

# I TANTI VOLTI DEL NUCLEARE

*Non solo energia: gli effetti delle politiche di decarbonizzazione, il problema dei rifiuti radioattivi, le nuove prospettive aperte dalla ricerca scientifica*

DOMENICO M. CALCIOLI

Parlare di nucleare significa occuparsi di sfaccettature sempre nuove dell'attualità, collegate in un qualche modo tra loro. Dagli Usa all'Europa, dalla Cina all'India, le politiche nazionali sulla generazione delle centrali elettronucleari non è la stessa. Se a ciò si aggiunge la velocità differenziata con cui questi stessi Paesi corrono lungo la strada della decarbonizzazione si ha il senso della complessità nel fare previsioni. Spettatore attento è l'ambiente, dove il grande tema della gestione dei rifiuti radioattivi è quanto mai pressante, a partire dall'Italia. Non solo una questione della filiera energetica, visto che gli scarti a differenti gradi di intensità vengono prodotti ogni giorno di diversi settori: industria, sanità, ricerca scientifica. Proprio quest'ultima apre nuovi e futuristici scenari grazie, ad esempio, alla fusione nucleare (ben diversa dal processo che alimenta le tradizionali centrali elettronucleari a fissione), di cui l'italiana Enea è un player primario a livello internazionale grazie al progetto Dtt (Divertor tokamak test facility) a Frascati. Di tutto questo abbiamo discusso con **Umberto Minopoli, presidente dell'Associazione italiana nucleare.**

**Nell'intervista dell'aprile scorso da lei rilasciata a e7 aveva espresso la speranza di un'accelerazione nel processo di scelta del sito per il deposito nazionale di rifiuti nucleari. Quasi un anno dopo la situazione è immutata, nonostante un profondo cambiamento a livello governativo e parlamentare. La politica teme scelte su argomenti delicati e divisivi?**

È abbastanza evidente: avevamo completato l'iter, con l'annuncio del ministro Calenda, durante gli ultimi giorni della passata legislatura, sembrava che dovessimo essere nell'imminenza della presentazione ufficiale della Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee (Cnapi) e quindi dell'avvio dei passi successivi: della discussione, dell'affinamento di tutti gli aspetti che riguardano la discussione sulla localizzazione del deposito

dei rifiuti radioattivi. Questo non si è verificato, ora c'è un nuovo governo e, da quasi un anno, quel proposito sembra essere tornato nelle fitte nebbie. Sinceramente non si percepiscono ragioni obbiettive, quelle che vengono avanzate sono molto discutibili e, a rigor di logica, non dovrebbero esistere ostacoli neppure per concludere il processo della prima fase, cioè quella relativa alla disposizione dell'elenco di aree potenzialmente idonee. Non dovrebbero esserci ragioni ostative neanche per un avvio della seconda fase di approfondimento, discussione, verifica e confronto fra tutti gli operatori. In generale, niente che comprometta alcunché su una decisione finale informata e approfondita.

**Sottolineare che solo un terzo dei rifiuti nucleari deriva da attività di produzione di energia mostra una consapevolezza della poca informazione che le popolazioni hanno sulla necessità di tali depositi e sui costi politico-economici (invio all'estero e infrazioni Ue) che paghiamo per i ritardi?**

Assolutamente sì, questa informazione continua a essere non completamente diffusa tra la popolazione. Abbiamo rifiuti nucleari che ormai in misura nettamente superiore derivano da attività che non sono quelle delle centrali nucleari, ormai chiuse nel nostro Paese. Tali centrali hanno prodotto una quantità assai limitata di rifiuti ad altissima attività, oggi all'estero. Questa quantità è residuale rispetto a quella dei rifiuti operativi, che utilizzano isotopi radioattivi, prodotti quotidianamente nella nostra vita.

**Cercare una sponda a livello comunitario, aspettando il nuovo Parlamento dopo le imminenti elezioni, potrebbe rappresentare uno strumento efficace per sollecitare i ministeri a scegliere i siti per i rifiuti?**

Non dobbiamo cercare una sponda, la sponda esiste già ed è di carattere prescrittivo: noi, a seguito da delibere comunitarie, dobbiamo realizzare il deposito per lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi. Questa struttura andrà realizzata entro il 2025 e non abbiamo ancora iniziato l'avvio per la selezione delle aree. Questo ritardo ci espone al rischio di infrazione che comporterebbe un aumento dei costi per il "non fare". Costi che già sono rilevanti, considerando, ad esempio, quelli relativi al materiale depositato all'estero. Ovviamente questo materiale dovrà essere restituito, incrementando oltremodo il conto. Questo ritardo, quindi, rappresenta un onere per tutti noi, anche dal punto di vista della sicurezza.



**Riguardo il Dtt a Frascati, si parlava, un anno fa, di investimenti diretti per 500 milioni di € e indiretti per circa 1,5 miliardi. Qual è lo stato dell'arte del progetto?**

Nel caso del Dtt siamo di fronte a un fatto paradossalmente opposto a quello che si è verificato per il deposito nucleare. C'è stata una selezione delle candidature delle Regioni italiane per ospitare l'infrastruttura e si è svolta una gara che ha selezionato il sito finale. Gli esclusi hanno presentato ricorso contro la decisione e ciò ha portato a un rallentamento del progetto. Restiamo in attesa delle verifiche sulle decisioni prese e sulle procedure seguite, sperando in tempi non troppo dilatati.

