

ATTUALITÀ **NUCLEARE**

“L'energia nucleare ha bisogno di informazioni corrette e rigorose”

Intervista a Remo Vaudano, Vice Presidente Vicario del CNI

Formare professionisti competenti e soprattutto informare in maniera corretta e rigorosa, fornendo elementi tecnici certi sui quali poi poter prendere una posizione, senza preclusioni ideologiche. Sono questi i compiti degli ingegneri nei confronti di una tematica – l'energia nucleare – che porta troppo facilmente a ragionare per slogan, scelte legate all'appartenenza politica. Dimenticando il valore scientifico e tecnologico di una fonte che merita invece un'attenta analisi per i risvolti internazionali che potrà avere in futuro. Tesi sostenute con particolare vigore da **Remo Vaudano**, Vice Presidente Vicario del CNI, con deleghe all'Energia, Impianti e sostenibilità e all'Ingegneria industriale. Un **Consiglio Nazionale Ingegneri** direttamente coinvolto dal Governo nella questione nucleare in seguito all'istituzione, da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, della “Piattaforma Nazionale per un Nucleare Sostenibile (PNNS)”, un network strutturato il cui obiettivo è creare un punto di sintesi e convergenza nazionale sulle diverse iniziative, le esperienze, le criticità, le prospettive e le aspettative sul settore nucleare avanzato. La piattaforma costituisce lo strumento di raccordo e coordinamento da parte del MASE dei diversi attori nazionali che a vario titolo e livello si occupano di energia nucleare, sicurezza e radioprotezione, rifiuti radioattivi, sotto tutti i profili. Il focus è sullo sviluppo di tecnologie a basso impatto ambientale, con elevati standard di sicurezza e sostenibilità, senza trascurare gli aspetti economici e finanziari e di accettabilità sociale. Come ha ripetuto il MASE, l'obiettivo prioritario della Piattaforma è “sviluppare nell'arco di alcuni mesi linee guida e una roadmap, con orizzonte 2030 e 2050, per seguire e coordinare gli sviluppi delle nuove tecnologie nucleari nel medio e lungo termine. Valutando nel medio termine le possibili ricadute in ambito italiano, in particolare nel settore degli SMR e dei reattori di IV generazione, e le possibilità di impiego di tali tecnologie, ove provate di livello di sicurezza ed economicità adeguati, e della fusione nel lungo termine, a supporto dello sviluppo della generazione di energia dalle rinnovabili, secondo gli obiettivi indicati nell'aggiornamento del PNIEC per giungere alla decarbonizzazione totale al 2050”.

Ingegnere Vaudano, l'Italia sta lanciando chiari messaggi che vanno nella

direzione di uno sviluppo delle tecnologie per il nucleare, prima con l'istituzione del PNNS e poi con l'approvazione dello schema di disegno di legge recante la delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile. Un d.l. che, nelle intenzioni, dovrà disciplinare in modo organico l'introduzione del nucleare sostenibile. È questa la strada scelta, dunque?

Pare proprio di sì. Il nostro coinvolgimento nel PNNS del MASE è un segnale importante. Un progetto che ha visto il CNI protagonisti in due dei sette Gruppi di Lavoro che hanno poi portato ad una serie di relazioni conclusive dalle quali raccogliere spunti, indirizzi e strategie sul futuro dell'energia nucleare in Italia. I Gruppi di lavoro ai quali abbiamo dato il nostro contributo sono il 6 *Formazione ed educazione* e il 7 *Aspetti trasversali* (Ambiente, accettabilità sociale, comunicazione). Gli altri Gruppi di Lavoro sono i seguenti: *Contesto, scenari e prospettive; Tecnologie di fissione; Tecnologie di fusione; Sicurezza e prevenzione, quadro normativo, certificazione; Rifiuti e decommissioning*.

Formazione e informazione, dunque. Due aspetti strategici per gli ingegneri in un settore, quello energetico, che ne ha particolarmente bisogno.

Sul tema nucleare è importante dare delle informazioni corrette. La questione è piuttosto spinosa, spesso viene trattata in maniera superficiale, con notizie parziali e inesatte. Proprio perché molte persone sono tutt'oggi scettiche e nutrono forti preoccupazioni nei confronti del settore, noi ingegneri abbiamo il dovere di fornire un quadro rigoroso e scientifico della reale situazione nell'evoluzione del nucleare. Qui non si tratta di essere ‘pro’ o ‘contro’: gli ingegneri hanno le competenze per fornire degli elementi certi dai quali poi ci si può formare un'opinione per-

sonale sulla materia. Vedo ancora troppa confusione sul nucleare, si pensa ancora alle catastrofi accadute nel passato. Certo, nessuna attività è a rischio zero, ma lo sviluppo di tale fonte energetica ha avuto evoluzioni notevoli che meritano di essere esaminate con spirito critico, scevro da posizioni personali e pregiudizi ideologici.

