

Rossella Muroli

*Presidente
Legambiente*



Antonio Naviglio

*già Professore Ordinario
di Impianti Nucleari,
Sapienza Università di Roma*

.....
Punto & Contropunto è mediata da una tradizione anglosassone. In molte riviste, ma anche in testi divulgativi, si mettono a confronto sullo stesso argomento le opinioni di personalità provenienti da approcci empirici e culturali differenti. Anche la nostra rivista intende proporre questa modalità
.....

Il mancato sviluppo, per vari fattori, della produzione di energia elettrica con il nucleare nel nostro Paese, ha creato situazioni di vantaggio o di svantaggio rispetto a quelle nazioni che vi hanno fatto ricorso?

AN: La fonte energetica ideale per la produzione di energia elettrica deve essere abbondante, sostenibile, economica, affidabile, sicura e garantire posti di lavoro qualificati sia nelle fasi di progettazione che nei luoghi di costruzione e produzione. Nessuna delle fonti disponibili può essere “la” soluzione; l’energia nucleare soddisfa molti dei criteri enunciati, in misura superiore o comparabile ad altre fonti, per cui la fonte nucleare può costituire una componente molto importante in un mix di fonti energetiche realmente sostenibile. I Paesi che hanno scelto di fare affidamento sulla produzione elettrica con il nucleare lo hanno fatto in base ad un rigoroso processo decisionale che coinvolge aspetti tecnico-economici e sociali, ottenendone vantaggi, durevoli nel tempo, dal punto di vista della competitività del sistema produttivo, disponibilità continuativa di energia anche in un’ottica a lungo termine, impulso alla ricerca avanzata e alle collaborazioni internazionali, sviluppo di competenze tecnologiche avanzate, creazione di posti di lavoro qualificati,

grande contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici, riduzione della dipendenza da fonti energetiche provenienti da altri Paesi, spesso soggetti ad instabilità geo-politiche. Offrendo un’elettricità affidabile a prezzi stabili e prevedibili, la fonte nucleare può fornire un’offerta di energia sicura e promuovere lo sviluppo industriale. Da questo punto di vista non vedo certo situazioni di vantaggio per chi, come l’Italia, ha rinunciato all’uso di questa tecnologia.

RM: Non ritengo che l’Italia soffra uno svantaggio in termini di approvvigionamento energetico legato alla mancanza del nucleare. Siamo il Paese del sole e non ci mancano il vento e l’acqua. Siamo un Paese di inventori e innovatori, siamo in grado, e lo abbiamo dimostrato, di produrre l’elettricità che ci serve dalle rinnovabili. Con queste risorse possiamo, e dobbiamo, ridurre le importazioni e la produzione di fonti fossili. Semmai il problema risiede nella scarsa propensione della politica a fare delle scelte nell’interesse del Paese, anziché a favore di poche grandi imprese, a maturare un piano energetico di medio lungo periodo che dia avvio a circuiti economici e imprenditoriali virtuosi, che attraggano investimenti, che produca nuova economia, che cancelli i sussidi alle fonti

fossili e promuova innovazione, risparmio, recupero e riciclo dei materiali.

La comunicazione sugli usi pacifici del nucleare che ruolo ha avuto nell'orientare la pubblica opinione?

AN: Un fattore cruciale per lo sviluppo di un programma di utilizzo dell'energia nucleare nella maggior parte dei Paesi è l'accettazione pubblica. Una comunicazione basata su informazioni a volte infondate, se non palesemente errate, ha avuto ovviamente un impatto negativo sulla percezione del rischio legato all'utilizzo dell'energia nucleare. L'attuale modalità di comunicazione, negli ultimi anni molto incentrata sulla rete, non consente una verifica puntuale delle informazioni e un efficace contraddittorio, tendendo a estremizzare la discussione verso posizioni fortemente negative, senza che la politica e gli esperti riescano a contrapporre reazioni efficaci. Lo strumento della consultazione pubblica e una migliore diffusione delle informazioni, soprattutto a livello locale, consentirebbero una percezione dei rischi e dei benefici degli usi pacifici del nucleare più equilibrata da parte dell'opinione pubblica, favorendo una più consapevole valutazione dei vantaggi oltre che degli svantaggi. Una comunicazione distorta, spesso inserita in un contesto pregiudizialmente schierato, ha certamente nociuto ad un orientamento equilibrato della pubblica opinione.