**Nelle ultime settimane si è parlato molto dell'energia nucleare negli Stati Uniti, sottolineando la vetustà del parco centrali del Paese. Gli imprenditori cercano una sponda presso il governo per farlo partecipare al percorso di rinnovamento. Quanto può pesare, secondo lei, questa esigenza verso il "nucleare pulito" oltreoceano?**

In Europa questo argomento è ormai ampiamente all'ordine del giorno. È difficile ridurre le emissioni di carbonio, per questo, a seguito di un'eventuale cancellazione del nucleare, che crea energia senza emissioni carbonifere, avremmo una situazione di quasi impossibilità nel raggiungere gli stringenti limiti di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni stabiliti a livello comunitario. I decisori politici europei hanno preso coscienza della necessità imprescindibile di produrre energia attraverso la fonte nucleare.

**La volontà della Germania di chiudere l'attività di produzione di energia tramite centrali nucleari è dettata da una scelta politica della cancelliera Merkel o da una convinta visione di rinuncia a questa fonte di energia?**

La Germania ha esplicitamente dichiarato di voler uscire dal nucleare in una modalità molto diversa dalla nostra. Berlino ha ritenuto di dover portare a esaurimento il ciclo di vita delle proprie centrali per poi non sostituirle. Annullando così il contributo del nucleare al proprio fabbisogno energetico. Questa decisione è stata molto contrastata, anche a causa degli ingentissimi costi imputati alle aziende attive in questa attività che si sono riflessi in maniera significativa sul prezzo dell'energia nel Paese.

Oltre a lungaggini burocratiche, contestazioni e dispute legali, la Germania, con altri Stati, già in precedenza aveva preso questa decisione (incidente di Chernobyl). Successivamente, ci fu un ripensamento. Il limite dell'approvvigionamento energetico dei



tedeschi è rappresentato da un significativo ricorso a fonti carbonifere, anche per l'insufficienza delle rinnovabili a soddisfare le esigenze di energia. Il nucleare, poi, non è una fonte di energia statica. In precedenza accennavamo alla situazione americana, dove esiste una fervente attività di ricerca sui nuovi reattori e la sicurezza a questi collegata. Ad esempio, si studiano reattori più piccoli e modulari che potrebbero essere utilizzati da paesi che necessitano di fonti di energia capaci di sostenerne un sostanzioso sviluppo economico. Quindi la parola fine sullo sfruttamento del nucleare come fonte di energia nel prossimo futuro non si può ancora dire; guardiamo ai progetti sulla fusione, per esempio. Anche la Germania dovrà fare le sue considerazioni.

## Lo scenario energetico internazionale

Negli Usa è in atto una transizione energetica profonda: le centrali nucleari, che stanno diventando obsolete, cedono il passo alle rinnovabili. L'unico sfogo possibile per le compagnie del settore è rappresentato dall'attività all'estero. Le aziende statunitensi cercano assistenza finanziaria per mantenere la propria posizione di preminenza ed espanderla oltre confine. L'Aie prevede un aumento del 42% della produzione da nucleare a livello globale, per un totale di 554 GW entro il 2030. **Chris Crane, a.d. di Exelon Corp**, ha espresso le esigenze della categoria: "C'è concorrenza in tutto il mondo, e noi vogliamo farne parte. C'è un enorme vantaggio economico per i posti di lavoro che possono essere creati" (Bloomberg). La richiesta è partita dopo che le aziende russe e cinesi, seguite a ruota dai francesi, stanno improntando strategie volte a una proiezione internazionale con il coinvolgimento dei rispettivi governi. La Cina e l'India, guideranno l'aumento del 46% di produzione energetica a livello mondiale tramite nucleare, entro il 2040, per una quota pari al 90% **Robert Budnitz del Lawrence Berkeley National Laboratory (Usa)**, ha sottolineato: "Negli Stati Uniti l'impianto più giovane risale al 1970. E tuttavia proprio per questo si tratta di strutture i cui costi sono stati completamente ammortizzati e che fruttano uno straordinario flusso di profitti" (Seminari internazionali di Erice, Trapani, giugno 2018). Il presidente dei Seminari, **Antonino Zichichi**, pioniere della sicurezza nell'utilizzo dell'energia nucleare, è convinto che il vero rischio è rappresentato dal fatto che "l'80% delle centrali nucleari in costruzione sono concentrate nel Terzo mondo, dove i livelli di sicurezza non sempre sono ottimali". Questa è la ragione per cui dovrebbe essere "un'autorità internazionale a dettare le regole". Partecipando allo stesso appuntamento è intervenuto anche lo **scienziato austriaco Hans-Holger Rogner**, che ha spiegato: "Gli incidenti nucleari non conoscono confini e, dunque, anche nella costruzione delle centrali sarebbe meglio che si arrivasse a un qualche accordo internazionale, cioè a un'integrazione delle politiche".