



*L'energia nucleare è  
pericolosa,  
associata alle armi,  
obiettivo del terrorismo,  
inquinante,  
costosa,  
inefficiente,  
obsoleta,  
in declino e  
impopolare.*

*Il XX è stato il secolo del nucleare, il XXI sarà quello della  
produzione e l'uso intelligenti dell'energia!*

La lobby nucleare internazionale non ha dubbi. "La nostra industria ha abbandonato la mentalità difensiva di un tempo. Oggi dobbiamo sfruttare al massimo la rinascita del nucleare e passare al contrattacco"<sup>1</sup>.

Quale rinascita del nucleare? Qual'è la reale importanza di quest'energia? Il settore nucleare ha risolto i suoi problemi? Sono sicure le centrali? È possibile escludere una nuova Chernobyl? Le scorie sono state smaltite in sicurezza ed in maniera definitiva per i prossimi millenni? Sono stati sostenuti definitivamente tutti i costi necessari? È possibile escludere l'eventualità di un'appropriazione indebita del materiale nucleare? L'energia nucleare può evitare i cambiamenti climatici? I cittadini vogliono il nucleare?

L'industria nucleare non ha mai risolto i suoi problemi storici e deve affrontarne costantemente di nuovi.

---

<sup>1</sup> Frank Deconinck, presidente della "European Nuclear Society", 13 febbraio 2006.



L'energia nucleare è **pericolosa**, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, obsoleta, in declino e impopolare.

## Pericolosa da sempre e per sempre

Nessun sostenitore del nucleare può affermare che le centrali sono sicure al 100%. Dal disastro di Chernobyl nel 1986, decine di incidenti occorsi in paesi diversi hanno **sfiato una nuova catastrofe**. Ne citiamo alcuni.

- **1993, Russia:** un'esplosione nell'impianto di riprocessamento Tomsk-7 rilascia notevoli quantità di plutonio e altri radioisotopi nell'ambiente;
- **1995, Giappone:** a seguito di una perdita di sodio, si verifica un incendio nel reattore a plutonio FBR di Monju, il quale viene chiuso e mai più riaperto;
- **1998, Francia:** una perdita di fluido refrigerante primario di 30 m<sup>3</sup>/h nel reattore francese di più recente costruzione, a Civaux, viene isolata solo dopo 10 ore;
- **1999, Giappone:** due operatori rimangono uccisi e diverse centinaia di persone sono esposte alle radiazioni a seguito di un incidente critico in un impianto di fabbricazione di combustibile a Tokai, Giappone;
- **2002, USA:** nella centrale di Davis Besse viene scoperta una falla di 130-200 cm<sup>2</sup> che attraversa la testa del recipiente in pressione del reattore, spessa 17 cm, e raggiunge la sottile incamiciatura interna in acciaio inossidabile non progettata per resistere alla pressione d'esercizio;
- **2003, Ungheria:** la maggior parte dei 30 elementi di combustibile esaurito viene frantumata in una vasca di pulitura, lasciando 3,6 tonnellate di sfere di uranio sul fondo del contenitore; il problema non è stato ancora risolto;
- **2005, Regno Unito:** una perdita di oltre 80 m<sup>3</sup> di acido nitrico contenente circa 22 t di uranio e 200 kg di plutonio viene scoperta, dopo otto mesi, nel dissolutore dell'impianto di riprocessamento THORP, che resta tuttora chiuso.

## Ricordate Chernobyl? Non dimentichiamolo!

A vent'anni dall'esplosione del reattore nucleare n. 4 della centrale nucleare di Chernobyl, l'opinione pubblica è ancora sorprendentemente ignara delle drammatiche conseguenze del disastro:

→ l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha calcolato che Chernobyl ha prodotto un livello di radioattività **200 volte** superiore a quello dell'effetto *combinato* delle bombe atomiche sganciate su **Hiroshima e Nagasaki**;

→ circa **350.000 persone** sono state **evacuate** dalle zone più contaminate; tuttavia, nelle aree in cui è stato decretato l'obbligo di evacuazione continuano a vivere 9.500 cittadini;

