

## Il ritorno al nucleare: dubbi e certezze

Angela Catti

*Dal prossimo anno in Italia sarà possibile costruire nuove centrali nucleari anche se sulla convenienza di questa tecnologia sono aperti ancora molti interrogativi*

E' ufficialmente ricominciata l'avventura atomica italiana con l'entrata in vigore, il 15 agosto 2009, della Legge manovra n. 99/2009: per la prima volta, dopo 22 anni dal referendum, si potranno costruire centrali nucleari sul territorio nazionale. Entro il 15 gennaio 2010 il Governo dovrà adottare un decreto legislativo per dare avvio alla costruzione delle centrali. Il Ministero dello Sviluppo economico si è portato avanti insediando, prima ancora che la legge n. 99 terminasse il suo percorso parlamentare, una commissione di 10 nuclearisti per lavorare sulla parte attuativa. Questa ha elaborato una bozza di decreto composto attualmente 20 articoli che riguardano, tra l'altro impianti di produzione di energia nucleare, impianti per la fabbricazione del combustibile, stoccaggio e decommissioning, e compensazioni. Lo scheletro generale, quindi, anche se rimangono aperti molti interrogativi, esiste e molti articoli sembrano definiti, in particolare quelli che disciplinano il complesso meccanismo per l'individuazione delle aree e dei siti idonei ad ospitare gli impianti. Il piano dei lavori prevede l'apertura del primo cantiere nel 2013 e l'attivazione della prima centrale in un periodo compreso tra il 2018 e il 2020. La scadenza principale è quella del 15 febbraio 2010, entro cui il Mse, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e il Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti, previo parere della Conferenza Unificata (formata dalle Conferenza Stato-Regioni e Conferenza Città e Autonomie locali) e ulteriore parere delle Commissioni parlamentari competenti, dovrà legiferare in tema di localizzazione delle centrali nucleari e dei siti di stoccaggio delle scorie, di procedure autorizzative e di misure compensative da corrispondere alle popolazioni interessate. Sicuramente questi ultimi sono gli adempimenti più gravosi da attuare per il rispetto del *timing*, anche a causa del ricorso di dieci Regioni non favorevoli alla strategia governativa.

collaborazione in tutti i settori della filiera nucleare: ricerca, produzione e stoccaggio. In questa occasione sono stati sottoscritti due "memorandum of understanding" tra i due gruppi elettrici Enel - Edf, e un Protocollo di Accordo, firmato da Berlusconi e Sarkozy, che prevede la realizzazione di almeno quattro centrali di terza generazione, definite Epr (*European Pressurized water Reactor*), nel territorio italiano da 1.600 MW ciascuna..

Il documento definisce le linee direttrici per lo sviluppo in Italia della tecnologia Epr, mentre Enel dovrebbe poi entrare con una quota del 12,5% nel progetto per la costruzione di un secondo reattore nucleare in Francia, sempre a tecnologia Epr. Durante la conferenza stampa Sarkozy ha definito "storico" l'accordo e ha affermato che se l'Italia dovesse confermare l'intenzione di aprire al nucleare, la Francia "propone una partnership illimitata". Questo è quello che, come linea di principio, è stato scritto da tutti i giornali italiani, ma leggendo attentamente i memorandum citati la situazione non è esattamente così chiara e dettagliata. Il primo memorandum "pone le premesse per un programma di sviluppo congiunto dell'energia nucleare in Italia da parte delle due aziende. [...] Enel ed Edf si impegnano a costituire una *joint-venture* paritetica (50/50) che sarà responsabile dello sviluppo degli studi di fattibilità per la realizzazione delle unità di generazione nucleare Epr. [...] Successivamente, completate le attività di studio e prese le necessarie decisioni di investimento, è prevista la costituzione di società *ad hoc* per la costruzione, proprietà e messa in esercizio di ciascuna unità di generazione nucleare Epr". La seconda dichiarazione di intenti riporta: "Enel ha espresso la volontà di partecipare all'estensione del precedente accordo sul nucleare a suo tempo raggiunto con Edf per la realizzazione in Francia di altri cinque reattori Epr".