Al contrario, il settore delle applicazioni mediche di tecnologie nucleari è, nella percezione pubblica, piuttosto slegato dalle problematiche percepite per gli usi pacifici del nucleare, per le quali è stata effettuata molta comunicazione, prevalentemente negativa e spesso del tutto infondata. Se una tecnologia (nucleare o no) permette soluzioni diagnostiche o terapeutiche atte a risolvere dei problemi più gravi, viene accettata con fiducia.

RM: L'opinione pubblica nel nostro Paese è certamente più consapevole di molte altre rispetto ai rischi connessi alla produzione e all'uso del nucleare. Una consapevolezza che nasce dalla storia, dall'incidente nel 1986 alla centrale di Chernobyl, e che si rinnova con i tanti incidenti che si

sono succeduti negli ultimi decenni, fino alla tragedia di Fukushima del 2011.

La comunicazione ha certamente svolto un ruolo importante, ma resta il dato, ribadito con il netto risultato del referendum del 2011, per cui gli italiani considerano il nucleare un modello energetico pericoloso, costoso e obsoleto.

Riproporlo come opzione, quando Paesi come la Germania, la Svizzera, il Giappone e addirittura la Francia, stanno abbandonando questa tecnologia, è quantomeno anacronistico.

In controtendenza oggi ci sono la Cina e gli Stati Uniti di Trump, non credo il migliore degli esempi da seguire.

Sono convinta che anche i Paesi che non hanno ufficializzato la propria uscita dal nucleare, presto dovranno rivedere i propri piani energetici grazie alla rapida crescita delle rinnovabili.

Da più parti vi è l'invito a non trascurare la ricerca nel settore del nucleare e non solo per i problemi contingenti che riguardano il "destino" delle scorie da centrale. Quale è il vostro pensiero in merito?

AN: La ricerca sul nucleare sia a scopi energetici che per altri usi è essenziale per l'umanità intera. Nel caso italiano, non è soltanto (e basterebbe!) necessaria per mantenere una capacità conoscitiva di fenomeni che sono alla base della nostra esistenza e che nel settore squisitamente energetico ci vedono coinvolti, anche solo come soggetti passivi, nel capire, decidere, operare a fronte di possibili eventi incidentali in impianti esistenti all'estero: è necessaria per essere partecipi delle scelte che riguardano l'evoluzione degli impianti, per mettere in atto le soluzioni più idonee per migliorare i livelli di sicurezza e risolvere in maniera economicamente accettabile il problema della "eliminazione" dei rifiuti radioattivi. Stiamo assistendo ad investimenti colossali e ad uno sviluppo tecnologico incredibile in campo nucleare proprio in quei Paesi che, sulla base di semplici considerazioni economiche e politiche, saranno i Paesi leader mondiali a livello industriale nei prossimi anni. Loro useranno l'energia nucleare

in modo massiccio ed esporteranno i loro impianti. Si tratta di decidere se restare a guardare e delegare il ruolo dei nostri giovani ad attività dequalificate al servizio di altri, o avere la ambizione di offrire loro un ruolo di protagonisti e di attori anche a livello internazionale. Ma c'è un punto che vale la pena di sottolineare: la gestione del nucleare e, quindi, di sostanze radioattive, è una cosa molto seria e chi ne ha la responsabilità deve rispondere a requisiti stringenti di professionalità, di competenza, di etica. Ecco che il nucleare in Italia, e quindi anche la ricerca nucleare, sono elementi essenziali della capacità di innovazione e del livello tecnologico nel Paese, ma devono basarsi su una formazione di alto profilo, su una organizzazione ineccepibile delle realtà adibite ad utilizzarla, non devono essere contaminati da situazioni inaccettabili di corruzione, di complicità, di influenza non dettata da sani ed oggettivi motivi di interesse e tutela della collettività, ma figlia di interessi estranei, qualunque essi siano.

