

GLI ILLUSIONISTI DELL'ATOMO

➔ di GIUSEPPE ONUFRIO*

L'annuncio del Governo di voler riaprire il nucleare e le dichiarazioni della neopresidente di Confindustria a favo-

re dell'atomo e del libero mercato sembrano ignorare del tutto la situazione che si registra nei Paesi a economia liberalizzata. Si è parlato di 8-12 mila MW di reattori di ultima generazione da mettere in linea dal 2019. Un obiettivo che nemmeno la Francia si è posta: di reattori di nuova generazione in quel Paese se ne sta costruendo solo uno e il cantiere è stato bloccato dall'Autorità per la sicurezza nucleare per gravi inadempienze, alcune delle quali già riscontrate nell'unico altro cantiere in Finlandia. Nell'eccitazione dell'annuncio governativo sul nucleare, l'Ad di Enel Conti ha aggiunto che si potrebbe pensare di portare in Italia la tecnologia sovietica ante Cernobyl di cui Enel imparerà le raffinatezze, completando in Slovacchia due reattori progettati alla fine degli anni '70 senza guscio di protezione, spendendo quasi due miliardi di euro per 880 MW. Di IV Generazione – quella che magicamente dovrebbe risolvere tutti i problemi del nucleare – non si parla più: «non possiamo aspettare il 2100», ha chiarito Scajola.

➔ LE INCOGNITE SUI REATTORI DI TERZA GENERAZIONE SONO MOLTE E IL NUCLEARE DIFFICILMENTE STARÀ SUL MERCATO

Nucleare e mercato: un ossimoro

Dalle colonne del Sole 24 Ore Alberto Clò, da sempre filonucleare, ha precisato che le condizioni per far ripartire il nucleare in Italia non ci sono e che bisogna fare i conti con il fatto che il nucleare è fuori mercato. Cosa che sembra sfuggita a Emma Marcegaglia. La situazione statunitense è molto chiara:

- i costi industriali del kWh da nucleare stimati dalla fonte ufficiale (Doe, Dipartimento dell'energia, 2007) sono i più elevati delle fonti tradizionali: 6,3 centesimi contro i 5,5 del gas naturale (in dollari del 2005), sia a medio termine, sia a lungo termine;
- l'amministrazione Bush ha introdotto nel 2005 incentivi per far ripartire gli investimenti nel nucleare con 1,8 centesimi di dollaro al kWh per i primi 6.000 MW, fondi a tasso age-

volato, coperture assicurative per un totale di oltre 18 miliardi di dollari. L'obiettivo è quello di attivare una trentina di ordinativi per sostituire i reattori che chiuderanno nei prossimi 15 anni ed evitare un crollo del settore per mancanza di investimenti in nuovi impianti;

- questo pacchetto di incentivi è stato valutato dall'agenzia di rating Moody's che con un rapporto ha analizzato gli effetti del sistema di incentivi che potranno produrre solo uno o due ordinativi di nuove centrali e questo sia per i costi effettivi, che sono valutati il doppio di quelli ufficialmente presentati, sia per una serie di problemi e strozzature che rendono impraticabile un rilancio del nucleare;
- una valutazione dei costi effettivi del kWh da nucleare è stata effettuata dal Keystone Center intervistando 27 esponenti dell'industria e del mondo scientifico (Nuclear Power Joint Fact-finding, 2007). Le stime oscillano nel range 8,3-11,1 centesimi; nelle conclusioni si giudica improbabile un rilancio del nucleare con una logica di mercato. Va qui notato che la stima più ottimistica del costo dell'elettricità da nucleare converge con la somma del costo valutato dal Doe più l'incentivo governativo concesso negli Usa;

tato che la stima più ottimistica del costo dell'elettricità da nucleare converge con la somma del costo valutato dal Doe più l'incentivo governativo concesso negli Usa;

- costi in continua crescita: se per Moody's il costo di capitale delle centrali nucleari è di oltre 7.000 \$/kW

(Moody's, New Generating Capacity, maggio 2008), il progetto presentato da Florida Power & Light per due unità da costruire a Turkey Point prevede un costo di 8.000 \$/kW (Pam Radtke Russel, Prices are rising, EnergyBiz, May/June 2008). Il motivo di questa impennata dei costi è legato all'andamento dei costi di materiali come acciaio e cemento;

- Wulf Bernotat, presidente e Ad del colosso tedesco E.On che controlla Powergen, coinvolto nelle trattative per rimpiazzare i reattori britannici che devono essere sostituiti parla chiaramente di un costo di 5-6 miliardi di euro ciascuno (dunque circa 9.000 \$/kW attuali), esclusi i costi di decommissioning e smantellamento dei reattori esistenti.

