorso di tecnologie energetiche ovviamente rinnovabili.

Ogni regione è l'applicazione di un approccio integrato, che copre tutte le attività rilevanti per l'energia industriale ed economica, dalla ricerca tecnica queste vanno, alla sua commercializzazione e allo sviluppo.

Le sei regioni hanno accesso a 140 milioni di euro, stanziati dai governi federali e regionali per il periodo 2008-2012.

I punti focali del sesto programma di ricerca sull'energia del governo tedesco nel 2011, saranno l'accumulo dell'energia, la crescita della tecnologia grid e l'integrazione delle energie rinnovabili nella fornitura di energia. Uno dei primi passi è quello di sviluppare e attuare iniziative di finanziamento comune per le reti e lo stoccaggio di energia.

La ricerca applicata sarà diffusa in tutta la Germania, dato l'obiettivo di modernizzare completamente l'approvvigionamento energetico del Paese nei prossimi anni. Allo stesso tempo, è prevista l'espansione e la messa in rete degli istituti di ricerca nazionali.

L'Italia? È a un decimo della strada fatta dalla Germania

Si può dire che il nostro paese, quando avrà raggiunto gli stessi possibilissimi livelli di sviluppo della Germania, avrà dato un importante contributo per l'abbattimento della CO₂. La Germania con le fonti rinnovabili riesce a dare un contributo del 16% alla diminuzione del ricorso complessivo alle fonti fossili, mentre l'Italia è circa a solo il 4% (il 20% per la produzione di energia elettrica).

Il settore del fotovoltaico nel 2010 ha più che raddoppiato la produzione di energia elettrica. Gianni Silvestrini, direttore scientifico di Kyoto Club, nel luglio scorso informava che i tagli operati in Italia e in Germania sulle tariffe, risulteranno influenti sulla crescita del fotovoltaico: il 2010 a livello mondiale sarà un anno boom. Rispetto al 2009 previsto un raddoppio della potenza installata. Italia e Germania continueranno ad essere i paesi leader.

Come già citato (vedi pag. 21), lo studio di una delle più importanti banche italiane afferma che l'obiettivo del raggiungimento degli 8.000 MW di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili programmato dal governo entro il 2020 sarà raggiunto già tra il 2013 e il 2014. Poiché dopo il "Cop6" di Cancun si parla di portare l'aumento del ricorso alle fonti rinnovabili entro il 2020 in Europa, non più del 20%, ma del 25-30%, è pensabile che l'Italia, dovendosi adeguare, non potrà che continuare a incentivare il settore. La cosa d'altronde è fattibile. Infatti, nel 2010 si è dimostrato che una crescita annua di 1.500 MW è possibile, quindi in sei anni, dal 2015 al 2020, si può realisticamente prevedere un obiettivo di 9.000 MW da fotovoltaico, nella speranza di una contemporanea progressiva chiusura delle centrali a carbone e a gasolio più obsolete.

La stessa Anie/Gifi (Gruppo imprese fotovoltaiche italiane aderente alla Confindustria) in un Convegno del settembre 2010 a Roma, ha previsto pressoché lo stesso obiettivo: 15.000 MWp.

L'apporto del risparmio energetico nell'elettricità all'abbattimento della domanda

È giusto preoccuparsi di produrre energia da fonti rinnovabili, ma è ancora più giusto evitare di sprecarla.

A cominciare dai nostri edifici. Lo spreco di energia annuo del settore residenziale (case, uffici, scuole) in Italia ci costa oltre 8 miliardi di euro. Praticamente, una Finanziaria.

E' il 6° Rapporto annuale sulla sicurezza in Italia (11/3/2010) elaborato a cura del Consiglio Nazionale Periti Industriali (CNPI) e del Censis a fotografare la desolante situazione in cui versa il nostro paese. E ad evidenziare come l'efficienza energetica possa costituire a tutti gli effetti un autentico giacimento da sfruttare.

Terna annuncia i suoi nuovi progetti per il **rinnovamento della Rete Elettrica Italiana**. Tra le varie novità: riduzione delle perdite tecniche di rete per circa 300 milioni di kilowattora e l'interramento dei tralicci. (di Alessandro Iacucelli)

«Di quanto la rete elettrica italiana sia arretrata, se ne è scritto da tutti i punti di vista un po' ovunque. Non perchè l'Italia sia magliata male. Infatti, dal punto di vista del numero e della densità delle linee elettriche l'Italia non ha molte pecche. Certo, i collegamenti trasversali lungo la penisola non sono dei migliori, ma questo è dovuta all'orografia del territorio, praticamente diviso in due dalla catena degli Appennini. Nonostante questo ostacolo naturale, la copertura elettrica italiana è ottima, dal punto di vista della magliatura geografica. Quel che fa acqua è l'obsolescenza delle linee, spesso antichissime e con perdite gravi di energia lungo il trasporto. Perdite molto gravi. In pratica una percentuale non trascurabile dell'energia elettrica prodotta viene dispersa lungo le linee elettriche, e non arriverà mai a nessuna destinazione. Da oltre 30 anni. Finalmente, Terna, la società che distribuisce l'energia elettrica in Italia, ha deciso di investire un miliardo di euro in un'operazione chiamata '10 Progetti per uno sviluppo sostenibile' che prevedono lavori in 11 regioni. Per farla breve, 1200 Km di tralicci obsoleti saranno sostituiti da 450 Km di cavi, molti dei quali interrati.

L'interramento dei cavi è un passaggio importante, per eliminare grossi elettrodotti aerei che danno spesso problemi di inquinamento elettromagnetico. Ma non solo, serve anche a 'recuperare' territorio, infatti oggi non è possibile fare alcun uso dei terreni situati in un piccolo raggio attorno la base dei tralicci elettrici.

Per la legge italiana, è solo diritto di Terna l'usare il terreno sotto ai tralicci, per potervi accedere in occasione della manutenzione. Lo smantellamento di ben 4.800 tralicci dell'alta tensione consentiranno quindi lo svincolo di circa 4.000 ettari di terreno, che non saranno più soggetti a servitù. Questo, in termini ambientali, significa che 4.000 et-

tari di terreno che prima erano non usufruibili né dalla popolazione né dall'agricoltura né dai servizi, ora potranno essere destinati ad altre funzioni, questo oltre ovviamente al fatto che sparirà qualche migliaio di tralicci.

Terna annuncia anche che 'Gli interventi sulla rete elettrica produrranno inoltre un sensibile incremento della produzione di energia verde, consentendo la connessione di nuovi impianti eolici per circa 1.000 MW.' In realtà non si tratta di un incremento di produzione, poichè Terna si limita alla distribuzione, ma del fatto che la nuova rete elettrica sarà pronta per accogliere l'immissione sul territorio di nuovi impianti, realizzati da altri. Sempre se li realizzeranno.

Il punto più importante del progetto è quello a proposito delle perdite, di cui si è parlato all'inizio. Secondo il comunicato emesso da Terna: a regime si avrà infatti una riduzione delle perdite tecniche di rete per circa 300 milioni di kilowattora, pari al consumo annuo di 100.000 famiglie.

Ovviamente tutto questo non significa che i tralicci dell'alta tensione spariranno. Oltre quei 4.800 rimossi, gli altri saranno rinnovati, secondo nuovi criteri. Sull'impatto ambientale della nuova struttura della distribuzione elettrica, l'amministratore delegato di Terna Flavio Cattaneo dichiara: "Terna ha già lanciato alcuni concorsi internazionali d'architettura per ottenere piloni e tralicci esteticamente sostenibili".

Naturalmente ci si augura che la sostenibilità non si limiti all'estetica, ma in ogni caso sono stati seguiti con puntualità i criteri della Valutazione Ambientale Strategica attraverso 40 mila ore di concertazione con enti locali ed istituzioni. Staremo a vedere se, quando il progetto verrà realmente implementato sul territorio, tutte le promesse saranno mantenute. Nel mondo politico, il ministro Pecoraro Scanio si mostra entusiasta: "Quando si parla di efficienza energetica dobbiamo riferirci anche e soprattutto all'efficienza delle infrastrutture di trasporto dell'energia perché l'energia in Italia c'è, ma la bruciamo e poi la buttiamo".»

(<http://www.businessonline.it/1/EconomiaeFinanza/2011/ammodernamento-rete-elettrica-italiana-progetti-di-terna.html>)

Più che raddoppiato in un anno lo sviluppo del fotovoltaico

1 aprile 2011 - Redazione Qualenergia.it

La produzione di celle fotovoltaiche è stata da record nel 2010 e la crescita promette di continuare. E' quanto emerge dall'ultimo rapporto sull'industria di questo componente, pubblicato da **Photon International**. La produzione mondiale di celle FV nel 2010 è più che raddoppiata rispetto al 2009, con un incremento del 118%, raggiungendo i **27,2 GW** annuali (vedi grafico). Numeri che illustrano il ruolo sempre più importante del fotovoltaico nel mix energetico mondiale: 27,2 GW di celle FV - è la stima leggermente conservativa dello studio - producono ogni anno circa 27 miliardi di chilowattora di elettricità, l'equivalente della generazione di **3 centrali nucleari di grande dimensioni** (e molto più di 2 EPR da 1.600 MW ciascuno). E per quanto riguarda la potenza è come quella di 17 reattori EPR, sul modello di Olkiluoto ancora in costruzione, da 1.600 MW. Ma il tutto in un solo anno.

10. NON È VERO CHE ...

“IL NUCLEARE SI FONDA SU UNA TECNOLOGIA SICURA”

(Per quanto è successo a Fukushima, per una questione di eleganza, questo capitolo poteva essere cassato, ma il “negazionismo” è un male inestirpabile)

La radioattività e gli effetti sui materiali

La trasmutazione rende necessaria un'attenta scelta degli acciai e delle leghe metalliche destinate ad operare in ambienti radioattivi, perché ne cambia la composizione chimica e può far loro perdere le necessarie caratteristiche di resistenza meccanica; anche il cemento va incontro agli stessi inconvenienti, seppure in modo meno marcato. Inoltre, i nuclei trasmutati sono in parte anch'essi radioattivi; perciò il materiale, se esposto in via permanente alle radiazioni, con il passare del tempo accumula al suo interno isotopi instabili e diventa sempre più radioattivo.

Questo è il motivo principale per cui le centrali nucleari hanno un limite di vita operativa prefissato (alcuni decenni), al termine del quale devono essere smantellate.

Inoltre la radioattività è in grado di rendere inutilizzabile un circuito elettronico basato su semiconduttori, trasmutando gli atomi di silicio e alterando le deboli concentrazioni di elementi droganti da cui tali componenti elettronici derivano le loro capacità.

