



I COSTI ECONOMICI DEL NUCLEARE

Sintesi del rapporto

Maggio 2007

- Questo rapporto, elaborato da un gruppo di ricercatori indipendenti, dimostra come a causa dei costi, dei lunghi periodi di costruzione, degli enormi contributi richiesti, delle preoccupazioni riguardo alla sicurezza e alle incertezze legate a tecnologie non ancora provate, le centrali nucleari rappresentino un pericoloso e costoso diversivo per le politiche di salvaguardia del clima globale. Esistono alternative molto più efficaci, sicure e meno costose come le tecnologie che usano le fonti rinnovabili e quelle che aumentano l'efficienza energetica.
- Nel mondo i progetti di costruzione di centrali nucleari in corso sono molto al di sopra dei costi previsti, fino ad arrivare a costi del 300% superiori rispetto alle previsioni. Questo vuol dire che in futuro questi progetti non saranno competitivi con i programmi di efficienza energetica o con le fonti rinnovabili.
- I continui ritardi nella fase di costruzione delle centrali nucleari, fino a 4 anni in più rispetto alle previsioni, stanno contribuendo ad aumentare i costi e le preoccupazioni degli investitori. Questi ritardi, aggiunti ai normali tempi di pianificazione e costruzione, dimostrano semplicemente che le nuove centrali nucleari non sono una soluzione per affrontare i cambiamenti climatici.
- L'industria nucleare sta promuovendo una nuova generazione di reattori non ancora provati, che laddove in costruzione stanno già affrontando seri problemi di sicurezza.
- I problemi storici non risolti e l'imprevedibile futuro sugli effettivi costi rende il nucleare meno competitivo rispetto alle fonti rinnovabili e ai programmi di efficienza energetica, come sottolineato negli scenari presentati nel Rapporto Energy [R]evolution di Greenpeace.

Introduzione

- L'industria nucleare civile ha oltre 50 anni. Dopo un così lungo periodo ci si sarebbe aspettati un miglioramento nelle tecnologie e nell'esperienza e risultati di una maggiore convenienza economica. Questo non è successo. Il tanto pubblicizzato "Rinascimento nucleare" presuppone che i nuovi impianti vengano costruiti in maniera più economica rispetto alle alternative esistenti, sia in termini di tempo che di costi, e che funzioneranno in maniera più attendibile e che i costi degli obblighi a lungo termine - come lo smaltimento dei rifiuti e di smantellamento a fine vita - si stabilizzeranno. Tuttavia l'industria nucleare, nonostante affermi il contrario, sta affrontando grandi problemi di costi che

crescono vertiginosamente, di ritardi nella costruzione degli impianti, di scarsa sicurezza e, soprattutto, di una crisi nella domanda globale di tecnologia nucleare.

Aumento dei costi di costruzione

• I risultati economici del nucleare dipendono strettamente dai costi di costruzione, e i ritardi nella costruzione hanno avuto un impatto significativo sui costi del nucleare. I costi totali e i costi di costruzione sono a loro volta strettamente collegati: un aumento nel tempo di costruzione porta a un incremento dei costi, poiché aumentano gli interessi totali sul capitale prestato per costruire l'impianto. Questi problemi si verificano in differenti regioni del mondo. Paese dopo paese i programmi di costruzione nucleare sono stati considerati fuori budget. Negli Stati Uniti una valutazione effettuata su 75 reattori nucleari stimava i costi previsti sui 45 miliardi di dollari (34 miliardi di euro), ma i costi effettivi dei 75 reattori sono stati 145 miliardi di dollari (110 miliardi di euro). In India, il paese con l'esperienza più recente in costruzione, i costi completi degli ultimi dieci reattori sono aumentati del 300% rispetto al budget previsto all'inizio.

Aumento dei tempi di costruzione

Uno studio condotto dal Consiglio Mondiale dell'Energia (WEC) ha mostrato che in tutto il mondo i tempi di costruzione per i reattori nucleari sono aumentati dai 66 mesi a 116 mesi tra il 1995 e il 2000. L'aumento dei tempi di costruzione è sintomatico di una serie di problemi, tra i quali la gestione della costruzione di reattori sempre più complessi. Questi enormi ritardi, che sono un elemento fondamentale delle difficoltà dell'industria nucleare, dimostrano che il nucleare non può essere una risposta tempestiva per i cambiamenti climatici.

Attualmente vi sono solo 22 reattori in costruzione nel mondo. La maggior parte (17) sono in costruzione in Asia. Ben 16 dei 22 sono in costruzione in base a progettazione cinese, indiana o russa, sebbene probabilmente nessuno di questi progetti verrà esportato in Paesi dell'OCSE. Per 5 dei 22 reattori la costruzione è cominciata oltre 20 anni fa, e ha suscitato seri dubbi riguardo la possibilità di essere ultimata secondo i tempi previsti. Ci sono poi 14 reattori dei quali la costruzione è stata cominciata ma è attualmente sospesa, 10 dei quali nel Centro e nell'Est dell'Europa.