In questi protocolli d'intesa devono essere definite tutte le basi, tecniche - economiche e amministrative, per lo sviluppo del nucleare. Il primo passo in avanti è stato fatto in agosto quando è stata fondata la società "Sviluppo Nucleare Italia Srl", di diritto italiano, che

### L'ACCORDO ITALO FRANCESE

Il vertice italo-francese a Villa Madama del 24 febbraio 2009 getta le basi per un'ampia



avrà sede a Roma, costituita da Enel ed Edf, con quote paritetiche al 50%, società che punta a sviluppare e realizzare nel nostro Paese il progetto nucleare così come prevede la “Legge Delega” approvata in Italia lo scorso 9 luglio, ma al momento è stato deciso solo come sarà composto il Consiglio d’amministrazione, con quattro componenti nominati da Enel e quattro da Edf.

### LA QUESTIONE ECONOMICA E L’ESPERIENZA FINLANDESE

Per la realizzazione delle centrali serve un impegno finanziario molto consistente. Dati recenti a cui poter fare riferimento scarseggiano, in quanto sono pochi gli impianti in via di realizzazione nel mondo e molti di questi hanno avuto processi di costruzione poco trasparenti sotto diversi punti di vista. Per un impianto da 1.500 MW si passa da un investimento di oltre 3 miliardi stimati fino al 2005 a quello attuale di più di 5-5,5 miliardi di euro. Sembra del tutto improbabile che tali risorse economiche possano essere reperite dal settore privato in una prospettiva congiunturale di lunga e profonda recessione economica; pare quindi inevitabile che debba essere lo Stato a farsi carico in buona parte di questa operazione, il che ridimensiona il problema ma non lo risolve definitivamente. L’unico esempio di reattore nucleare Epr al mondo in costruzione è quello che il gigante nucleare Areva, società a controllo pubblico francese, sta realizzando a Olkiluoto, in Finlandia. L’autorizzazione per la costruzione è stata concessa nel 2000, i lavori sono iniziati nel 2005 e avrebbero dovuto concludersi nel 2009, ma una lunga serie di stop, problemi e ritardi, hanno rimandato la data

*L’esperienza franco-svedese sembra evidenziare costi di realizzazione degli impianti superiori alle previsioni*

fino al 2012. La notizia preoccupante viene dalla presentazione dei bilanci Areva della prima metà del 2009, riferiti allo sventurato cantiere finlandese. La società, spiega il *Financial Times*, nella prima metà dell’anno ha dovuto sborsare 550 milioni di euro extra per Olkiluoto3 (questo il nome del reattore) portando così a 2,6 miliardi di euro la spesa non prevista per l’impianto in Finlandia e ottenendo come risultato un meno 97% nei profitti ope-

rativi della società e un meno 79% in quelli netti. Quando il cantiere fu aperto nel 2005, la data prevista per la consegna era il 2009 e il preventivo presentato al parlamento finlandese era di 2,5 miliardi di euro, poi saliti a 3,2 alla firma del contratto. Dopo 4 anni di imprevisti, difetti di costruzione, violazioni delle misure di sicurezza il cantiere ha accumulato un ritardo sui lavori di 3 anni e la spesa prevista è quasi raddoppiata, salendo ad almeno 5,3 miliardi di euro. Ma quello che emerge dall’odissea di Olkiluoto3 è stato ammesso dall’amministratore delegato di Areva, Anne Lauvergnon alla presentazione del bilancio, avvenuta il 15 ottobre 2009: “Non è possibile prevedere il costo finale del reattore. Quanto costerà e quanto tempo ci vorrà si potrà sapere solo una volta che l’opera sarà conclusa”. Un’affermazione che non tranquillizza certo il committente finlandese, l’utility TVO, cui Olkiluoto3 era stato presentato come un progetto “chiavi in mano” e a prezzo fisso. E non solo TVO si trova danneggiata dal ritardo di 3 anni - cosa per la quale ha già chiesto un cospicuo risarcimento-, ma l’utility finlandese, secondo Areva, sarebbe corresponsabile dei ritardi e l’azienda francese vorrebbe che TVO contribuisse alle spese lievitata, pagando un miliardo di euro in più. Areva ha minacciato il blocco dei lavori nel cantiere se la TVO non provvederà al pagamento del miliardo aggiuntivo e alla modifica del contratto. Alla fine, comunque vada il contenzioso, a rimetterci non saranno i vertici di Areva, né quelli di TVO, saranno piuttosto i consumatori finlandesi - che vedranno aumentato il costo della bolletta elettrica pagando i costi del ritardo del nuovo reattore - e i contribuenti francesi, proprietari del 91% di Areva. In un comunicato del 15 ottobre 2009 la TVO ha annunciato che: “Sulla base dell’ultimo rapporto presentato dai fornitori Areva-Siemens, si stima che l’avvio dell’impianto sarà posticipato ad una data successiva il giugno 2012, attuale data di avvio confermata dai fornitori”. Dopo aver ricordato che Areva e Siemens: “Sono responsabili della tabella di marcia”, il direttore del progetto per TVO, Jouni Silvennoinen, ha dichiarato che: “Le opere civili del reattore stanno prendendo più tempo del previsto e il ritmo dei lavori continua a essere più lento di quanto programmato”. Di conseguenza, “l’accumularsi dei ritardi sta avendo un impatto sull’avvio delle installazioni e degli impianti elettrici”.