Il nucleare e la sicurezza dal punto di vista militare

L'esperienza della centrale nucleare iraniana, con le grandi reazioni negative suscitate nel mondo occidentale, sta a dimostrare lo stretto rapporto tra il nucleare “civile” e “militare”. In particolare, il riprocessamento dell'uranio, che dà come materiale di risulta il plutonio ^{239}Pu (emivita 24.200 anni), consente di ipotizzare un suo potenziale ma possibile commercio tra potenze nucleari e paesi solo interessati al ricorso della fonte nucleare per uso civile. Questi ultimi, infatti, potrebbero essere tentati a raggiungere, attraverso la disponibilità della “materia prima” ^{239}Pu (o uranio arricchito), un ruolo internazionale politicamente rilevante, anche in vista del previsto esaurimento delle riserve naturali dell'uranio. “Non esiste oggi ciclo del combustibile nucleare che non sia intrinsecamente proliferante”. (Un promemoria indispensabile)

A questa conclusione giunse nel 1980 la Conferenza INFCE (International Nuclear Fuel Cycle Evaluation) promossa dalle Nazioni Unite e tutti i paesi che si sono dotati della bomba (India, Israele, Pakistan, Brasile, Nord Corea,...), lo hanno fatto passando ufficialmente sotto l'egida dell'uso pacifico dell'energia nucleare.

La sottrazione e l'impiego di materiali radioattivi appare poi una possibile risorsa del terrorismo.

Nello scenario mondiale il terrorismo globale è una minaccia attualissima. Gli impianti nucleari, se da una parte possono diventare obiettivi sensibili per i terroristi, dall'altra producono scorie dal cui trattamento non solo viene estratto il plutonio, materia prima per la costruzione di armi a testata nucleare, ma anche tutto quell'inventario di materiali radioattivi che possono rappresentare, in mano al terrorismo, gravi minacce.

Secondo Wolfgang Panofsky, fisico americano ed ex consulente dell'agenzia per il controllo degli armamenti, le 250 tonnellate di plutonio esistenti oggi negli arsenali militari di tutto il mondo hanno un valore variabile tra alcuni miliardi di dollari.

Per un suo impiego come combustibile per le centrali nucleari, il ^{239}Pu è molto meno

conveniente dell'uranio ad alto arricchimento, che si può utilizzare senza alcun trattamento.

Per via della sua facile fissione, il ^{239}Pu è un componente fissile fondamentale delle moderne armi nucleari. La massa critica per una sfera di plutonio è di 16 kg, che può essere ridotta a 10 kg attraverso l'uso di una schermatura che le rifletta contro i neutroni da essa emessi.

Una tale quantità corrisponde circa ad una sfera di 10 centimetri di diametro che per completa detonazione libera un'energia di 200 chilotoni.

L'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) di Vienna definisce "quantità significativa", dal punto di vista della possibile fabbricazione illegale di armi nucleari, 8 Kg. di plutonio e 25 Kg. di ^{235}U altamente arricchito (HEU).

Secondo altri ricercatori, per costruire una rudimentale bomba a fissione possono bastare da 1 a 6 kg. di plutonio e da 3 a 25 Kg. di ^{235}U altamente arricchito (HEU).

Come detto, l'ostacolo principale che si frappone alla costruzione di armi nucleari rudimentali non è tanto la mancanza di conoscenze tecniche o di strumentazione quanto la disponibilità di materiale fissile. Perciò un elemento essenziale per impedire la proliferazione nucleare è il controllo del materiale fissile e in particolare l'interdizione del contrabbando nucleare. Non può quindi che creare preoccupazione la scellerata ambizione di qualche governo nel cui paese siano in funzione delle centrali nucleari di aumentare il suo prestigio internazionale commerciando, magari anche illegalmente, il plutonio quale materiale di risulta del riprocessamento delle barre di uranio. E se questo capitasse all'Italia?

Preoccupante quindi la leggerezza con cui i nostrani sostenitori del nucleare minimizzano la pericolosità delle scorie ad alta radioattività, asserendo che non può destare preoccupazione il controllo della produzione di soli 14 m³ all'anno di plutonio, pari a 277.000 Kg! Più delle riserve degli arsenali militari di tutto il mondo!!! Potenzialmente, materiale fissile per 35 mila bombe nucleari!

Vengono cioè pericolosamente sottostimati i rischi insiti nelle fasi di trattamento, di trasporto, di messa in sicurezza delle barre per la fase del loro riprocessamento. Quelli relativi a potenziali atti di terrorismo meritano due considerazioni particolari: qualche microgrammo di particelle di ^{239}Pu , se inalate, causano molto rapidamente il cancro ai polmoni e la morte; 1 kg di ^{239}Pu scatena, con un processo di fissione incontrollato, una devastazione pari alla potenza di 20.000 tonnellate di tritolo, contaminazione da fallout radioattivo a parte. La potenza che distrusse le città di Hiroshima e Nagasaki era stata pari a 13.000 tonnellate.

Un tipico reattore PWR da 1.000 MW usa circa 200 elementi di combustibile, un terzo del quale ogni anno deve essere sostituito con materiale nuovo, a causa dell'impoverimento in ^{235}U e dell'accumulo di prodotti di fissione che assorbono neutroni. Per quanto riguarda i consumi, in base ai dati a disposizione una centrale nucleare "media" da 1000 MWe necessita all'incirca di 30 tonnellate di uranio arricchito all'anno o 150/200 tonnellate di uranio naturale (arricchimento al 2.5-3.3%).

I rischi dallo smaltimento delle scorie: le scorie "vetrificate" di Goldeben

Quattordici vagoni con a bordo 123 tonnellate di scorie nucleari prodotte in Germania e riprocessate in Francia sono ripartite nei giorni scorsi da La Hague nel nord-ovest della Francia per dirigersi verso la cittadina tedesca di Gorleben, nel nord della Germania, dove si trova un impianto temporaneo di stoccaggio. Almeno 3-4000 attivisti hanno cercato di bloccare il treno che trasportava i rifiuti nucleari scontrandosi con la polizia

in assetto antisommossa nel villaggio di Leitstade, in Germania.

Il motivo dell'azione è che gli ecologisti, in particolare da Greenpeace, considerano questo il carico "più radioattivo della storia" e denunciano che sia i contenitori dei rifiuti che il sito di Gorleben non sono affatto sicuri. Al contrario per la direzione della società nucleare francese Areva il trasporto è considerato "normalissimo", visto che si tratta dell'11° volta che un simile trasporto avviene tra Francia e Germania.

Greenpeace è invece molto critica e ritiene che questo convoglio sia «il simbolo del fallimento del nucleare con le sue scorie di cui nessuno sa cosa farsene e che Stato e industria volevano far passare sotto silenzio».

Il carico dei vagoni è costituito da scorie vetrificate, che secondo Greenpeace sono equivalenti a dieci volte le emissioni radioattive di Cernobyl. Dallo stabilimento di La Hague le scorie, una volta trattate, tornano al paese di origine. Dopo il loro trattamento resta comunque sempre un residuo del 3-4%.



A Gorleben le scorie saranno stoccate e poi destinate nuovamente a una centrale nucleare. L'aspetto più inquietante del recente trasporto verso la Germania sono le foto e filmati all'infrarosso dei vagoni realizzate dagli attivisti con termocamere (vedi foto).

Si può notare come si evidenzia il notevole calore sprigionato dalle scorie all'interno dei contenitori nonostante questi siano altamente schermati con piombo.

Per alcuni questa è un'ulteriore conferma che a distanza di 20 anni di deposito temporaneo in pi-

scina accanto al reattore, e dopo il riprocessamento, le scorie continuano ad essere talmente "calde" all'interno di questi enormi contenitori da diventare ben visibili nelle immagini termografiche.

Il cosiddetto "calore di decadimento" ("decay heat") viene prodotto dalle scorie per tantissimo tempo e ciò dimostrerebbe che la tecnologia nucleare non soddisfa i criteri di sicurezza passiva. Probabilmente le radiazioni rientrano nella norma, ma dalle foto si deduce che tali livelli di temperatura sono provocate proprio dal calore prodotto dalle scorie. La United States Nuclear Regulatory Commission definisce il "decay heat" come la causa principale del problema della sicurezza dei reattori nucleari e che è altresì la causa del 60% del rischio di rilascio della radioattività a livello mondiale".

Un calore che ancora oggi viene sprigionato ad esempio dal nocciolo fuso del reattore di Cernobyl e contribuisce al lento sgretolamento del sarcofago che è stato costruito dopo l'incidente. Prima o poi questo dovrà essere ricoperto da un altro involucro di contenimento, ma ancora non c'è accordo su chi pagherà per questa opera gigantesca. Va tenuta inoltre in considerazione anche la notizia che alla vigilia della partenza del convoglio verso Gorleben, Areva aveva ammesso un incidente di livello 1 (su una scala che va da 1 a 7) sul sito di La Hague. L'incidente è avvenuto il 28 ottobre proprio in occasione di un trasferimento di materiali radioattivi dal laboratorio di ricezione e scarico verso la stazione di trattamento delle scorie.

Nota: la vetrificazione delle scorie finora è stata presentata agli italiani come una rassicurante soluzione "finale" del problema delle scorie nucleari. La temperatura e le emissioni radianti riscontrate proprio in occasione del trasporto verso la cittadina di Gorleben, nonostante la vetrificazione, lasciano ancora più preoccupati di prima.

L'“eredità” del nucleare in Italia

In passato avevamo 4 centrali, chiuse dopo il referendum abrogativo del 1987. Quel passato ci ha lasciato però un'eredità scomoda, che ancora grava sul nostro presente:

- 8.500 mc di scorie radioattive di terza categoria (le più pericolose)
- 1200 mc di combustibile esaurito
- 4 impianti da smantellare

L'85% delle scorie radioattive presenti sul nostro territorio sono oggi in Piemonte, e più precisamente a Saluggia in provincia di Vercelli. Il deposito di rifiuti radioattivi si trova vicino al letto del fiume Dora Baltea, a tre chilometri dalla confluenza con il Po.

La Legge n. 368 del 2003 prevedeva la costruzione di un deposito nazionale definitivo per rifiuti radioattivi in quanto *necessità indifferibile ed urgente*, e stabiliva al 31 dicembre 2008 il termine ultimo dei lavori, ma di questo deposito non se ne è più parlato ed intanto ci si concentra sui cosiddetti depositi temporanei.

Dal 1999 ad oggi, la Sogin, responsabile anche dell'impianto di Saluggia, ha avuto dallo Stato – e quindi da noi – 1 miliardo e 645 milioni di Euro (quasi 150 milioni all'anno) per smantellare le 4 vecchie centrali, ma di fatto non ha mai iniziato e si è limitata a metterle in sicurezza. Nel 2004, una nuova legge sull'energia ha portato alla possibilità di joint ventures con imprese straniere per costruire centrali nucleari e importare energia elettrica dall'estero. Nel 2005, Enel fatto un accordo con Edf (Electricité de France) per 200 MWe da un reattore nucleare in Francia e, potenzialmente, per altri 1.000 MWe da impianti di nuova costruzione. Come parte dell'accordo, Enel ha ricevuto una quota del 12,5% nel progetto e il coinvolgimento diretto nella progettazione, costruzione e funzionamento degli impianti. L'Enel ha poi acquistato anche il 66% della utility elettrica slovacca che gestisce sei reattori nucleari. Nel contratto è previsto il versamento al governo slovacco da parte dell'Enel di 1.600 milioni di euro per completare una centrale nucleare a Mochovce, che ha una produzione lorda di 942 MWe. Con questi accordi, l'Italia è riuscita ad accedere all'energia nucleare senza porre reattori su territorio italiano. Nella graduatoria mondiale dei maggiori produttori di energia eolica il paese è al settimo posto con una capacità totale installata di 2.726 MWe nel 2008, dietro la Germania, gli Stati Uniti, Spagna, India, Cina e Danimarca.