Tecnologie non provate

L'industria nucleare sta promuovendo una nuova generazione di reattori (Generazione III e III+) nella speranza che arriverà un'ondata di ordinativi nei prossimi anni. Tuttavia questi reattori non sono stati ancora testati né provati. La storia e l'esperienza del reattore in costruzione in Finlandia hanno già dimostrato che andranno incontro a enormi ritardi e aumenti dei prezzi di costruzione e che

potranno dare ben poco contributo alla riduzione degli impatti sul riscaldamento globale.

Reattori di generazione III: l'unico reattore di questo genere attualmente in uso è l'ABWR prodotto in Giappone. Alla fine del 2006, 4 reattori del genere erano in servizio e due in costruzione a Taiwan. I costi totali di costruzione per le prime due unità sono state ben superiori a quelle previste. Ulteriori problemi sono sorti con la scoperta di una crepa nelle pale delle turbine dei due impianti.

Reattori di generazione III+ : non ne è stato completato ancora nessuno e solo uno è in costruzione. I modelli più proposti degli ultimi progetti sono la nuova generazione di reattori ad acqua pressurizzata, in particolare l'EPR, il Reattore Europeo ad acqua pressurizzata di Areva e lo statunitense AP1000 della Westinghouse.

Sono stati sviluppati altri progetti tra cui il canadese ACR-1000 Advanced Candu e i reattori a gas ad alta temperatura. Il più sviluppato della serie è una versione sud-africana del PBMR.

Reattori di Generazione IV: ancora più costosi sono i progetti ancora sulla carta per i Reattori di IV generazione al plutonio. Durante la messa in pratica di diversi progetti sono sorte delle complicazioni tecniche che hanno fatto sì che i reattori non saranno pronti per almeno due decenni, mentre i costi del ritrattamento del combustibile non sono ancora chiari.

Un caso studio: il reattore Olkiluoto-3 in Finlandia

Il progetto di costruzione del reattore Olkiluoto-3 in Finlandia in poco tempo è diventato un esempio di tutto ciò che può andare storto in termini economici con la costruzione di nuovi impianti nucleari. Ha dimostrato i problemi chiave di ritardi di costruzione legati ad aspetti di sicurezza, agli aumenti eccessivi di costi, come pure emerge un serio dubbio di sussidi di stato nascosti che stanno ora affrontando diverse accuse sul piano legale. Nel dicembre del 2006, dopo soli 16 mesi di costruzione, la francese Areva ha annunciato che il reattore era già indietro di 18 mesi rispetto al programma, e sembra che il progetto uscirà fuori budget di almeno 700 milioni di euro.

Il mercato è sfavorevole al nucleare

I costi dell'energia nucleare sono sempre stati discutibili. Il fatto che i consumatori e i governi abbiano spesso coperto i rischi di investimento in impianti nucleari (con tasse e sussidi di vario tipo) ha portato le aziende ad essere separate da questi rischi e ad essere in grado di avere soldi a tassi di interesse che riflettono un rischio minore di quello reale.

Tuttavia, a seguito della liberalizzazione dei mercati dell'elettricità in molti Paesi, il rischio che gli impianti potessero costare molto più del previsto è stato trasferito a chi sviluppa i progetti industriali, che è vincolato al parere di banche, azionisti e agenzie di credito. Queste organizzazioni finanziarie vedono gli investimenti in ogni tipo di impianto energetico come un rischio, facendo aumentare il costo del capitale a livelli a cui il nucleare non può più competere.

Di conseguenza, quando i consumatori non coprono più il rischio economico di un nuovo impianto, l'energia nucleare, che unisce prezzi alti e non competitivi con poca affidabilità e seri rischi di aumento dei costi, non ha possibilità in Paesi che hanno un mercato liberalizzato. Per esempio, il progetto del reattore a Olkiluoto è in costruzione come parte di un contratto a condizioni fisse, per ridurre il rischio del compratore. I dettagli su come il progetto sia stato finanziato non sono stati pubblicati e sono attualmente oggetto di investigazione per aver trasgredito i regolamenti europei sugli aiuti di stato con particolare riferimento agli oltre 610 milioni di euro di sussidi che il progetto ha ricevuto dal governo francese.

Le alternative – efficienza energetica e rinnovabili

La grande potenzialità dell'efficienza energetica implica che debba essere considerata la pietra miliare delle future politiche energetiche. Modifiche nella produzione, nella trasmissione e nell'uso finale dell'energia (incluso il trasporto) potrebbero dimezzare il consumo dell'energia globale con un risparmio equivalente a 9.000 milioni tonnellate di petrolio l'anno entro il 2050. Nel 2005 la produzione globale di energia nucleare è stata l'equivalente di 627 milioni di tonnellate.

Se a questo si aggiunge la rapida crescita delle energie rinnovabili, che stanno diventando sempre più competitive, significa che il futuro dell'industria nucleare appare tutt'altro che certo.

Lo scenario del rapporto di Greenpeace mostra che, a lungo termine, l'energia rinnovabile sarà molto più economica rispetto alle risorse di energia tradizionali, e ridurrà la dipendenza dei prezzi dei mercati mondiali dai combustibili fossili e dal nucleare.