→ circa **7 milioni di persone** hanno diritto a **speciali indennità, pensioni e prestazioni sanitarie** poiché rientrano nella categoria degli individui colpiti dal disastro di Chernobyl;

→ si stima che il danno economico complessivo subito dalla sola Ucraina supererà i **165 miliardi di euro** entro il 2015;

→ fino al 2005 sono stati diagnosticati circa **4.000 casi di carcinoma alla tiroide** in **Bielorussia, Ucraina e Russia** tra coloro che all'epoca dell'incidente avevano meno di 18 anni;

→ le stime ufficiali prevedono che vi saranno **9.000 casi di tumori incurabili**; secondo i calcoli di scienziati indipendenti, il cancro causato dal disastro di Chernobyl causerà fra **30.000 e 60.000** vittime;

→ il numero di persone colpite da **invalidità permanente** a seguito dell'incidente nucleare (figli compresi) è passato da **200 nel 1991** a **64.500 nel 1997** e ha superato la soglia delle **91.000** unità nel **2001**;

→ nel Regno Unito, ad oltre 2 500 km di distanza dal luogo del disastro, 374 allevamenti ovini con **200.000 pecore** sono ancora soggetti a **restrizioni** a causa della contaminazione prodotta dall'incidente nel reattore ucraino; i campi contaminati nel Regno Unito si estendono su una superficie di oltre **750 km<sup>2</sup>**;

→ in alcune regioni di **Germania, Austria, Italia, Svezia, Finlandia, Lituania e Polonia** si registra ancora un livello di contaminazione da cesio 137 pari a diverse migliaia di becquerel per chilogrammo<sup>2</sup> nella selvaggina (compresi cinghiali e cervi), nei funghi selvatici, nelle bacche e nei pesci ittiofagi di lago.

La Commissione europea non prevede un miglioramento della situazione nel prossimo futuro ed afferma pertanto che le **restrizioni** su determinati alimenti provenienti da taluni Stati membri dovranno essere **mantenute ancora per molti anni**<sup>3</sup>.

Il disastro di Chernobyl continuerà a produrre effetti in futuro anche se non conosceremo mai la portata complessiva dei danni arrecati alle persone e all'ambiente. Ciò che sappiamo con certezza, tuttavia, è che nessuno può seriamente accettare di correre il minimo rischio di una nuova catastrofe nucleare!

<sup>2</sup> Il limite comunitario per il cesio 137 nei prodotti alimentari è di 600 becquerel per chilogrammo.

<sup>3</sup> Andris Piebalgs, Commissione europea, risposta scritta all'interrogazione P-1234/05DE dell'on. Rebecca Harms del 4 aprile 2005.



L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, obsoleta, in declino e impopolare.

## I gemelli siamesi: il reattore e la bomba

Le conoscenze sul nucleare possono essere utilizzate per produrre elettricità oppure ordigni atomici. La separazione tra utilizzo civile e militare è una mistificazione. Diversi paesi hanno sviluppato programmi per la costruzione della bomba atomica sulla base della tecnologia fornita da altri Stati "per uso civile". Il trattato di non proliferazione nucleare (TNP) garantisce "il diritto inalienabile delle Parti di promuovere la ricerca, la produzione e l'utilizzazione pacifica dell'energia nucleare, senza discriminazione [...]". Finché l'agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA) non sarà in grado di fornire le prove di attività non dichiarate connesse con lo sviluppo di armi, tutte le Parti del trattato, Iran compreso, hanno diritto di accedere alla tecnologia nucleare, incluse le operazioni di arricchimento dell'uranio e di separazione del plutonio. Il TNP assume così le fattezze di un "trattato di proliferazione" e l'AIEA funge da mediatore nella divulgazione della tecnologia nucleare.



L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, obsoleta, in declino e impopolare.