11. NON È VERO CHE ...

“I RISCHI PER LA SALUTE NON CI SONO E CHE SI FA SOLO DELL'ALLARMISMO”

(Anche per questo aspetto dopo quanto è successo a Fukushima, per una questione di eleganza, questo capitolo poteva essere cassato, ma, come già detto, il “negazionismo” è un male inestirpabile)

Sul tema della sicurezza per la salute esistono due ostacoli che, se non rimossi, renderanno sempre inaccettabile il nucleare: oggi è assente un “controllore” affidabile.

Il primo “ostacolo” è la “Risoluzione WHA 12.40”, l'accordo del 28/5/1959 che ha sempre posto in subordine l'OMS allo IAEA (Internazionale Atomic Energy Agency).

Con questa “risoluzione” si venne ad istituzionalizzare la subordinazione della salute e della vita umana allo sviluppo dell'energia nucleare.

Questo accordo, con cui fu possibile celare all'inizio la gravità e la dimensione dell'incidente di Chernobyl, consentì all'allora direttore generale della IAEA, Hans Blix, di affermare, quattro mesi dopo (il 28/08/86): “Il mondo potrebbe sopportare un incidente uguale a Chernobyl ogni anno”.

Nel 1995 l'IAEA, sempre in base allo stesso accordo, bloccò gli atti dell'OMS sull'incidente di Chernobyl alla Conferenza di Ginevra. Gli studi dell'OMS per questa conferenza dimostravano infatti il notevole aumento dei tumori e di varie altre patologie sia nei liquidatori che in generale nella popolazione colpita. Il Dr. Martin Griffiths del Dipartimento degli Affari Umanitari dell'Onu ritenne doveroso segnalare come non fosse stata detta la verità alle popolazioni colpite.

Inoltre c'è chi, avendo partecipato a quegli studi, aveva affermato che ci sarebbero state delle conseguenze sulle 20 generazioni future. Il dato ufficialmente non apparve perché la IAEA lo aveva censurato.

Conferenza di Kiev del 2001, sempre sull'incidente di Chernobyl. Il Presidente d'onore, il dott. Hiroshi Nakajima, Direttore Generale OMS dal 1988 al 1998 rispose alle domande di un giornalista di Report, la trasmissione della Gabanelli.

Domanda: Perché non sono stati pubblicati gli atti della conferenza?

Nakajima: Era una conferenza organizzata con la IAEA, è stato questo il problema.

Domanda: Non considera una contraddizione un legame tra OMS e IAEA per la piena libertà dell'OMS?

Nakajima: La IAEA dipende dal Consiglio di Sicurezza dell'Onu e noi, come tutte le Agenzie specializzate, dipendiamo dal Consiglio dello Sviluppo Sociale. Non è che ci sia un rapporto gerarchico tra le organizzazioni, siamo tutte uguali, ma per gli affari atomici e militari e civili sono loro “l'Autorità”, sono loro che comandano.

Il secondo “ostacolo” è la definizione di “Rischio Accettabile” per l'industria nucleare contenuta nelle Raccomandazioni ICRP (Commissione Internazionale di Radioprotezione). La situazione è questa: non è possibile ridurre ulteriormente i livelli di accettabilità del rischio “pena la rinuncia alle attività relative”.

La ICRP 103/2007 contiene gli ultimi parametri, secondo cui è accettabile la morte per radiazioni di 3,8 lavoratori ogni 100 che lavorino 50 anni (20 mSv/anno) in una centrale nucleare, a fronte di 0,19 morti ogni 100 (1 mSv/anno), riferito a normali cittadini.

Rischi per la salute dal nucleare

Tutti gli impianti nucleari, anche quando funzionano «normalmente», rigettano una cer-

ta quantità di radioattività nell'acqua e nell'aria.

I poteri pubblici ritengono questi rigetti innocui, eppure le norme ufficiali si basano sul principio che «ogni dose di radiazioni comporta un rischio cancerogeno e genetico». I limiti stabiliti non corrispondono dunque ad un'assenza di pericolo, ma ad un numero di vittime considerato accettabile rispetto agli interessi economici.

Infatti, la stessa CIPR (Commissione Internazionale per la Protezione Radiologica) confessa che "la scelta dei limiti di dose implica dei giudizi sociali".

Inoltre, i rischi sono generalmente sottovalutati, dato che i calcoli trascurano due fatti:

- gli elementi radioattivi rigettati, anche in quantità minima, possono ritrovarsi nella catena alimentare. Per esempio, gli animali marini sono contaminati dai rigetti di La Hague (Normandia) nei pressi delle coste francesi fino alla Norvegia;
- quando si ingerisce un cibo contaminato, le particelle radioattive agiscono diversamente dato che si trovano all'interno del corpo.

Un aumento di incidenza - pari al doppio - per quanto riguarda casi di leucemia fu riscontrata in uno studio del 2007 condotto dall'università di Magonza in Germania, il famoso studio "KiKK" ("Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kern-Kraftwerken")¹ su bambini con meno di cinque anni cresciuti a meno di cinque chilometri da una centrale nucleare. Danni alla salute, quindi legati al normale funzionamento delle centrali, un recente studio condotto ha dimostrato come per le leucemie infantili e i tumori solidi, il rischio di chi vive in prossimità degli impianti è rispettivamente 2,2 volte la media e 1,2 volte rispetto alla media.

I vari livelli di gravità degli incidenti nucleari

La IAEA ha fissato una scala (scala INES - *International Nuclear Event Scale*) di gravità di 8 livelli dei possibili eventi in una centrale nucleare o in altra installazione, che si articola nei seguenti 8 livelli:

- Livello 0 (deviazione): evento senza rilevanza sulla sicurezza.
- Livello 1 (anomalia): evento che si differenzia dal normale regime operativo, che non coinvolge malfunzionamenti nei sistemi di sicurezza, né rilascio di contaminazione, né sovraesposizione degli addetti.
- Livello 2 (guasto): evento che riguardi malfunzionamento delle apparecchiature di sicurezza, esempio: l'evento di Civaux, Francia 1998 e di Forsmark, Svezia 2006
- Livello 3 (guasto grave): un incidente sfiorato, in cui solo le difese più esterne sono rimaste operative.
- Livello 4 (incidente grave senza rischio esterno): evento causante danni gravi all'installazione (ad esempio fusione parziale del nucleo) e/o sovraesposizione di uno o più addetti che risulti in elevata probabilità di decesso, e/o rilascio di radionuclidi ta-

¹ - Lo studio KiKK ha analizzato tutti i casi di tumore (1592 casi verso 4.735 controlli) e di leucemie (593 casi verso 1776 controlli) in bambini sotto i 5 anni che vivevano vicino a tutte le 16 centrali tedesche ed è riferito a un arco di tempo di 20 anni (dal 1980 al 2003). I risultati dimostrano in questi bambini per le Leucemie un incremento statisticamente significativo di 2,19 volte a una distanza dalla centrale di 5 km e di 1,33 volte a una distanza di 10 km, con un effetto quindi inversamente proporzionale alla distanza (23), mentre per altri tumori solidi un incremento statisticamente significativo di 1,61 volte di tumori a una distanza dalla centrale di 5 km e di 1,18 volte a una distanza di 10 km (24). Gli autori tuttavia non spiegano i motivi per cui le radiazioni emesse da un reattore normalmente funzionante, inferiori a quelle naturali (terrestri, cosmiche) potrebbero indurre leucemie o altri tumori nei bambini molto piccoli.

li che la dose critica cumulativa sia dell'ordine di pochi mSv.

- Livello 5 (incidente grave con rischio esterno): Evento causante danni gravi all'installazione e/o rilascio di radionuclidi; esempio: l'incidente di Three Mile Island, USA (1979) e l'incidente di Windscale, Gran Bretagna (1957)
- Livello 6 (incidente serio): evento causante un significativo rilascio di radionuclidi e che potrebbe richiedere l'impiego di contromisure, comunque meno rischioso dell'incidente di livello 7; esempio: l'incidente di Kyshtym, URSS (1957)
- Livello 7 (incidente molto grave): evento causante rilascio importante di radionuclidi, con estesi effetti sulla salute e sul territorio. L'incidente di Chernobyl del 1986 ne rese necessaria la definizione. Dal 10 aprile con la catastrofe di Fukushima si è avuta la sua seconda attribuzione.

Chernobyl, un disastro biblico che non è consentito a nessuno di “rimuovere”

Secondo il Forum su Chernobyl, incontro promosso dalla IAEA a Vienna nel 2005 (3-5/2), venne data la cifra di 58 morti accertati; nel 2005 la stessa IAEA ammetteva che i decessi possono essere stati 4.000. Il partito dei Verdi Europei è arrivato a prevedere nei prossimi anni da 30.000 a 60.000 decessi.

Le conseguenze dell'incidente di Cernobyl secondo invece una ricerca di Greenpeace

«La maggior parte della radiazione venne rilasciata nei primi 10 giorni, contaminando milioni di persone e una vasta area. Nei giorni successivi all'incidente, a causa di perturbazioni meteo, la contaminazione arrivò fino in Europa centrale, Germania, Francia, Italia, Grecia, Scandinavia, e Regno Unito. In Bielorussia, Russia e Ucraina furono contaminati tra i 125mila e 146mila chilometri quadrati di territori a livelli tali da richiedere l'evacuazione della popolazione.

Gli impatti più seri nel lungo periodo si devono al Cesio-137, i cui livelli di contaminazione si riducono significativamente solo dopo 100 anni. Livelli di radioattività significativi da Cesio-137 possono ancora essere riscontrati in Scozia e in Grecia. Oltre a questo, anche gli impatti sulla popolazione locale continuano a persistere per decenni ed oggi, a 24 anni di distanza, si continuano ad avere nuove vittime. Uno studio di scienziati dell'Accademia delle Scienze ucraina e bielorussa, pubblicato da Greenpeace nel 2006 (in coincidenza del 20° anniversario del disastro), stima che nel lungo periodo si potranno raggiungere 100 mila vittime.

La situazione attuale a oltre 20 anni dall'incidente

I segnali di miglioramento sono pochi. La popolazione sta incominciando a tornare ad abitare nei villaggi abbandonati, nonostante si tratti di aree ancora a rischio. Nel 2006 Greenpeace ha raccolto campioni nel villaggio di Bober, fuori dalla zona di esclusione. Le analisi hanno rivelato che i livelli di contaminazione erano 20 volte superiori ai limiti fissati dall'Unione Europea per i rifiuti radioattivi pericolosi. Un altro problema consiste nel fatto che, mano a mano che il tempo passa, molte delle persone che rischiarono la vita per spegnere l'incendio e molte delle vittime colpite ricevono sempre meno cure e assistenza sociale.