In Italia, Enel parla di un costo di 16-18 miliardi di euro per le prime quattro centrali di potenza unitaria 1,66 GW. Un dato decisamente sottostimato, come ci ricordano le ultime quotazioni internazionali: in Turchia, la russa Atomstroyexport, ha perso una gara per avere pro-



posto la produzione di elettricità nucleare all'esorbitante costo di 21,16 € cents per kWh, contro un prezzo medio di vendita nel paese di 7,9 € cents per kWh.

Altro esempio che dovrebbe far riflettere è quello della stessa Areva, che ha predisposto un'offerta in Canada per due impianti Epr da 1.600 MW di 23,6 miliardi di dollari; la stessa offerta in euro può essere tradotta in un impegno di spesa di 5.000 €/kW installato. Questo senza includere nel costo la garanzia della copertura di eventuali innalzamenti dei prezzi, mancanza che ha messo in ginocchio la compagnia francese nella realizzazione della centrale finlandese di Olkiluoto3. Quindi Areva propone, per la stessa tipologia di centrali da installare in Italia, un prezzo doppio rispetto alle stime di Enel di 2.600 €/kW. A questo punto è necessario far luce sui costi effettivi di un impianto di generazione nucleare, perché sembrerebbero allineati a quelli della generazione termoelettrica, mentre in realtà il costo è ampiamente sottostimato mancando, tra le altre, le seguenti voci di costo:

- la sicurezza e lo smaltimento delle scorie;
- la copertura assicurativa;
- il *decommissioning*.

Quando si valutano i costi del nucleare bisognerebbe considerare l'intero ciclo di vita del processo: dai fondi destinati alla ricerca e sviluppo delle tecnologie, fino ai finanziamenti necessari alla chiusura delle centrali e a

quelli da investire per individuare i siti di stoccaggio delle scorie. Voci di spesa vengono omesse dai calcoli di previsione ma che poi finiscono irrimediabilmente per pesare nei bilanci e quindi sui contribuenti.

#### L'ACCORDO ITALIA-USA

All'inizio del mese di ottobre 2009 sono stati siglati degli accordi tra Italia e Stati Uniti, speculari a quelli con la Francia di inizio anno. Come ha spiegato il ministro Scajola "C'è spazio per utilizzare la grande esperienza tecnologica sul piano anche della collaborazione industriale con gli Usa e con le grandi imprese statunitensi. Gli accordi firmati durano cinque anni più cinque e riguardano le tecnologie e la cooperazione industriale. [...] Con il ministro Stati Uniti per l'energia, Steven Chu, abbiamo firmato due accordi importanti sul nucleare: il primo sulle nuove tecnologie per collaborare insieme, il secondo per la promozione di accordi industriali per la costituzione di centrali nucleari in Italia e nel mondo". Le forme di cooperazione includeranno lo scambio di scienziati, ingegneri e altri specialisti per tempi e progetti pre-stabiliti, nonché lo scambio di informazioni, di materiali e di attrezzature. Le società statunitensi Westinghouse Electric Company (WEC), appartenente al gruppo Toshiba, e la GE Hitachi Nuclear Energy" (GEH) si sono