RM: Siamo un'associazione che si vanta di praticare l'ambientalismo scientifico, senza forzati ideologismi o preconcetti. Ma siamo anche convinti che la scienza debba saper orientare il proprio lavoro, quindi le priorità, sulla base dei bisogni delle comunità. Ciò significa che per Legambiente oggi gli investimenti vanno concentrati sulle rinnovabili e sull'efficienza, non sul nucleare. Soprattutto, la scienza deve misurarsi con i propri limiti, senza la presunzione che nel XX secolo l'ha portata a convincersi di poter conoscere la natura al punto di dominarla. La ricerca sul nucleare è un esempio perfetto: si è creduto di avere risolto il problema energetico, ma si è presto compreso che l'eredità avvelenata delle scorie radioattive e l'alto tasso di pericolosità, e rischio, legato alle centrali ancora oggi impediscono la chiusura del cerchio.

La normativa vigente impone la costruzione di un deposito unico per i rifiuti radioattivi sul territorio nazionale. E' evidente che una simile impresa pone svariati problemi: ingegneristici, politici, di comunicazione con

le popolazioni "ospitanti". Come le istituzioni preposte stanno affrontando questi problemi?

AN: I quantitativi di rifiuti nucleari ad alta attività presenti attualmente in Italia, così come quelli il cui rientro in Italia è previsto nei prossimi anni, sono estremamente limitati. Anche nei Paesi nei quali si ha una produzione continua e importante di rifiuti nucleari ad alta attività come conseguenza di attività militari o dell'esercizio di impianti connessi all'uso pacifico dell'energia nucleare, in termini di volumi occupati, si tratta di valori estremamente ridotti. Questo ha rappresentato il principale motivo di una situazione "attendista" riscontrabile in modo sostanzialmente generalizzato a livello internazionale per decenni, rispetto a decisioni riguardanti la realizzazione di depositi definitivi per questo tipo di rifiuti. Le attività di ricerca e sperimentazione svolte e in corso nei settori della separazione isotopica e della trasmutazione, con i risultati ottenuti, hanno contribuito al suddetto atteggiamento, essendo percepita come fattibile la distruzione dei rifiuti nucleari ad alta attività ancora da condizionare, tramite irraggiamento con neutroni o altre particelle. Anche se in alcuni Paesi sono state realizzate esperienze di immagazzinamento di tali rifiuti in depositi geologicamente stabili, la maggior parte è sostanzialmente in attesa di destinazione. Mentre proseguono le attività di ricerca, è possibile che a livello internazionale si pervenga, in parallelo, ad accordi per la selezione di uno o più siti geologicamente stabili, nei quali collocare rifiuti provenienti da diversi Paesi. Date le caratteristiche del territorio italiano e quelle di numerosi Paesi con superficie limitata e/o sostanzialmente privi di aree per le quali sia possibile prevedere una stabilità geologica a lungo termine, è possibile che questa seconda soluzione si concretizzi in un futuro non lontano ed è possibile che anche i rifiuti nucleari ad alta attività prodotti in Italia trovino in detta soluzione il proprio destino. Ciò non esclude che sia urgente la piena operatività di un'Autorità per la sicurezza nucleare e l'approvazione e la realizzazione di un deposito nazionale dei rifiuti radioattivi.

RM: La realizzazione di un deposito unico nazionale, che serva allo stoccaggio dei rifiuti a bassa e media radioattività è necessario e urgente. Per le scorie ad alta radioattività occorre invece individuare un deposito unico in Europa. Per trovare il sito nazionale è necessario avviare senza perdere altro tempo un *débat publique*, un percorso di condivisione territoriale, trasparente e partecipato, con i cittadini e le amministrazioni locali, che porti alla scelta del sito. Fino a oggi questo non è avvenuto, ci sono ritardi e poca trasparenza, dopo il lavoro avviato dalla Sogin, il Governo non ci risulta abbia fatto più nulla.

