

Nucleare, il futuro dell'energia green

LINK: <https://www.primapaginaneWS.it/infrastrutture/nucleare-il-futuro-dellenergia-green-7809/>



Nucleare, il futuro dell'energia green Le tensioni geopolitiche, la scarsità degli approvvigionamenti (gas e petrolio) e una limitata diversificazione delle fonti hanno causato un aumento della domanda dell'energia. A marzo 2026 l'UE ha messo in atto una strategia per mettere in funzione i primi reattori nucleari modulati di piccola taglia nei primi anni 2030, stanziando 200 milioni di euro in garanzie finanziarie per attrarre capitali privati. Attualmente l'energia nucleare fornisce il 23% dell'elettricità prodotta nell'UE. Di nucleare come energia rinnovabile se ne è parlato approfonditamente nel panel dedicato al "Nucleare green ed energia alternativa" durante lo Zero Emission Mediterranean Trends & ExpoForum, evento dedicato all'energia, alla sostenibilità e alla innovazione tecnologica, che si svolge presso la Nuova Fiera di Roma. Pensare all'energia nucleare come energia

green potrebbe sembrare un ossimoro, eppure se si guarda bene alla materia è proprio così. Considerata una fonte intensa, poiché costante, è anche una fonte decarbonizzata. Le classiche energie rinnovabili come l'eolico e il solare non sono sempre disponibili, mentre quella nucleare funzionerebbe da baseload. I reattori di nuova generazione Quando si pensa a una centrale nucleare, la prima cosa che viene in mente è Chernobyl. La tecnologia in merito alla sicurezza e alla costruzione delle infrastrutture nucleari ha fatto dei passi avanti. Gli ingegneri stanno studiando un nuovo modello di reattore nucleare, lo Small Modular Reactor. Con una potenza elettrica fino a 300 MWe (i reattori utilizzati al momento hanno una potenza elettrica fino a 1600 MWe), insieme alle fonti rinnovabili, l'SMR può dare un contributo importante al processo di decarbonizzazione e garantire una maggiore indipendenza rispetto alle

tradizionali fonti fossili utilizzate per produrre energia. Questi reattori utilizzano la fissione nucleare (scissione di atomi pesanti) per produrre calore, che viene utilizzato a sua volta per la generazione di elettricità, basandosi su tecnologie consolidate di terza generazione in formato modulare e ridotto. Differenze con i reattori precedenti Le novità di questi reattori rispetto a quelli precedenti sono molteplici: vengono costruiti e assemblati in azienda, riducendo i costi e i tempi di costruzione (attualmente per una centrale ci vogliono circa 15 anni per costruirla); possono essere installati vicino a impianti già in funzione, per bilanciare la potenza richiesta dalle fonti rinnovabili intermittenti, come l'eolica e la solare; il "combustibile" nucleare ha un'aspettativa di vita fino a 25 anni, di conseguenza non essendoci interruzioni per produrne altro vengono ridotti i costi di

manutenzione; non producono direttamente CO₂; utilizzano sistemi di sicurezza passivi che non richiedono l'intervento umano in caso di manutenzione, ma utilizzano un processo chimico autonomo per risolvere i malfunzionamenti; infine, non hanno bisogno di un apporto di acqua esterna per poter avviare il processo di raffreddamento. Un'altra novità è quella del riciclo del combustibile nucleare. I reattori utilizzano meno dell'un per cento dell'uranio fissile presente nell'uranio da miniera, ossia la parte che genera calore. Con i ricicli si andrebbe a utilizzare tutto il contenuto energetico di quell'uranio, spostando così di migliaia di anni il termine dell'uranio (essendo una risorsa finita). Il loro scopo è quello di produrre energia a basse emissioni di carbonio, produrre calore decarbonizzato per le reti urbane e per le industrie ad alto fabbisogno termico e produrre idrogeno decarbonizzato. Nucleare e Data Center Si è parlato anche di data center collegati al nucleare. Le infrastrutture digitali sono energivore e utilizzano ingenti quantità d'acqua per poter funzionare efficientemente. I data center a livello globale consumano oggi circa 500

TWh di elettricità all'anno, una cifra destinata a crescere con l'espansione dell'intelligenza artificiale. Una soluzione potrebbe essere quella di costruire gli SMR vicino ai data center: l'elettricità e il raffreddamento verrebbero forniti dai reattori di nuova generazione, riducendo così l'impatto ambientale che hanno questi colossi digitali. Scorie radioattive, un dibattito ancora aperto Rimane da considerare il tema delle scorie radioattive, ancora oggetto di dibattito scientifico. Una centrale nucleare convenzionale da 1 GW produce ogni anno circa 25-30 tonnellate di rifiuti radioattivi ad alta intensità. Gli SMR, pur essendo più piccoli, non riducono proporzionalmente le scorie: una ricerca pubblicata su ScienceDirect a gennaio 2026 ha confermato che per produrre la stessa quantità di energia prodotta da una centrale tradizionale, un SMR potrebbe generare da 2 a 30 volte più scorie. Uno studio, invece, pubblicato su Nuclear Engineering and Technology nel marzo 2026, sottolinea come IAEA (International Atomic Energy Agency) e OCSE/NEA raccomandino di affrontare il problema della gestione delle scorie già nelle fasi iniziali di progettazione, per non

ripetere le difficoltà già incontrate con le centrali tradizionali.