candidate come partner industriale per reintrodurre la tecnologia nucleare nel nostro Paese. La WEC vanta già una lunga tradizione di cooperazione con le infrastrutture nucleari esistenti in Italia, dove negli ultimi venti anni ha collaborato con Ansaldo Nucleare, propone la tecnologia Ap1000 che ha la capacità produttiva di 11.00MW e al momento ha una situazione di mercato molto più regolare della tecnologia francese Epr, infatti nel mese di settembre 2009 la *Nuclear regulatory commission* ha dato

*Il ritorno al nucleare deve essere una scelta socialmente condivisa e ponderata dal punto di vista economico*

il permesso alla costruzione di due nuovi reattori Ap1000 nella centrale di Vogtle in Georgia, negli Stati Uniti. La GEH, invece, è uno dei leader mondiali nella progettazione e realizzazione di reattori con tecnologia avanzata ad acqua bollente e offre un'ampia gamma di reattori e servizi per impianti nucleari ai produttori di energia di tutto il mondo, inoltre collaborò alla realizzazione del primo programma nucleare italiano, fornendo, su incarico di Enel, un reattore ad acqua bollente (BWR, *Boiling Water Reactor*) di seconda generazione da 860 MWe di potenza per la centrale nucleare di Caorso, entrata in attività nel 1978.

Attualmente il nostro Paese è impegnato in programmi nucleari di ricerca di notevole rilevanza anche in campo internazionale come, ad esempio, quelli sugli ADS (*Accelerator-Driven Systems*) e sulla fusione. La tecnologia nu-

cleara rimane una delle possibili alternative da prendere in seria considerazione per le sue applicazioni energetiche, considerando tra gli altri fattori, la crescente domanda di elettricità, il rispetto degli accordi di Kyoto e la necessità di bilanciare il mix energetico, per questo si fa sempre più pressante la necessità di una politica energetica coerente e lungimirante nel tempo. L'Italia non possiede una vera e propria politica energetica, questo è dimostrato da un mix energetico sbilanciato che ha fra le altre conseguenze quella di elevare le bollette elettriche nazionali che risultano tra le più care, in assoluto, in Europa. Il ritorno all'energia nucleare deve essere una scelta politica condivisa e ponderata dal punto di vista economico e strategico, in particolare vi sono due situazioni particolarmente critiche che dovrebbero essere risolte insieme alla localizzazione dei siti nucleari e alla determinazione del costo effettivo dell'impianto. La prima, pur salvaguardando il libero mercato, riguardagli accordi incrociati per lo sviluppo di tecnologie e di intese industriali sia con la Francia che con gli Stati Uniti, perché potrebbero portare alla stessa situazione di stallo, che negli anni settanta del secolo scorso, contribuì non poco a paralizzare lo sviluppo del programma nucleare; allora la contesa fu fra PWR e BWR, oggi fra EPR e Ap1000. La seconda sono le notevoli diseconomie di scala di un programma, che per un numero comunque limitato di impianti nucleari, adotta due tecnologie completamente diverse.

#### Riferimenti bibliografici

IEA (International Energy Agency) • [www.QualEnergia.it](http://www.QualEnergia.it) • [www.governo.it/Notizie/Ministeri](http://www.governo.it/Notizie/Ministeri) • [ricerca.repubblica.it/repubblica](http://ricerca.repubblica.it/repubblica) • [www.quotidianoenergia.it](http://www.quotidianoenergia.it) • [www.ilsole24ore.com](http://www.ilsole24ore.com) • [www.staffettaquotidiana.it](http://www.staffettaquotidiana.it) • Canadian Energy Research Institute Agosto 2005. "Electricity Generation Technologies: Performance and Cost Characteristics".

OR  
NUCLEAR  
WE  
ALL  
WE