La fusione nucleare è una tecnologia ritenuta utile a dare un contributo all'approvvigionamento energetico del Paese. Viene considerata una fonte rinnovabile. Quale è il vostro "pensiero" in proposito? E ritenete possibile e prossimo un suo utilizzo?

AN: La fusione nucleare è certamente, in linea di principio e in prospettiva, un processo capace di offrire enormi opportunità in termini di copertura dei fabbisogni energetici mondiali, utilizzando come combustibile elementi talmente abbondanti sulla Terra da escludere problemi di approvvigionamento. Tuttavia, nonostante gli sforzi enormi profusi per decenni a livello scientifico e finanziario, non è stata ancora dimostrata la fattibilità di realizzare impianti dedicati alla produzione di energia, in particolare, elettrica, da fusione, competitivi sul piano economico e affidabili per poter dare vita ad una "filiera" di impianti industriali. A livello mondiale numerosi Paesi investono cifre enormi per raggiungere l'obiettivo di realizzare tali impianti: tuttavia, non esiste accordo tra gli stessi scienziati sulla strada più idonea da seguire. Esistono consorzi di Paesi impegnati in questo sforzo tecnologico-finanziario colossale, ma anche nel caso dei progetti più importanti si verifica, nel tempo, una continua revisione al rialzo dei costi e dei tempi di sviluppo. Sicuramente uno dei motivi risiede nel fatto che ci si è concentrati soprattutto sugli aspetti fisici della fattibilità.

Invece, lo sviluppo di reattori a fusione, per la loro complessità e per le molteplici e rilevanti implicazioni a livello ingegneristico, avrebbe dovuto, fin dall'inizio, vedere il coinvolgimento di esperti di tutti i settori implicati, con lo scopo di selezionare o eliminare soluzioni tecniche in funzione delle possibilità di successo. Oggi, soprattutto con la realizzazione del primo esperimento in grande scala di un reattore a fusione, ITER, la consapevolezza della necessità di una gestione multidisciplinare dei progetti è molto maggiore rispetto al passato e le prospettive di successo sono maggiori; per converso, la necessità, per motivi di costo, di gestire progetti attraverso Organizzazioni multilaterali introduce un inevitabile fattore negativo, appesantendo gli aspetti burocratici e di coordinamento. È possibile che la fusione nucleare possa divenire in tempi non biblici una soluzione industriale matura per soddisfare i fabbisogni energetici (il reattore dimostrativo di taglia commerciale DEMO è previsto che possa entrare in funzione nel 2050), ma sicuramente deve essere effettuato un grande sforzo di analisi critica competente su tutti gli aspetti coinvolti, privilegiando le soluzioni semplici rispetto a quelle complesse e deve essere messo in atto un processo di decisa de-burocratizzazione, che è reclamato ed invocato non solo in questo settore.

RM: Ripeto quanto già detto, l'opzione nucleare, semplicemente, oggi non sta in campo, non serve all'Italia. La battaglia contro i cambiamenti climatici si può vincere, meglio e più velocemente, con le rinnovabili. Ed è una battaglia che va combattuta ora, quindi l'energia atomica semplicemente è in irrecuperabile ritardo, così come troppo irrilevante in termini di produzione e di riduzione delle emissioni di gas climalteranti (secondo il Cesi, quattro reattori EPR produrrebbero uno "sconto" di 17 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno, ovvero solo il 3% delle emissioni nazionali) e ancora troppo rischiosa. La ricerca deve sostenere l'innovazione capace di rendere il mix rinnovabile la prima fonte elettrica del Paese, affrancarci dalle importazioni, ridurre i costi nelle bollette dei cittadini.