

I NUMERI

12,2

La domanda

La stima della domanda di elettricità complessiva (in TWh) di Europa e Stati Uniti nel 2040, circa il 75% in più, rispetto ai 7 TWh del 2024 e frutto di un tasso di crescita composto annuo del 3,5% contro una media storica dello 0,5 per cento. L'accelerazione deriva dall'elettrificazione spinta delle economie occidentali, necessaria per svincolarsi dalla dipendenza fossile ma guidata anche e soprattutto dalle crescenti richieste dei data center, fondamentali per l'intelligenza artificiale. Sarà proprio il boom di queste infrastrutture, secondo gli esperti, a spingere sull'utilizzo del nucleare.

24%

Le nuove tecnologie

Il contributo che le nuove tecnologie nucleari, Small Modular Reactors e Advanced Modular Reactors (dunque terza generazione avanzata e quarta generazione) forniranno alla nuova capacità atomica globale, che a metà secolo sarà di 992 GW contro gli attuali 377 GW. È la stima fornita lo scorso settembre dalla International Atomic Energy Association, che in questo modo certifica la sua grande fiducia in tecnologie oggi ancora in fase di sviluppo (alcune avanzate, altre meno) che comunque in futuro potrebbero favorire in modo rilevante il percorso di decarbonizzazione ed elettrificazione dell'economia mondiale.

37

I Paesi pionieri

Tanti sono i Paesi emergenti che nel mondo stanno sviluppando infrastrutture per il nucleare civile, secondo i dati della International Atomic Energy Agency: 23 sono in fase decisionale (tra cui Singapore, Turchia e Serbia), mentre gli altri 14 (come Polonia ed Estonia), hanno già avviato cantieri o firmato accordi vincolanti.

90%

Minore dipendenza

Secondo alcune stime il nucleare dipende per il 90% in meno rispetto alle rinnovabili dalle materie prime critiche, monopolio quasi esclusivo della Cina, per tre motivi. Il primo è l'altissima densità energetica: una centrale nucleare concentra una quantità di energia enorme in pochissimo spazio. Per generare la stessa elettricità, le rinnovabili richiedono migliaia di pannelli o turbine, moltiplicando l'uso di metalli (come rame, silicio e terre rare). In secondo luogo c'è il tema della capacità: gli impianti nucleari producono energia in modo continuo (oltre il 90% del tempo) e durano 60-80 anni, mentre i pannelli solari e le pale eoliche producono in modo intermittente e hanno una vita utile di circa 20-30 anni, richiedendo sostituzioni e quindi l'estrazione di nuove materie prime nel tempo. Infine, l'assenza di batterie di rete (necessarie agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili) è un elemento da tenere presente per valutare l'efficienza del nucleare.