Perché, secondo lei, il nucleare sta tornando in auge a livello internazionale?

Partiamo da una certezza: nei prossimi anni la richiesta di energia salirà vertiginosamente. Cresceranno anche i consumi – e quindi anche i costi – nonostante l'impegno per l'efficiamento energetico che tutti i Governi stanno mettendo in campo, pensiamo solo al settore dell'edilizia con la sostenibilità green, per fare l'esempio più lampante.

La domanda, dunque, è: come produrre tutta questa energia? La diversificazione di fonti energetiche è la risposta più sensata. Dall'eolico sino al fotovoltaico, per arrivare al nucleare, che certamente sarà una fonte di approvvigionamento importante. Teniamo presente che ormai siamo arrivati allo studio della quarta generazione di nucleare, siamo in uno stato particolarmente avanzato.

Parliamo di una tecnologia sicura?

La quarta generazione è quella del futuro con reattori nucleari particolarmente efficienti e con un quantitativo di scorie sempre più ridotto, che anzi in parte possono essere riutilizzate e genereranno energia. I tempi sono però ancora lunghi, si parla di 30 anni. Quella attuale è l'era della terza generazione, particolarmente attiva anche in Europa, dove i sistemi di sicurezza sono molto avanzati e l'efficienza energetica notevole. Ecco, in Italia di centrali di tale livello non ve ne sono mai state, ci siamo fermati alla seconda generazione.

La parola d'ordine è quindi diversificazione?

Sì, anche nel nucleare. A cominciare dai reattori nucleari. Contemporaneamente alla ricerca sulla terza e poi sulla quarta generazione, si è sviluppata la ricerca sui reattori nucleari di piccola taglia.

Ve ne sono di due tipi: gli *Small Modular Reactors* (SMR) e gli *Advanced Modular Reactors* (AMR).

Le principali caratteristiche distintive dei primi sono la potenza ridotta e la costruzione modulare, che rispondono all'esigenza di maggiore flessibilità e garantiscono certezza di bu-

dget e puntualità di realizzazione. Si tratta di un buon compromesso. La produzione è già avviata e possono avere un utilizzo locale, ma non certo su scala nazionale o internazionale. Questi reattori potranno integrarsi positivamente nel futuro sistema energetico, offrendo significativi vantaggi rispetto alle centrali nucleari di maggiore dimensione. Sebbene di grandezza simile agli SMR (50-300 MWe), gli AMR utilizzano tecnologie avanzate di quarta generazione, integrando diverse soluzioni innovative (reattori a sali fusi, alta temperatura, etc.). Questi reattori sono ancora in fase di sviluppo, con progetti soprattutto in Cina e Russia.

Tra le criticità segnalate per il ripristino del nucleare, i costi valutati ancora troppo alti: è proprio così?

Non mi sbilancerei troppo sulla questione economica. I costi sono tutti da verificare, stiamo parlando di tipologie di reattori in fase di sviluppo e progettazione scientifica. È prematuro dare i numeri, se così possiamo dire. Certo, è lampante che gli investimenti per tale sistema energetico dovranno essere ingenti, su questo non ci sono dubbi. Anche perché le preoccupazioni maggiori riguardano il costo iniziale, vale a dire la fase della costruzione delle centrali e tutto ciò che ne consegue, come l'acquisizione dei reattori, la messa in sicurezza dei diversi settori. Poi l'approvvigionamento del combustibile ha una spesa molto ridotta. Tutto il contrario di quanto succede con il gas o il carbone, solo per citare due casi eclatanti. Altra questione, regole ancora disomogenee tra nazioni: è un ostacolo non da poco per lo sviluppo armonico del settore. Non le pare? Una questione che non riguarda solo l'Europa ma tutto il mondo. Certo, il Vecchio Continente da un punto di vista burocratico sconta una serie di carenze ataviche che faticiamo a sanare. Credo che il lavoro più duro da fare sarà proprio quello di armonizzare leggi e norme e produrre una legislazione chiara ed univoca che coinvolga tutti i paesi. Anche in questo caso, la strada è lunga e irta di ostacoli. Proprio in questa direzione va l'adesione dell'Italia all'Alleanza UE sul nucleare. Una decisione in linea con le scelte di politica energetica del governo italiano che all'insegna della neutralità tecnologica e di una transizione energetica sostenibile e sicura. Si spera che l'Alleanza europea sia in grado di promuovere la definizione di un quadro europeo favorevole allo sviluppo dell'intera catena del valore dell'energia nucleare.