## Un'occasione d'oro per i terroristi

Le centrali nucleari, così come il trasporto di plutonio e di scorie nucleari sono obiettivi primari del terrorismo. Il sequestro di una notevole quantità di plutonio o di uranio ad alto arricchimento, oppure la credibile minaccia della costruzione di un rudimentale ordigno nucleare porrebbe qualsiasi democrazia dinnanzi ad una sfida senza precedenti. Un attacco terroristico ad un deposito di plutonio o di combustibile esaurito potrebbe oscurare l'incidente di Chernobyl in termini di vittime a breve e lungo termine e di contaminazione ambientale.

L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, obsoleta, in declino e impopolare.



## Inquinante dall'estrazione allo smaltimento

Il cosiddetto "ciclo" del combustibile nucleare rappresenta un'altra mistificazione. Il sistema nucleare – più simile ad una spirale – genera elevate quantità di scorie in ogni singola fase, dall'estrazione dell'uranio – nel mondo sono già state prodotte centinaia di milioni di tonnellate di rifiuti – alla separazione del plutonio, denominata "riprocessamento". Le uniche due centrali a plutonio su vasta scala al mondo, Sellafield (Regno Unito) e La Hague (Francia), generano enormi livelli di radioattività, più dell'80% della dose collettiva cui sono esposti gli europei. Non esiste una soluzione che garantisca lo stoccaggio sicuro e definitivo dei rifiuti altamente radioattivi.

L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, **COSTOSA**, inefficiente, obsoleta, in declino e impopolare.



## Privatizzazione dei benefici, condivisione dei costi

Probabilmente non conosceremo mai il costo reale e complessivo dell'energia prodotta da una centrale nucleare. Le spese per la gestione dei rifiuti, lo smantellamento e la decontaminazione delle centrali, infatti, sono in continuo aumento e generalmente vengono sostenute dai contribuenti; per contro, la privatizzazione del sistema energetico ingrassa le singole imprese coinvolte. Ad ogni modo, secondo la maggior parte delle analisi dei costi effettuate a livello internazionale, quella nucleare è l'energia più costosa in assoluto. Per rendere competitive le nuove centrali nucleari, sarebbe necessario erogare ingenti sovvenzioni statali, soprattutto a titolo di copertura dei notevoli rischi finanziari ed economici.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Si veda, per esempio, Steve Thomas, *The Economics of Nuclear Power*, commissionato dalla Heinrich-Böll-Stiftung, dicembre 2005.

L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, **inefficiente**, obsoleta, in declino e impopolare.

f

## Il nucleare vanifica un'efficace politica volta a contrastare i cambiamenti climatici

Investire nella conservazione e l'efficienza energetica porterebbe ad una riduzione dei gas-serra di molto superiore di quanto si possa ottenere con il ricorso all'energia nucleare<sup>5</sup>. Per reagire all'eccesso di capacità delle grandi centrali elettriche spesso si incentiva il consumo e si genera uno spreco negli usi finali a cui si aggiungono le ingenti perdite nelle reti di distribuzione. d'altro canto, la competizione tra il petrolio e il nucleare è pressoché inesistente. L'energia nucleare aumenta la *dipendenza dall'energia non sostenibile e le importazioni di risorse* senza sostituirsi necessariamente ai combustibili fossili. Sicurezza dell'approvvigionamento energetico: questa è la risposta.

L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, **obsoleta**, in declino e impopolare.



## Gli impianti decentrati ad alta tecnologia vincono su una tecnologia obsoleta

Quella nucleare è una *tecnologia obsoleta*. Le centrali attualmente operative sono state progettate per lo più tra gli anni '50 e '70. Per contro, piccoli impianti ad alta tecnologia di cogenerazione (calore ed elettricità) a partire da fonti rinnovabili battono già il nucleare: nel 2002 ne hanno surclassato la capacità installata complessiva e nel 2005 ne hanno superato la produzione annuale. Nel 2004, tali impianti hanno apportato una capacità netta pari a 6 volte quella del nucleare e hanno pressoché triplicato la quantità annuale di elettricità prodotta.