Le stime sulla mortalità derivante dall'incidente di Chernobyl variano a seconda dei parametri presi in esame. La più recente ricerca epidemiologica, pubblicata in collaborazione con l'Accademia Russa delle Scienze, mostra che gli studi precedenti erano stati troppo cauti. Per esempio, l'IAEA nel 2005 parla di soli quattromila morti, ma le statistiche più recenti stimano invece in duecentomila le morti dovute all'incidente di Chernobyl, tra il '90 e il 2004 prendendo in esame solo Ucraina, Bielorussia e Russia.

Quattro gruppi di popolazione sono stati maggiormente colpiti dalle maggiori ripercussioni sanitarie: i lavoratori impiegati nella bonifica, i cosiddetti 'liquidatori', inclusi i militari che hanno ostruito il guscio protettivo del reattore; gli evacuati dalle aree fortemente contaminate nel raggio di 30 chilometri dalla centrale, i residenti delle aree meno contaminate e i bambini nati da famiglie appartenenti a questi tre gruppi. »

Note: *Popolazione coinvolta: I. Liquidatori 1986-1987; II Altri liquidatori; III Evacuati; IV Residenti nell'area altamente contaminata; V Residenti nelle altre aree contaminate; VI Popolazione dell'Ucraina, Russia, e Bielorussia; VII Popolazione di paesi da Ucraina, Russia e Bielorussia; VIII Popolazione globale.*

La cinica "storiella" dei "14 mila" anni di sicurezza del nucleare

Una storia di incidenti, con morti e contaminati, altro che 14 mila anni di funzionamento di centrali nucleari senza incidenti come hanno ricordato i filo nuclearisti, l'a.d. dell'Enel, Fulvio Conti, in testa! (14.000 anni risulterebbero circa dal numero medio di anni di funzionamento di una centrale, 30 anni, moltiplicato 439 che è il numero delle centrali in funzione). Certo che 14.000 fa più effetto e l'importante è colpire la fantasia della gente! Soprattutto quando si dicono bugie.

La prudenza con cui questo lavoro vuole procedere si limita a riportare solo qualche accadimento quale prova della falsità di queste affermazioni. Il rapporto statistico dell'Ufficio Federale tedesco per la protezione dalle radiazioni denuncia, includendo anche i meno gravi, 1945 incidenti nelle centrali nucleari tedesche nel solo periodo compreso dal 1993 al 2006; l'"Associazioni medici per l'ambiente" ha affermato che, solo nel 2007, nel mondo sono stati registrati 942 incidenti cosiddetti "minori"; in Francia da luglio a dicembre del 2009 si sono avuti 11 incidenti di cui 4 solo alla centrale di Tricastin (Avignone). In Svizzera, 27 nel 2009 e 42 nel 2010. Ecco solo alcuni incidenti verificatisi in Giappone. Nel 1999 a Tokaimura nell'impianto per il trattamento del combustibile nucleare sono morti due operatori, 600 persone sono state colpite da radiazioni, e 320 000 evacuate; nel 2004 a Mihama nel reattore da 826 MW si è avuta una grave perdita di vapore ad alta pressione con quattro operai morti numerosi feriti, tra cui 7 gravissimi. L'azienda di controllo Tepco (Tokyo Electric Power) veniva inquisita poco dopo per falsificazione dei documenti relativi alla sicurezza. Ed infine, il 16 luglio 2007, a Kashiwazaki dove si trova la centrale nucleare più grande del mondo di IIIª generazione viene chiusa in seguito ai danneggiamenti provocati da un forte terremoto. Ad agosto del 2010, 4 dei suoi 7 reattori risultavano ancora fermi.

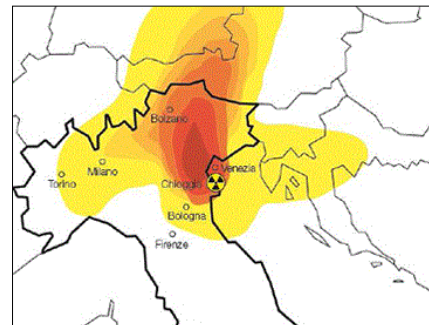
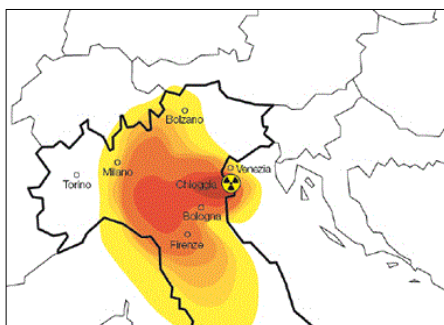
Uno studio di Greenpeace Austria

Quest'analisi è una valutazione di cosa succederebbe se si verificasse un incidente a una centrale nucleare posizionata a Chioggia. Lo studio è stato condotto dall'Istituto di Meteorologia e dall'Ecoistituto di Vienna per conto di Greenpeace Austria.

Il **fallout di una esplosione nucleare** è il processo di deposizione al suolo della radioattività emessa a causa dell'incidente fino al limite della troposfera, 12 chilometri di quota, che viene trasportato dal vento (o dalla pioggia) e ricade sotto forma di cenere e pulviscolo.

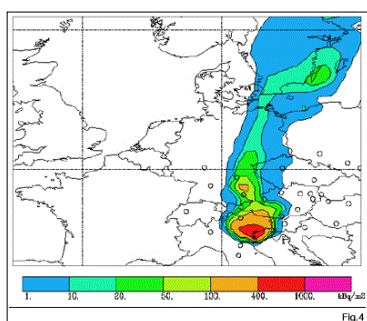
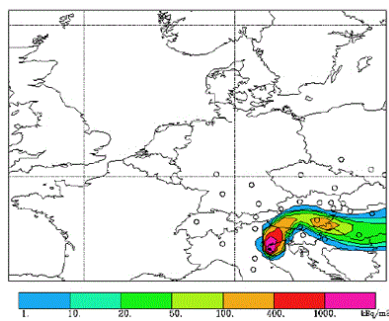
Il rilascio di radioattività (Cesio-137) dovuto al peggior incidente è stato quantificato in base al **report di sicurezza per l'EPR presentato da AREVA** alle autorità degli USA. Tra le 12 categorie di rilascio in caso di incidente grave ("large release frequency"/LRF) in-

dividuate da AREVA, è stata scelta quella di maggior probabilità descritta come "cedimento del sistema di contenimento" (causa perdita fluido di raffreddamento) e di non-funzionamento del Containment-spray (un sistema di sicurezza che eroga automaticamente uno spray ghiacciato nel doppio contenimento per abbassare la pressione in caso di incidente).



Il nostro rapporto tecnico sul fallout di un ipotetico incidente a un Epr localizzato a **Chioggia** è stato effettuato a partire da condizioni meteo effettivamente accadute nel corso del 1995, che può essere considerato per quell'area un "anno tipico".

Nel caso riportato in **figura 1**, con le condizioni meteo del 3 marzo 1995, la ricaduta di Cesio-137 coinvolge prevalentemente il nord-est dell'Italia con propaggini fino a Milano e Torino. Forti anche le ricadute oltre le Alpi.



Nei casi riportati nelle **figure 3 e 4** si ha un coinvolgimento significativo (oltre che del versante italiano) anche di Austria, Slovenia e Ungheria (fig. 3) e Austria e Germania, con effetti fino in Svezia e nelle repubbliche baltiche (fig.4).

Germania, aumentati casi tumore vicino al deposito di scorie di Asse (26/11/2010)

Aumentati in Germania i casi di tumore nell'area intorno al deposito di scorie nucleari di Asse. Lo ha riferito il governo della Bassa Sassonia, che non ha legato l'incremento alla presenza del sito, dovendo essere accertate le cause: una valutazione più approfondita della situazione è prevista verso metà dicembre. Secondo l'Ufficio federale per la protezione dalle radiazioni (BfS), il deposito per il momento non rappresenta un pericolo. «In ogni caso – afferma Claudia Roth, leader dei Verdi – di fronte a un tale aumento di numero di casi di tumore non si può andare avanti con il 'business nucleare' solito. Deve esserci una reazione a tutti i livelli, bisogna indagare e trarne le conclusioni».

Migliaia di persone avevano manifestato a inizio novembre contro il passaggio di un convoglio carico di scorie radioattive, partito dalla Francia e diretto in Bassa Sassonia, in un sito di stoccaggio non lontano da Asse.

Questo venerdì il Bundestag, il parlamento federale tedesco, ha approvato il disegno di legge presentato dall'esecutivo per un prolungamento della vita degli impianti nucleari del Paese. Entrerà in vigore il primo gennaio 2011, dopo la prevista firma del presidente della Repubblica Federale.

Lo IAEA ai francesi: «La centrale nucleare di Saint Alban non è sicura» (Greenreport.it –

8/10/2010)

«LIVORNO. A giugno il nostro ministro dell'ambiente Stefania Prestigiacomo tornò da un tour nucleare guidato in terra di Francia assicurando, dopo aver visitato la centrale nucleare di Flamanville, che «le paure sono senza fondamento» e che «abbiamo constatato condizioni di assoluta sicurezza e senza impatto ambientale». Tanto entusiasmo non si direbbe sorretto da quel che il 6 ottobre ha reso noto il team internazionale di esperti di degli impianti nucleari guidato dall' International atomic energy agency (IAEA) che ha esaminato le pratiche di sicurezza nella centrale nucleare di Saint Alban, nella regione dell'Isère, a 50 km a sud di Lione, e pur evidenziato un insieme di pratiche "forti" ha raccomandato di rafforzarle. Il team è stato messo insieme dall'IAEA su richiesta dello stesso governo francese per condurre un'Operational safety review (Osart) della centrale nucleare di SaintAlban. La centrale produce il 12% dell'elettricità consumata nel Rhone-Alps, 16,5 miliardi di KWh prodotti da due enormi reattori Pwr che sorgono sulla riva del Rodano. *«Con la leadership della Nuclear installation safety dell'IAEA di Vienna - spiega l'agenzia nucleare dell'Onu - il team Osart ha eseguito un esame approfondito della sicurezza operativa dal 20 settembre al 6 ottobre 2010. Il team era composto da esperti provenienti da Belgio, Canada, Repubblica Ceca, Germania, Lituania, Olandai, Slovacchia, Svezia e Stati Uniti. Una missione Osart è destinata a rivedere i programmi e le attività essenziali per la sicurezza operativa. Non è un controllo normativo, né è un esame del progetto o una sostituzione di una valutazione esauriente dello stato di sicurezza complessivo dell'impianto. Il team di Saint Alban ha condotto un esame approfondito degli aspetti essenziali per il funzionamento in sicurezza della centrale nucleare, che in gran parte sono sotto il controllo della gestione del sito. Le conclusioni del riesame sono basate sugli standard di sicurezza dell'IAEA e sulle comprovate buone pratiche internazionali. La revisione ha riguardato le aree di gestione, organizzazione e amministrazione; training e qualificazione delle operazioni, la manutenzione, il supporto tecnico, l'esperienza operativa; la chimica e la pianificazione e la preparazione all'emergenza».*

L'IAEA parte dalle "cose positive" e prima di tutto tiene a dire che il team Osart ha identificato alcune buone pratiche «Che saranno condivise con il resto dell'industria nucleare per prendere in considerazione la loro applicazione» e fa alcuni esempi: «Linee guida di sicurezza per le interruzioni; l'utilizzo di video sorveglianza di controllo a distanza del combustibile e delle attività di manipolazione; uno strumento motivazionale per lo staff dell'impianto per quanto riguarda i benefici dell'esperienza operativa e delle azioni correttive associate; l'uso di un sofisticato sistema di controllo, fondamentale per garantire che solo il personale autorizzato abbia accesso a sorgenti radioattive».