Finlandia in perdita

Per fare il nucleare è necessario dunque andare fuori dal





mercato. Lo schema cui pensano il Governo, Edison ed Enel è lo schema finlandese dove, dopo un dibattito almeno formalmente democratico, è stato approvato il progetto di costruire a Olkiluoto un terzo reattore, un Epr – European Pressurized Reactor – con un'unità da 1.600 MW, prodotta da un consorzio guidato dalla francese Areva, società pubblica all'87 per cento. Si è costituito un consorzio di consumatori industriali di elettricità – come associazione no profit – che comprerà, con un contratto a lungo termine, l'elettricità prodotta dal reattore. L'obiettivo del progetto era quello di costruire il reattore in soli 5 anni, 4 effettivi e 1 per le autorizzazioni. Dopo 27 mesi di cantiere – agosto 2007 – il progetto aveva già accumulato da 24 a 30 mesi di ritardo e i costi sono lievitati: da circa 3 miliardi di euro iniziali la stima odierna è di 5,2 miliardi di euro tra maggior costi e penali. Per questa ragione, Forbes citava lo scorso marzo stime di perdite tra 0,7 e 1,5 miliardi di euro per Areva e Siemens, che fa parte del consorzio dei costruttori. La ragione dei ritardi è legata alla fretta e alla scarsa qualità delle opere subappaltate, motivo per cui l'Autorità di sicurezza finlandese ha emesso oltre 1.500 non conformità. Alcune delle quali sono state riscontrate anche nell'altro cantiere a Flamaville in Francia e hanno portato a fine maggio al blocco del cantiere.

Epr incerto

Di reattori di ultima generazione evocati dal Governo – e dunque di generazione III+ – nel mondo al momento non ne esiste ancora nessuno. L'Epr di Areva ha avuto 4 ordinativi in Cina e due in Europa, in Finlandia e Francia, mentre l'AP1000 di Westinghouse non ha ancora nemmeno un ordinativo in Usa e in Europa. L'Epr è il più grande reattore mai costruito e contiene la più elevata quantità di radioattività mai contenuta in una singola unità. Per ragioni economiche è stato progettato per durare 60 anni e utilizza come combustibile il Mox, una miscela di ossidi di uranio e plutonio. Nel caso di incidente grave in Francia sarebbe necessario evacuare alcune centinaia di migliaia di persone e si avrebbe la contaminazione di un'area di diverse migliaia di kmq (Large & associates, Jan. Rep ref N° R3150-3, March 2007).

Il reattore è stato progettato prima del 2001 e gli scenari di un attacco terroristico non sono stati esplorati a sufficienza. Pur avendo un sistema di contenimento robusto sono state identificate alcune vulnerabilità che richiedono un ulteriore rafforzamento del guscio di protezione. I principali difetti riscontrati nel corso della costruzione in Finlandia e alcuni già nel cantiere francese sono:

- la base di cemento è di scarsa qualità. Il cemento risulta più poroso del consentito, cosa che lo rende più vulnerabile

all'attacco di sostanze chimiche reattive e con un eccessivo contenuto in acqua che in certe condizioni può originare fratture. Lo stesso si è verificato a Flamaville in Francia dove il cemento è di scarsa qualità e ha già originato fratture e le barre di rinforzo in acciaio sono state poste in modo non corretto. Sia in Finlandia, sia in Francia le autorità di sicurezza nucleare hanno riscontrato insufficienza o assenza nei controlli di qualità;

- scarsa qualità del contenimento in acciaio. Il guscio in acciaio, costruito da un subappaltatore specializzato in chiglie di pescherecci, è risultato avere un quarto delle saldature di qualità insufficiente e dozzine di buchi tagliati nei posti sba-



gliati. La parte inferiore del contenitore in acciaio è stata danneggiata durante le operazioni di stoccaggio. Difetti in questa componente del reattore, che deve contenere la radioattività all'interno, sono pericolosi;

- scarsa qualità delle condotte di raffreddamento. I componenti del circuito primario sono risultati di qualità irregolare e troppo larghi. Tutte le otto condotte sono state rifu- se ma non è chiaro se i problemi siano stati risolti.

In conclusione, quello del Governo italiano e di Confindustria appare come un annuncio arrogante e velleitario. Arrogante: perché scelte di questo genere presupporrebbero un dibattito e un consenso che non esiste in un Paese che ha votato un referendum su quest'argomento. Velleitario: non solo di reattori Epr non ne funziona ancora uno nemmeno in Francia, ma la sua affidabilità sul campo deve essere ancora dimostrata. L'unica certezza: attivare attese di commesse per l'industria francese e qualche partner italiano, per tenere in piedi un'industria nata e cresciuta in un contesto che di libero mercato non ha nulla. ■

*Greenpeace