<sup>5</sup> Si veda Amory B. Lovins, *Nuclear power: economics and climate-protection potential*, Rocky Mountain Institute, 11 settembre 2005, [http://www.rmi.org/images/other/Energy/E05-08\\_NukePwrEcon.pdf](http://www.rmi.org/images/other/Energy/E05-08_NukePwrEcon.pdf)

L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, obsoleta, **in declino** e impopolare.



## Un limitato contributo alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico

L'energia nucleare soddisfa solo una *percentuale ridotta del fabbisogno energetico* mondiale: il 6% dell'energia commerciale nella UE e circa il 2% nel resto del mondo. Perfino in Francia, il paese *più nuclearizzato* del pianeta, il nucleare fornisce solo il 17,5% dell'energia ad uso commerciale, mentre i combustibili fossili soddisfano più del 70% del consumo. L'energia nucleare non riduce la dipendenza dell'Unione europea dall'importazione di energia, poiché **tutto l'uranio** necessario alla fabbricazione del combustibile nucleare deve essere **importato**.

## La nuova capacità del nucleare copre una quota di mercato insignificante

L'AIEA annovera complessivamente 26 impianti nucleari in costruzione, ma nove di essi figurano in elenco da ben 18–30 anni. Solo un reattore è in costruzione nella UE (Olkiluoto-3 in Finlandia). Il nucleare rappresenta **tra l'1 e il 2% del mercato mondiale** relativo alla capacità di generazione elettrica.

## Un costante declino e nessun segnale di rinascita

Attualmente (marzo 2006), nell'Unione a 25 si contano 148 impianti funzionanti, **24 in meno** rispetto al picco storico del 1989. Se è vero che nel 2005, per la prima volta in 15 anni, è stato avviato un unico cantiere per la costruzione di un nuovo impianto (Finlandia), nello stesso anno due centrali sono state chiuse (Germania, Svezia). Il declino prosegue.

## Il rapido invecchiamento preannuncia una lenta fine

Le centrali nucleari di tutto il mondo stanno invecchiando rapidamente. Nel 2015 circa 80 impianti raggiungeranno i 40 anni e altri 200 varcheranno questa soglia nel 2025. Quand'anche fosse possibile raddoppiare l'attuale vita utile di tutti i reattori (circa 22 anni), sostituirli una volta raggiunti i 40 anni significherebbe collegare alla rete un nuovo impianto ogni mese e mezzo fino al 2015 ed uno ogni 18 giorni tra il 2015 e il 2025. Considerati i lunghi tempi di costruzione e messa in opera delle centrali nucleari (almeno dieci anni), una simile ipotesi è impraticabile. Anche se la Cina costruisse 20 nuove unità e altri paesi ne

aggiungessero alcune entro il 2025, il **numero di centrali nucleari operative diminuirebbe comunque**. In alternativa, il funzionamento degli impianti dovrebbe essere prolungato *in media* ben oltre i 40 anni, ma ciò susciterebbe dei dubbi in merito alla capacità di reattori attivi da 50 anni di rappresentare la "rinascita" del nucleare e comporterebbe nuovi gravi problemi di sicurezza.

L'energia nucleare è pericolosa, associata alle armi, obiettivo del terrorismo, inquinante, costosa, inefficiente, obsoleta, in declino e **impopolare**.



## Gli europei sono contrari al nucleare

Secondo l'ultimo sondaggio d'opinione pubblicato dalla Commissione europea, il **55%** dei cittadini della UE a 25 è **contrario o fortemente contrario al nucleare**. I politici che chiedono un rafforzamento del nucleare ignorano l'opinione pubblica. I cittadini vogliono un futuro all'insegna dell'energia sostenibile e rinnovabile, basato sulla conservazione e l'efficienza e in cui non vi è spazio per il nucleare.

**Il XX è stato il secolo del nucleare,**

**il XXI sarà quello della produzione e l'uso intelligenti dell'energia!**

### Picture credits:

All icons : copyright kurobot.com  
except  
sandglass : Ahmed Aboul-Seoud  
down trend arrow : Murat Baysan