Quello che l'IAEA non dice è che la centrale nucleare di Saint Alban è tristemente nota per i suoi incidenti nucleari anche recenti, come quello che nel luglio 2008 contaminò molti lavoratori. Infatti non è tutto oro quel che luccica: il team Osart/IAEA ha formulato diverse raccomandazioni e suggerimenti sulle aree dove la sicurezza operativa della centrale di Saint Alban non è proprio quel modello operativo che ci ha raccontato la Prestigiacomo. E anche qui fa qualche esempio: «Limitare la portata dell'accesso alla Main Control Room solo al numero di personale necessario; ridurre al minimo il numero e il tempo di validità delle modifiche temporanee; intraprendere la "manipulation of reactivity" in conformità con le migliori pratiche internazionali e migliorare il controllo effettivo della contaminazione».

Rilievi pesantissimi che cancellano tutte i precedenti "complimenti" e che fanno sembrare la centrale nucleare di Saint Alban una specie di porto di mare dove a quanto pare chi vuole entra in luoghi delicatissimi, tanto che alla fine dell'ispezione Electricite

de France (Edf), che gestisce Saint Alban, ha espresso la volontà di mettere mano al miglioramento di tutte le aree critiche individuate nella centrale ed hanno chiesto all'IAEA di pianificare una nuova missione Osart tra circa un anno e mezzo per una nuova valutazione. Il team dell'IAEA alla fine ha consegnato ai francesi una prima bozza di "Technical Notes" e "factual comments" contenenti le prime raccomandazioni e i suggerimenti di buone pratiche per la gestione della centrale. Le note tecniche saranno riesaminate dall'IAEA, comprese le eventuali osservazioni della centrale nucleare di Saint Alban centrali nucleari e l'Autorité de sûreté nucléaire francese. La relazione finale sarà presentata al governo francese entro tre mesi.

Che tutto questo accada in quella che ci viene presentata come la patria del nucleare supersicuro dovrebbe preoccupare in primo luogo chi quel nucleare lo vorrebbe importare, come il nostro governo.»

Difettosi 34 reattori francesi.

di Andrea Bertaglio – ("Il Fatto quotidiano" - 14 febbraio 2011)

«Alcune delle centrali con problemi al dispositivo di sicurezza erano in servizio da oltre trent'anni. Gli anti-nuclearisti transalpini: "Come mai la scoperta è così tardiva? Ora gli impianti vanno bloccati"»

*Sorpresa: il nucleare francese rischia di fare cilecca. Diversi reattori transalpini sono infatti difettosi. Se n'è accorta la stessa società elettrica Edf, monitorando i 34 impianti da 900 megawatt colpiti da ripetuti incidenti. Sotto accusa il sistema di raffreddamento: se si guasta il circuito primario, il dispositivo di sicurezza potrebbe non bastare. Il rischio? La **fusione del nocciolo** del reattore. Con "conseguenze catastrofiche", secondo l'associazione ambientalista Sortir du nucléaire che ha lanciato l'allarme sulle "inquietanti anomalie" di 34 delle 58 installazioni atomiche francesi. Sortir du nucléaire chiede così il blocco preventivo degli impianti. Il problema è stato ammesso anche dall'autorità di sicurezza nucleare (Autorité de Sûreté Nucléaire, Asn) e i generatori di vapore difettosi sono ora al centro di un vasto programma di controlli e riparazioni.*

*Numerose le centrali interessate, tra cui quella di **Tricastin**, già nota alle cronache italiane: nel sito a 160 chilometri dal nostro confine c'è stato nell'estate del 2008 un incidente che ha causato l'inquinamento di alcuni corsi d'acqua nella zona di Avignone. Oltre al numero di centrali e reattori interessati dai difetti, è la loro età a creare apprensioni. Il primo dei 34 reattori in questione è stato avviato infatti nell'aprile 1977 presso la centrale di Fessenheim, in Alsazia, mentre l'ultimo, nella centrale di Chinon (dipartimento Indre-et-Loire) nel novembre 1987.*

La scoperta di Edf arriva quindi a distanza di molti anni dall'allacciamento alla rete elettrica di questi reattori, alcuni dei quali entrati in funzione più di 30 anni fa. La preoccupante notizia è stata diffusa dall'Asn che, attraverso l'ultimo rapporto sulla sicurezza nucleare ha rivelato come "in situazione accidentale, per alcuni livelli di pressione del circuito primario principale, l'iniezione di sicurezza ad alta pressione potrebbe non permettere di raffreddare sufficientemente il cuore del reattore". La faccenda è di non poca importanza, dato che il sistema di sicurezza è il solo dispositivo che permette di ritardare una fusione del nocciolo nucleare in seguito ad una fuga d'acqua dal circuito primario. Secondo Sortir du nucléaire "si deve assolutamente tenere conto di possibili conseguenze catastrofiche". Soprattutto se si considera l'età delle centrali e il moltiplicarsi degli incidenti verificatisi in Francia negli ultimi anni. "Più che mai, la scoperta di questi difetti dimostra chiaramente la necessità di una decisione politica per una transi-

zione energetica più rapida possibile", affermano i no-nuke transalpini, che chiedono di "uscire finalmente dal rischio nucleare imposto ai francesi da decenni".

I 34 generatori di vapore dei reattori nucleari difettosi sono ora al centro di un completo programma di riparazione e sostituzione. Ma questa misura non è ritenuta sufficiente dai detrattori del nucleare d'Oltralpe, per i quali il problema è un altro: "Edf ha lasciato girare 34 reattori nucleari durante un quarto di secolo, prima di assicurarsi dell'efficacia del sistema principale di prevenzione di fusione del cuore nucleare. Perché questa scoperta è così tardiva? È estremamente inquietante che un problema di tale gravità sia rimasto per lungo tempo ignorato da Edf".»

Niger, 30 milioni di litri di fanghi radioattivi escono da deposito

(<http://magazine.quotidiano.net> - 26 dicembre 2010)

«La denuncia viene da Greenpeace. Areva, l'impresa controllata dal governo francese (per oltre il 90 per cento) ha ammesso che dalle vasche della miniera d'uranio Somair, in Niger, sono fuoriusciti per "troppo pieno" 30 milioni di litri di fango radioattivo che hanno contaminato una area di 20 ettari. Se fosse successo in Europa o Nordamerica la notizia sarebbe su tutte le prime pagine, dato che è successo in Africa (quasi) nessuno ne parla. Un doppio standard morale che dovrebbe far rivoltare le coscienze.

Il 17 dicembre Greenpeace aveva ricevuto rapporti verificati che dallo scorso 11 dicembre oltre 200.000 litri di fanghi radioattivi da tre piscine lesionate si sono riversati nell'ambiente presso la miniera d'uranio Somair, gestita dall'azienda nucleare francese Areva. Ma alcuni giorni fa il disastro si mostrò in tutta la sua portata: era dieci volte più grande di quanto non si fosse temuto.

"Almoustapha Alhacen che ha condotto l'analisi per l'associazione locale Aghir in'Man - osserva Greenpeace - ci ha confermato la contaminazione.

Quest'ulteriore perdita mostra che le cattive pratiche gestionali di Areva continuano a minacciare la salute e la sicurezza della popolazione e dell'ambiente. Contrariamente alle dichiarazioni di Areva di rispettare in Niger gli standard di sicurezza validi a livello internazionale, queste notizie dimostrano che non ha fatto abbastanza per proteggere la popolazione". Lo scorso maggio un rapporto di Greenpeace "Left in the dust" ha rivelato i livelli pericolosi di contaminazione radioattiva dell'aria, acqua e suoli attorno alle miniere d'uranio gestite da Areva in Niger.

Il rapporto descriveva in modo dettagliato come gli abitanti dei villaggi di Arlit e Aokan siano circondati da acqua, suolo e aria contaminati dalla radioattività. Greenpeace ha chiesto l'elaborazione di uno studio indipendente sulle aree attorno alle miniere del Niger seguito da una azione di bonifica e decontaminazione delle aree coinvolte.»

Inquinamento radioattivo e sindrome di Down

Alcune ricerche hanno messo in relazione l'incidenza della sindrome di Down con l'esposizione delle gestanti a livelli di radioattività più elevati della norma, causati da fughe radioattive o incidenti.

Un'analisi dei trend svolta in Germania dopo il disastro di Černobyl' ha mostrato che l'incidenza della sindrome di Down ebbe un incremento significativo (600%) rispetto alla frequenza standard di questa patologia genetica. In particolare, nella città di Berlino, l'incidenza della sindrome di Down aumentò improvvisamente di sei volte nel gennaio 1987, cioè esattamente nove mesi dopo l'incidente (26 aprile 1986). I ricercatori della Freie Universität hanno riscontrato che queste donne rimasero incinte proprio nel perio-

do dell'esposizione della popolazione alle radiazioni, e in particolare allo iodio-131. Skyline di Sellafield, teatro di almeno tre incidenti nucleari (1957, 1973, 2005), di cui uno gravissimo (1957, livello INES 5, il penultimo). Altri studi, svolti in Gran Bretagna, hanno dimostrato che le percentuali di neonati affetti da sindrome di Down sono significativamente più elevate nelle popolazioni che vivono nei pressi delle centrali nucleari. Nella comunità di Fylde (Lancashire) vi furono picchi di nascite di bambini Down nel 1958 e nel biennio 1962-1964, in concomitanza con piogge radioattive. Un fenomeno analogo è stato osservato nei pressi di Sellafield (sito allora denominato Windscale) in seguito all'incendio verificatosi nella centrale nel 1957. In questo caso, le donne più colpite risultarono quelle con età maggiore di 35 anni. Questo risultato è stato interpretato come un effetto della sommatoria dell'esposizione dei livelli di radioattività dovuti all'incidente con le radiazioni pregresse, che donne in età maggiore avevano avuto più tempo per accumulare. Queste ricerche hanno portato a ritenere che gli effetti delle radiazioni possano avere risvolti molto rilevanti nel lungo termine. Secondo alcuni studiosi, il fatto che la sindrome di Down risulti correlata all'età della madre non sarebbe causato tanto da un "invecchiamento" genetico degli ovuli - come si è tradizionalmente ipotizzato - ma dal fatto che donne più mature hanno mediamente avuto un'esposizione alle radiazioni maggiore di quella che hanno avuto donne più giovani; dal momento che l'esposizione alle radiazioni è cumulativa, queste ultime semplicemente non hanno avuto il tempo sufficiente ad accumulare una quantità critica di effetti mutageni dovuti alle radiazioni.

QUALCHE PARERE DI CHI, SUL PIANO SCIENTIFICO, SE NE INTENDE.

Intervista a Carlo Rubbia (Premio Nobel per la Fisica 1984)
di Elena Dusi (www.repubblica.it – 29/11/2009)

"L'errore nucleare. Il futuro è nel sole"



Parla il Nobel per la Fisica: «Inutile insistere su una tecnologia che crea solo problemi e ha bisogno di troppo tempo per dare risultati». La strada da percorrere? «Quella del solare termodinamico. Spagna, Germania e Usa l'hanno capito. E noi...»

ROMA - Come Scilla e Cariddi, sia il nucleare che i combustibili fossili rischiano di spedire sugli scogli la nave del nostro sviluppo. Per risolvere il problema dell'energia, secondo il premio Nobel Carlo Rubbia, bisogna rivoluzionare completamente la rotta.

«In che modo? Tagliando il nodo gordiano e iniziando a guardare in una direzione diversa. Perché da un lato, con i combustibili fossili, abbiamo i problemi ambientali che minacciano di farci gran brutti scherzi. E dall'altro, se guardiamo al nucleare, ci accorgiamo che siamo di fronte alle stesse difficoltà irrisolte di un quarto di secolo fa. La strada promettente è piuttosto il solare, che sta crescendo al ritmo del 40% ogni anno nel mondo e dimostra di saper superare gli ostacoli tecnici che gli capitano davanti. Ovviamente non parlo dell'Italia. I paesi in cui si concentrano i progressi sono altri: Spagna, Cile, Messico, Cina, India, Germania e Stati Uniti».

La vena di amarezza che ha nella voce Carlo Rubbia quando parla dell'Italia non è casuale. Gli studi di fisica al Cern di Ginevra e gli incarichi di consulenza in campo energetico in Spagna, Germania, presso Nazioni unite e Comunità europea lo hanno allontanato dal nostro paese. Ma in questi giorni il premio Nobel è a Roma, dove ha tenuto un'affollatissima conferenza su materia ed energia oscura nella mostra "Astri e Particelle" allestita al Palazzo delle Esposizioni da Infn, Inaf e Asi.

Accanto all'energia oscura che domina nell'universo, c'è l'energia che è sempre più carente sul nostro pianeta. Il governo italiano ha deciso di imboccare di nuovo la strada del nucleare.

- Cosa ne pensa?

«Si sa dove costruire gli impianti? Come smaltire le scorie? Si è consapevoli del fatto che per realizzare una centrale occorrono almeno dieci anni? Ci si rende conto che quattro o otto centrali sono come una rondine in primavera e non risolvono il problema, perché la Francia per esempio va avanti con più di cinquanta impianti? E che gli stessi francesi stanno rivedendo i loro programmi sulla tecnologia delle centrali Epr, tanto che si preferisce ristrutturare i reattori vecchi piuttosto che costruirne di nuovi? Se non c'è risposta a queste domande, diventa difficile anche solo discutere del nucleare italiano».

- Lei è il padre degli impianti a energia solare termodinamica. A Priolo, vicino Siracusa, c'è la prima centrale in via di realizzazione. Questa non è una buona notizia?

«Sì, ma non dimentichiamo che quella tecnologia, sviluppata quando ero alla guida dell'Enea, a Priolo sarà in grado di produrre 4 megawatt di energia, mentre la Spagna ha già in via di realizzazione impianti per 14mila megawatt e si è dimostrata capace di avviare una grossa centrale solare nell'arco di 18 mesi. Tutto questo mentre noi passiamo il tempo a ipotizzare reattori nucleari che avranno bisogno di un decennio di lavori. Dei passi avanti nel solare li sta muovendo anche l'amministrazione americana, insieme alle nazioni latino-americane, asiatiche, a Israele e molti paesi arabi.

L'unico dubbio ormai non è se l'energia solare si svilupperà, ma se a vincere la gara saranno cinesi o statunitensi».

- Anche per il solare non mancano i problemi. Basta che arrivi una nuvola...

«Non con il solare termodinamico, che è capace di accumulare l'energia raccolta durante le ore di sole. La soluzione di sali fusi utilizzata al posto della semplice acqua riesce infatti a raggiungere i 600 gradi e il calore viene rilasciato durante le ore di buio o di nuvole.

In fondo, il successo dell'idroelettrico come unica vera fonte rinnovabile è dovuto al fatto che una diga ci permette di ammassare l'energia e regolarne il suo rilascio. Anche gli impianti solari termodinamici - a differenza di pale eoliche e pannelli fotovoltaici - sono in grado di risolvere il problema dell'accumulo».

- La costruzione di grandi centrali solari nel deserto ha un futuro?

«Certo, i tedeschi hanno già iniziato a investire grandi capitali nel progetto Desertec. La difficoltà è che per muovere le turbine è necessaria molta acqua. Perfino le centrali nucleari in Europa durante l'estate hanno problemi. E nei paesi desertici reperire acqua a sufficienza è davvero un problema. Ecco perché in Spagna stiamo sviluppando nuovi impianti solari che funzionano come i motori a reazione degli aerei: riscaldando aria compressa. I jet sono ormai macchine affidabili e semplici da costruire. Così diventeranno anche le centrali solari del futuro, se ci sarà la volontà politica di farlo».

Appello sottoscritto da 2145 tra docenti e ricercatori ai Candidati nelle elezioni politiche 2008 - Primo firmatario Vincenzo Balzani dell'Università di Bologna

Le scelte energetiche per il futuro dell'Italia



«Siamo un gruppo di docenti e ricercatori di Università e Centri di ricerca. In virtù della conoscenza acquisita con i nostri studi e la quotidiana consultazione della letteratura scientifica internazionale, sentiamo il dovere di informare la classe politica ed il Paese riguardo la crisi energetica e climatica incombente, che minaccia di compromettere irrimediabilmente la salute ed il benessere delle generazioni future. Tutti gli esperti ritengono che sia urgente iniziare una transizione dall'uso dei combustibili fossili a quello di altre fonti energetiche, così che possa essere graduale.

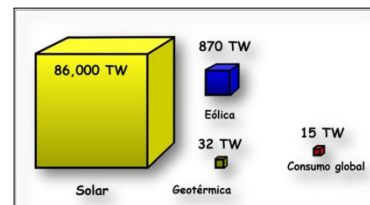
Riteniamo che l'opzione nucleare non sia opportuna per molti motivi: necessità di enormi finanziamenti pubblici, insicurezza intrinseca della filiera tecnologica, difficoltà a reperire depositi sicuri per le scorie radioattive, stretta connessione tra nucleare civile e militare, esposizione ad atti di terrorismo, aumento delle disuguaglianze tra paesi avanzati tecnologicamente e paesi poveri, scarsità di combustibili nucleari.

Sollecitiamo pertanto chi guiderà il prossimo Governo a sviluppare l'uso delle fonti di energia rinnovabile: eolica, geotermica, idroelettrica e, in particolare, solare nelle varie forme in cui può essere convertita: energia termica ed elettrica, combustibili artificiali, biomasse. Il Sole, infatti, è una stazione di servizio inesauribile che in un anno invia sulla Terra una quantità di energia pari a diecimila volte il consumo mondiale. E' quindi urgente sviluppare al massimo l'utilizzo di questa fonte su larga scala.

Per limitare i danni della crisi energetica e climatica che si sta delineando, è necessario fare in modo che i cittadini italiani, a cominciare dagli studenti di tutte le scuole, acquisiscano maggiore consapevolezza sulla delicata situazione in cui si trova il nostro Paese. Il risparmio energetico, l'uso più efficiente dell'energia ed in particolare delle energie

Per limitare i danni della crisi energetica e climatica che si sta delineando, è necessario fare in modo che i cittadini italiani, a cominciare dagli studenti di tutte le scuole, acquisiscano maggiore consapevolezza sulla delicata situazione in cui si trova il nostro Paese. Il risparmio energetico, l'uso più efficiente dell'energia ed in particolare delle energie

rinnovabili, lo sviluppo della ricerca scientifica sono le azioni necessarie per affrontare il difficile futuro che ci aspetta e per lasciare in eredità ai nostri figli un Paese vivibile. In questa grande sfida scientifica e tecnologica si gioca anche il futuro industriale ed occupazionale della nostra nazione che non possiede risorse significative di combustibili fossili e nucleari e che, quindi, non potrà ambire ad una maggiore indipendenza energetica se non rivolgendosi all'unica risorsa di cui abbonda: l'energia solare.»



Hannes Alfvén, «Nobel 1970 per la Fisica, è stato un sostenitore della distruzione di armamenti nucleari, collaborando attivamente con altri scienziati, come Harold Urey, per impedire la proliferazione nucleare. Egli usava affermare che l'industria nucleare finisce sempre per partorire due "gemelli siamesi", quello civile e quello militare.»



Amory Lovins, «Fisico e fondatore del Rocky Mountain Institute, noto organismo indipendente di ricerca sui temi della politica delle risorse, beneficiario di diversi riconoscimenti a livello mondiale, uno dei massimi esperti al mondo della tecnologia, ha affermato: «L'elettricità? In una centrale nucleare non è che un sottoprodotto».

Gianni Mattioli e Massimo Scalia in replica ad alcune affermazioni del sen. Umberto Veronesi sulla scelta del nucleare (Gianni Mattioli e Massimo Scalia - Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali - Università di Roma "La Sapienza" - "L'Espresso" - 11/11/2010)



«Chiamato dal governo alla presidenza dell'Agenzia per la sicurezza nucleare, Umberto Veronesi dichiara a "L'Espresso" (28 ottobre 2010): «L'idea che il nucleare possa aumentare il rischio-cancro è infondata: non c'è combustione, non ci sono emissioni, non c'è diffusione di cancerogeni.» ... «Ho dato la mia disponibilità all'incarico perché questa agenzia si occupa della sicurezza dunque della tutela della salute della popolazione». La realtà è diversa: ci riferiamo qui alle emissioni di radiazioni in condizioni di funzionamento normale degli impianti.

Durante tutto il ciclo di produzione dell'energia nucleare, ed in particolare nella centrale nucleare, si ha a che fare con sostanze radioattive per le quali, sono inevitabili emissioni all'esterno, che anzi sono definite da norme. Così, oltre ai lavoratori, che sono a diretto contatto con le radiazioni, è coinvolta anche la popolazione, a causa dei rilasci in aria o nei corpi idrici di sostanze radioattive, in particolare attraverso catene alimentari. La Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni ionizzanti, nelle sue raccomandazioni ai governi, esprime con chiarezza (ICRP 103 del 2007) questi elementi:

- dosi comunque piccole di radiazioni, aggiungendosi al fondo naturale di radioattività, possono causare eventi sanitari gravi ai lavoratori e alle popolazioni, nel funzionamento "normale" degli impianti;
- sulla base della collaborazione scientifica internazionale, ICRP pubblica la correlazio-

ne tra dose di radiazioni assunte da una popolazione ed eventi sanitari gravi (tumori, conseguenze di carattere genetico) che si manifesteranno;

- la definizione ICRP di Dose Limite di radiazioni ai lavoratori e alle popolazioni residenti non significa dose al di sotto della quale non c'è rischio, ma quella dose "alla quale sono associati effetti somatici (tumori, leucemie) o effetti genetici, che si considerano accettabili a fronte dei benefici associati a siffatte attività con radiazioni";

- nel corso degli anni, evidenze scientifiche hanno portato ICRP a ridurre le dosi; allo stadio attuale esse non possono essere ulteriormente ridotte "pena la rinuncia alle attività relative". Attualmente la dose per i lavoratori è di 20 millisievert e per le popolazioni di 1 millisievert, che rappresenta in media il raddoppio del fondo naturale di radiazioni. Rischio maggiore per i lavoratori, ma, si osserva, da quella esposizione traggono un beneficio economico diretto! Per valutare l'entità di questo rischio, consideriamo un altro settore di lavoro, di tutt'altra natura, per esempio FIAT, con 50.000 lavoratori: ove il rischio legittimato fosse lo stesso, si avrebbero 50 morti all'anno.

Da ciò la complessità degli impianti, che incide sul costo del kWh.

La lotta delle popolazioni americane per esposizioni più limitate e con maggiori livelli di sicurezza rispetto al rischio di incidente, ha portato infatti le imprese elettriche ad oneri sempre più rilevanti sino a porre, già nel 1978, il kWh nucleare fuori mercato.

Quale è oggi il rischio per le popolazioni? Ci limitiamo ad una vicenda recente. Su richiesta dei cittadini preoccupati, l'Ufficio Federale Tedesco per la Protezione dalle Radiazioni incarica nel 2003 l'Università di Mainz di una ricerca sui casi di leucemie infantili in prossimità di centrali nucleari. La ricerca è estesa a tutti i siti nucleari tedeschi per il periodo tra il 1980 e il 2003: i risultati, resi pubblici nel 2008, mostrano tra i bambini viventi nel raggio di 5 km un incremento del 160% dei tumori embriogenetici e del 220% delle leucemie.

Commenta lo scienziato I. Fairlie su "Environmental Health" (2009, 8, 43): "Dosi derivanti dalle emissioni di radiazioni dai reattori su embrioni e feti nelle donne gravide possono risultare più elevate di quanto si supponesse". Seguono raccomandazioni per avvisare i residenti in loco.

L'Ufficio Federale ha dichiarato: "Lo studio presente conferma che in Germania c'è una correlazione tra la distanza della casa dalla centrale nucleare e il rischio di sviluppare un cancro (leucemia in particolare) entro 5 anni dalla nascita.»

La vicenda mette anche in evidenza una diversità di costumi nel rapporto tra cittadini ed istituzioni.

Intervento del dott. Giuseppe Onufrio (Direttore operativo di Greenpeace Italia, fisico, ricercatore, ha lavorato per diversi enti italiani e stranieri sui temi ambientali dei cicli tecnologici e delle politiche energetiche per la riduzione dei gas a effetto serra. Già consigliere di amministrazione dell'ANPA Agenzia per l'ambiente (all'epoca) è stato per cinque anni direttore scientifico dell'ISSI, Istituto sviluppo sostenibile Italia.)



"Proteggiamo il prof. Veronesi da sé stesso" ("il manifesto" – 5/11/2010)

«Umberto Veronesi continua a deliziarci con le sue sparate a favore del nucleare. L'affermazione più roboante è di qualche giorno fa. Il professore potrebbe dormire avendo in camera da letto scorie nucleari: "non esce neanche la minima quantità di radiazioni" (AGI, 30 novembre).

Se una affermazione di questo tipo la facesse come Presidente dell'Agenzia di sicurezza nucleare in qualche documento ufficiale Veronesi andrebbe denunciato per falso ideologico; vediamo perché e, anche a beneficio del prof. Veronesi, diamo qualche dato. Le analisi correnti dell'emissione radioattiva delle scorie vetrificate – quelle dirette a Gorleben in Germania per le quali ci sono state le manifestazioni a novembre – indicano che a un metro di distanza il rateo di dose, a seconda del tipo di contenitore, è di 40, 100 o 200 microSievert all'ora (World Nuclear Transport Institute, luglio 2006). Supponendo che il professor Veronesi dorma 6 ore a notte, ci passerebbe 2.190 ore all'anno. La dose di radiazioni conseguente (gamma e neutroni) varierebbe, a seconda del tipo di contenitore e di scorie, da 87 a 438 milliSievert (mSv) all'anno, quando la dose massima consentita per un individuo della popolazione è di 1 mSv all'anno (i lavoratori addetti sono invece autorizzati a prenderne 20 all'anno). Se invece il professore preferisse tenere in camera da letto materiali nucleari non irraggiati, allora se la passerebbe molto meglio: infatti in questo caso il rateo di dose varia da 1 a 6 microSv all'ora con una dose annuale tra 2 e 12 mSv (comunque dal doppio a 12 volte la dose massima ammessa per la popolazione).

Quali le conseguenze? Se, per assurdo, tutti i cittadini italiani seguissero il prof. Veronesi nell'esperimento di dormire accanto alle scorie nucleari trasportate a Gorleben, anche assumendo quelle con il minore irraggiamento e una permanenza di sole 6 ore a notte, avremmo una dose collettiva annuale superiore ai 5 milioni di Sievert, dose per la quale, applicando i coefficienti ufficiali di rischio, avremmo oltre 250 mila casi di tumore fatali all'anno. Il prof. Veronesi dovrebbe fare almeno un corso rapido sul tema per evitare di dire castronerie del genere. E comunque Veronesi ci rassicura che il problema delle scorie non esiste, perché secondo lui le potremo mandare in Spagna dove "c'è una vera e propria gara" per avere il deposito temporaneo per le scorie nucleari. In effetti, sugli ottomila comuni spagnoli, in 8 comuni di 5 regioni hanno dichiarato la loro disponibilità, ma tutte e cinque le regioni coinvolte i cui parlamenti regionali si stanno opponendo con forza all'ipotesi di localizzazione. Ma qualcuno ha avvisato il governo spagnolo delle intenzioni del nostro futuro Presidente dell'Agenzia di sicurezza nucleare?

Un'altra notizia tendenziosa è quella che in Svizzera sono state ordinate tre nuove centrali. Di sicuro ce ne sono 3 che devono chiudere e le aziende elettriche le vorrebbero sostituire. La Camera dei Cantoni su iniziativa del Cantone di Basilea, quello più fortemente antinucleare, ha deciso di continuare la procedura decisionale sulle tre centrali che avrà termine con un referendum nel 2013. Di recente si sono tenuti due referendum locali che hanno deciso la fuoriuscita dal nucleare – a Berna e a St Gallen - che si aggiungono alle decisioni antinucleari (e conseguente piani energetici basati sulle rinnovabili e efficienza) già prese dalle città di Zurigo, Basilea e Ginevra.

Il fervore ideologico di Veronesi a favore del nucleare gli fa fare affermazioni destituite di ogni fondamento, o dare notizie false o presentate in modo da distorcere la realtà: qualcuno per favore vuol proteggere Veronesi da sé stesso?)»

Gianni Silvestrini: «Dopo Cancun due segnali di cambiamento»

(16/12/2010) - L'opinione di **Gianni Silvestrini** a Ecoradio (Gianni Silvestrini è ricercatore presso l'Università di Palermo e il CNR nel campo delle fonti rinnovabili e delle politiche energetiche, dal 2000 al 2002 Direttore generale presso il ministero dell'Ambiente, dal 2006 al 2008 consigliere del Ministro per lo Sviluppo Economico, dal 2003 è direttore scientifico del Kyoto Club e della rivista "QualEnergia")



«In questi ultimi giorni sono arrivati due segnali importanti, uno dal fronte della opposizione al nucleare in Italia e l'altro da Cancun: un appello del Kyoto Club al Governo contro l'atomo e per le rinnovabili firmato da centinaia di imprenditori e l'accordo sul clima che potrà forse rimettere in gioco l'ecodiplomazia.

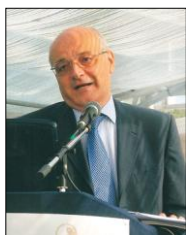
Contro il ritorno al nucleare in Italia, l'appello al Governo lanciato dal Kyoto Club, firmato da centinaia di imprenditori, indica che una parte consistente del nostro Paese non crede al miraggio del ritorno al nucleare, anzi lo considera un elemento di distrazione dalle reali prospettive energetiche dell'Italia.

Da più di due anni l'attuale governo non è ancora riuscito a insediare l'autorità per la sicurezza nucleare, che rappresentava il primo passaggio necessario per il rientro di questa tecnologia. Quindi, come ha sottolineato anche Confindustria la settimana scorsa, stiamo davvero assistendo a una debacle.

L'altro punto riguarda il post Cancun. Dalla "Cop16" sono arrivati risultati positivi: si parla di riduzioni delle emissioni di gas climalteranti per i paesi industrializzati dal 25 al 40% entro il 2020 e questo restituisce forza all'Europa per portare l'obiettivo di riduzione al 30% al 2020. E questo è stato ribadito anche dal Ministro dell'Energia inglese, Chris Huhne. Si tratta di una battaglia necessaria per l'Europa perché il suo primato sul fronte delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, infatti, rischia di essere insidiato da Cina e Stati Uniti.

Rappresenta, inoltre, un elemento che può rimettere in gioco l'ecodiplomazia, affinché in Sud Africa a dicembre del prossimo anno si possa chiudere un accordo legalmente vincolante per tutti gli Stati.»

Intervista-saggio al dott. Giuseppe Miserotti (Presidente dell'Ordine dei medici di Piacenza e membro dell'ISDE, International Society of Doctors for the Environment, in Italia Associazione Medici per l'Ambiente)



Le centrali nucleari e la salute. Il dott. Giuseppe Miserotti di recente ha dichiarato: «Le centrali producono trizio, iodio 131 e plutonio, che, se inalato in una sola frazione di milli-grammo, è letale per una persona. Solo nel 2007 ci sono stati registrati 942 incidenti cosiddetti "minori". Quindi non è che siano così rari come qualcuno sostiene. Incidenti che, peraltro, vengono quasi sempre nascosti. In Spagna hanno dato notizia di un incidente sei mesi dopo che era accaduto.»

In Francia hanno sconfessato apertamente alcuni studi scientifici che avevano dimostrato come si era verificato un aumento delle leucemie nei bambini nei pressi degli impianti.

Dal 1980 al 2005, i casi di cancro della tiroide in Francia sono aumentati negli uomini del 433 per cento e nelle donne del 186% (Joseph J. Mangano, direttore del Radiation and public health project di NewYork). ... Ho calcolato che un eventuale incidente alla centrale di Caorso avrebbe potuto causare la "contaminazione" di tutta la Val Padana, che produce oggi il 40% della nostra produzione alimentare. ...

Le centrali nucleari sono a oggi 441 nel mondo, alle quali corrisponde il 17% della produzione elettrica totale. Innanzitutto distinguiamo tra funzionamento in condizioni normali e problematiche radioattive relative agli incidenti. Il primo problema è costituito dal trizio, idrogeno a massa pesante, tre volte di più dell'idrogeno normale. Questo gas si forma di norma negli strati alti dell'atmosfera per azione dei raggi cosmici sull'azoto e sull'ossigeno; una parte contribuisce a determinare il fondo radioattivo naturale.

Ma ora la maggior parte del trizio presente sul nostro pianeta è di tipo antropico. Cioè prodotto dalle attività umane. Negli ultimi anni la quantità di trizio è aumentata enormemente. È definito un tossico di classe quarta dalla legge. In una centrale si produce un atomo di trizio ogni 10mila fissioni al secondo.

Il trizio viene assorbito sia per ingestione, perché entra nella composizione degli alimenti, nonché sotto forma di acqua triziata, che per inalazione. Uno studio del governo tedesco ha dimostrato come vi siano aumenti d'incidenza di leucemie, in particolare nei bambini, e tumori vicino le sedici centrali nucleari del Paese, fino a distanze di 20-30 chilometri da questi impianti. Le donne in gravidanza possono assorbire radiazioni: le staminali del feto sono sensibilissime e subendo una prima radiazione vi sarebbe una specie di preparazione proleucemizzante del clone; successive radiazioni potrebbero provocare la malattia.

Che risponde a chi dice che le centrali non sono portatrici di pericoli per la salute?

Purtroppo il mondo della scienza tecnologica è molto più avanti di quello della scienza pura, quello che fa ricerca, per cui essendoci fortissime motivazioni di interesse economico si tende a utilizzare tecnologie senza sapere, a distanza di anni, quali ricadute possono esservi. Il medico moderno, oggi, ha la grande responsabilità di dover studiare, conoscere bene queste problematiche, perché la prevenzione si fa avendo il dovere etico di dire – quando occorre – dei no rispetto a dei sì.

E a molti medici dico anche: facciamo di tutto per uscire dal conflitto d'interessi. Io faccio il medico di famiglia ed è per me motivo di grande scoraggiamento capire che in questi anni io divento sempre più il meccanico di un'automobile nella quale devo cercare di salvare il salvabile. Non riesco più a fare il medico, ad avere davanti una persona e aiutarla nella direzione della prevenzione della malattia.

Il cancro infantile e il nucleare

Per quale motivo il governo intende ricoprire di soldi i Comuni che dovrebbero ospitare le future centrali nucleari?

Risposta: per risarcire i danni alla salute dei bambini che nasceranno intorno a questi impianti.

«Nel 2008, in Germania è stato pubblicato lo studio che, su incarico governativo, aveva valutato l'incidenza di tumori nei bambini nati in un raggio di cinque chilometri dalle 15 centrali nucleari operative in Germania.

Lo studio, denominato KiKK (in Italiano: Cancro Infantile nelle Vicinanze di Centrali Nucleari) ha trovato un significativo aumento dei tumori solidi e delle leucemie nei bambini di età inferiore a cinque anni, nati entro cinque chilometri di distanza dalle centrali tedesche.

La commissione di esperti che ha effettuato questo studio, confermava il maggiore rischio ma non se l'è sentita di concludere che la causa fosse il rilascio di atomi radioattivi durante la normale attività di questi impianti.

Il problema è che simili risultati si sono ottenuti tutte le volte che studi analoghi sono stati condotti intorno ad altre centrali nucleari in Inghilterra, Canada, USA, Francia, Giappone e Spagna e mettendo insieme tutti questi studi, l'aumentato rischio di cancro infantile, risultava significativo, dal punto di vista statistico. In altre parole, l'effetto misurato era con elevata probabilità da attribuire alla vicinanza con le centrali e non al caso o a fattori socioeconomici che potrebbero caratterizzare chi vive vicino alle centrali (il cosiddetto effetto "sfigati").»

La rassegna di questi studi (<http://www.ehjournal.net/content/8/1/43>) è stata pubblicata nel 2009 su Environmental Health e in base a questi risultati si è ipotizzato il meccani-

simo biologico che potrebbe spiegare l'aumento di rischio trovato: un effetto teratogeno dei radionuclidi normalmente emessi durante la sostituzione delle barre di uranio, un'operazione che avviene almeno una volta all'anno e che comporta l'emissione in atmosfera (misurabile e nei limiti di legge) di gas radioattivi quali trizio, carbonio 14, gas rari. Queste sostanze radioattive, inalate dalla madre e/o assunte da questa con la dieta, sono incorporati dall'embrione durante il suo sviluppo ed è possibile un'elevata sensibilità alle radiazioni dei tessuti embrionali, sensibilità maggiore di quella dei neonati e mai prima evidenziata.

L'articolo conclude raccomandando di avvisare chi abita intorno alle centrali e di effettuare ulteriori studi.

A quando servizi di pubblica utilità a reti unificate che affrontino l'argomento e spieghino queste cose agli italiani e ancor di più ai loro governanti?»

“Invece del nucleare”: appello del Kyoto Club al Governo. (Centinaia sono state le firme di imprenditori.)

«Affinché riveda la scelta di un ritorno al nucleare per il nostro paese, anche alla luce dell'attuale crisi, e si impegni invece nel disegnare un nuovo quadro normativo che sostenga adeguatamente la green economy e le produzioni sostenibili che sono quelle che possono farci meglio competere nel mondo dell'economia globalizzata. Imprenditori, manager, professionisti hanno già firmato l'appello. (6/12/2010)

New Nuclear: why the economics says no! Non è un manifesto ambientalista, ma il titolo dell'ultimo report pubblicato da Citigroup sui rischi connessi alla cosiddetta rinascita nucleare.

Noi sottoscritti, imprenditori, manager e professionisti crediamo che anche per l'Italia questa scelta sia errata. Il nostro Paese ha la possibilità di giocare da protagonista di fronte ai cambiamenti epocali in atto nel mondo, dall'efficienza energetica alle energie rinnovabili e alle sfide per prodotti sostenibili in termini di qualità ambientale, sociale e di rispetto delle regole: dobbiamo promuovere un'economia a basso impatto e di qualità, per rafforzare le imprese esistenti e crearne di nuove sul territorio, rispondendo alla necessità di creare nuovi posti di lavoro, nuova energia imprenditoriale e una qualità della vita che da sempre è un marchio italiano. Un'economia che ha bisogno di rilanciare tutta la propria creatività facendo della spinta delle imprese italiane all'uso efficiente delle risorse la forza del proprio sviluppo. In Italia è già in atto uno sforzo di rivitalizzazione e rinnovamento delle manifatture in questa chiave: occorrerebbe un incoraggiamento deciso e urgente da parte del Governo e una sapiente regia da parte delle istituzioni.

Il rafforzamento delle reti elettriche, l'incentivazione dei sistemi di stoccaggio dell'energia, l'efficiente uso delle energie rinnovabili, la minimizzazione, sempre e comunque, dell'uso energetico che tenga anche conto del patrimonio paesaggistico e culturale del nostro Paese, sono aspetti che riguardano una innovazione che sta già impetuosamente sviluppandosi sul territorio e che va aiutata e sostenuta. Lo scenario prospettato dal Governo, 25% di elettricità atomica e 25% di rinnovabili al 2030, comporterebbe una enorme distrazione di risorse a discapito delle nuove energie (efficienza energetica e rinnovabili).

La costruzione delle centrali interesserebbe, peraltro, una piccola minoranza di società italiane, mentre larga parte degli investimenti finirebbe all'estero. Nella migliore delle ipotesi, quando fra 10-12 anni si iniziasse a generare elettricità nucleare, se ne avvantaggerebbero pochi comparti industriali energivori e sarebbe lo Stato, attraverso la fi-

scaltità generale, o gli utenti attraverso l'aumento delle bollette, a cofinanziare il nucleare. Questo perché il costo delle nuove centrali è estremamente oneroso: oltre 5 miliardi di € per una centrale, più di 40 miliardi per l'intero programma voluto dal Governo. Ma queste stime raddoppiano, e anche più, se si considerano i costi del futuro decommissioning, che qualcuno dovrà pur pagare, e della gestione delle scorie: un Rapporto del 2009 del MIT, Massachusetts Institute of Technology, ha valutato il costo dell'elettricità da nucleare in 8,4 c\$/kWh, più del gas e del carbone.

Ci sono poi i problemi di sicurezza, come ricorda una recente nota delle Agenzie per la sicurezza di Francia, Gran Bretagna e Finlandia, e di smaltimento definitivo delle scorie, lungamente ed altamente radioattive: non c'è, infatti, un solo sito sicuro e funzionante in tutto il mondo e gli USA hanno abbandonato, dopo anni di inutili esperimenti, costati oltre 8 miliardi di dollari, il deposito di Yucca Mountain in Nevada.

Mentre la rinascita del nucleare incontra non poche difficoltà, tutti gli indicatori testimoniano che è partita la corsa delle rinnovabili e dell'efficienza energetica in Europa, negli USA, in Cina. Nel modello Germania, nel critico 2009, il numero di addetti alle energie verdi è aumentato di 20.500 unità raggiungendo quota 300.500 di personale diretto ed oltre 1 milione nell'indotto. Lo scorso anno il 61% e il 43% della nuova potenza elettrica installata, rispettivamente in Europa e negli USA, era rappresentata da impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si tratta di comparti nei quali la piccola e media industria italiana potrà giocare, insieme alla grande impresa, un ruolo importante, se si attiverà, come è successo in altri paesi, un gioco di squadra tra istituzioni e imprese.

La scelta nucleare, al contrario, determinerà, necessariamente, una sottrazione di intelligenze, di risorse economiche, per giunta durante la peggiore crisi degli ultimi due secoli, rispetto ai più promettenti settori dell'efficienza e delle rinnovabili che saprebbero attivare, come in parte stanno già facendo, ricadute economiche e occupazionali immediate. Considerato poi il limitato consenso nel Paese, pensiamo che il progetto nucleare si arenerà, ma avrà fatto perdere all'Italia tempo e ricchezze.

Per questo chiediamo che il Governo riveda, anche alla luce dell'attuale crisi, la sua scelta e si impegni nel disegnare un nuovo quadro normativo che sostenga adeguatamente la green economy e le produzioni sostenibili che sono quelle che meglio possono farci competere nel mondo dell'economia globalizzata. La sfida energetica è una sfida industriale che richiede scelte strategiche intelligenti, coraggiose e mirate che sappiano creare ed attivare filiere industriali, in sinergia con i centri di ricerca, capaci di far crescere le piccole e medie imprese italiane, insieme ai grandi gruppi nazionali, per garantire occupazione, competitività e sviluppo.»

Pasquale Pistorio , Presidente onorario Kyoto Club

Catia Bastioli , CEO – Novamont S.p.A. – Presidente Kyoto Club

Gianluigi Angelantoni, Amministratore delegato – Angelantoni Industrie S.p.A. e Archimede Solar Energy – Vice-Presidente Kyoto Club