

## Il ritorno del nucleare

*Le Big Tech stanno promuovendo e finanziando lo sviluppo di una nuova tecnologia nucleare per alimentare i data center dell'IA. Per ragioni economiche e geopolitiche, il progetto ha buone speranze di procedere con l'appoggio degli Stati. Significherebbe riproporre un sistema di produzione ancor più verticale e accentrativo.*

Franco Padella

Publicato il 24.05.2026: <https://centroriformastato.it/il-ritorno-del-nucleare/>

Come in un percorso che ritorna sempre eguale a se stesso, siamo ancora una volta al ritorno dell'energia nucleare. Mentre [il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima \(PNIEC\)](#) del giugno 2024 già prevedeva che il nucleare di nuova generazione possa coprire tra l'11% e il 22% del fabbisogno nazionale entro il 2050, lo scorso metà maggio 2026, il Governo Meloni ha annunciato [l'imminente approvazione di una legge delega per il ritorno dell'Italia all'energia nucleare](#), con un'attenzione prioritaria ai piccoli reattori modulari (Small Modular Reactors SMR). Il 13 maggio in Senato la Presidente del Consiglio Meloni ha dichiarato che il quadro normativo sarà completato "entro l'estate", ribadendo la volontà di "riavviare lo sviluppo dell'energia nucleare, puntando su mini-reattori sicuri e puliti". In un momento di crisi energetica che colpisce le economie occidentali il ritorno del nucleare sta trovando assenso anche in esponenti di spicco del centrosinistra, considerando le dichiarazioni di Romano Prodi [in relazione agli attuali sviluppi tecnologici e il suo invito a ridiscutere il nucleare a livello europeo](#). La Commissione Europea, dal canto suo, ha incluso il nucleare tra le tecnologie utili alla decarbonizzazione. Il 10 marzo 2026 ha adottato la prima [strategia dedicata ai piccoli reattori modulari](#), con l'obiettivo di installarne il primo europeo entro i primi anni Trenta. La presidente [Ursula von der Leyen ha definito la riduzione del nucleare in](#)

Europa un “errore strategico”, annunciando un fondo di garanzia da 200 milioni di euro a sostegno della tecnologia.

Spacciati per avere una sicurezza ancora lontana da essere reale gli SMR sono reattori nucleari di piccole dimensioni (fino a 300 megawatt, contro i 1.000-1.600 e oltre dei grandi impianti). La visione prospettata dai promotori è che un SMR possa essere costruito in fabbrica e trasportato in loco tal quale. Un sistema pronto a funzionare con minime installazioni in situ. In questo modo i piccoli reattori potrebbero essere usati per alimentare singole fabbriche o data center, mentre se assemblati in numero adeguato alle potenze necessarie potranno anche sostituire le centrali tradizionali. Al termine del ciclo di vita, l'intero reattore, contenente materiale radioattivo a fine ciclo vita e materiali attivati nel periodo di funzionamento sarebbe riportato in fabbrica per le procedure di *decommissioning*. Una soluzione elegante che per vecchi e nuovi apologeti del nucleare funziona perfettamente sulla carta, ma nella pratica, nessun SMR ha raggiunto la fase commerciale per problemi economici e tecnologici, e anche sulla sicurezza proclamata siamo ancora, al più, nelle fasi preliminari. Un *wishful thinking* che coinvolge operatori energetici, tecnici del settore e sistema mediatico, oggi ben alimentato dai molti interessati a lasciare inalterato il sistema fossile, dannoso per l'ambiente e, al momento, in evidenti difficoltà di natura geopolitica.

### **Un alleato (e finanziatore) inaspettato**

Per decenni il nucleare è rimasto un tabù. Le catastrofi di Chernobyl e Fukuijma e i costi delle installazioni lo hanno reso ai più simbolo di una tecnologia pericolosa e inaccettabile. Oggi però sta tornando in auge, grazie a un alleato inaspettato: le grandi aziende tecnologiche statunitensi. Una intensa campagna di influenza sta cercando di far rivivere un nuovo risascimento nucleare usando l'intelligenza artificiale come giustificazione politica. Secondo il fisico e analista energetico Amory Lovins il vero rischio non è che l'AI consumi troppa elettricità, ma che governi e utility costruiscano infrastrutture energetiche basandosi su previsioni speculative. In realtà sono proprio le previsioni speculative sull'AI che oggi guidano la borsa e l'economia americana. Ma c'è anche un altro motivo profondo.

L'intera storia del digitale è la storia di una progressiva riconfigurazione del potere. È il 1984 quando Apple manda in onda uno spot diventato immediatamente iconico. Nel video una giovane atleta inseguita da un plotone di polizia in assetto da guerra fugge in una grande stanza dove centinaia di persone sono indottrinate da un leader imbonitore attraverso messaggi propinati da uno schermo gigante. Riesce ad arrivare al centro della stanza e al culmine della scena scaglia un martello contro il "grande fratello" indottrinatore, frantumando lo schermo gigante e mandandolo in mille pezzi. Era "1984", lo spot di presentazione del Macintosh, il perfetto personal computer, macchina capace di essere strumento di liberazione intellettuale e individuale, contro il conformismo e il controllo centralizzato, contro le regole imposte dal sistema, contro la centralizzazione digitale dei grandi mainframe nelle mani di poche grandi aziende. Nel tempo il personal computer ha reso marginali i mainframe, decentralizzando l'informatica. La stessa internet, nata come rete concettualmente distribuita, ha amplificato questa promessa di orizzontalità. Oggi, con l'intelligenza artificiale, le *Big Tech* tessono le fila di una nuova centralizzazione, della quale i data center rappresentano il nodo fisico. Le stesse aziende che hanno costruito la loro fortuna su una sorta di "democrazia orizzontale" della rete ora spingono per concentrare la loro potenza di calcolo in gigantesche e centralizzate infrastrutture energetiche. Gli SMR, per le *Big Tech*, non sono una sola una possibile fonte di energia ma anche un tassello che permette di rendere quei data center autonomi, scollegabili dalla rete pubblica, e quindi pienamente controllabili.

A ciò si aggiunge il legame strutturale con il complesso militare digitale. Le *Big Tech* si sono del tutto integrate nel nuovo sistema di appalti della difesa: il Pentagono è un cliente enorme di servizi *cloud*, AI e calcolo ad alte prestazioni. Il gigantismo dei data center e la loro fame energetica non sono solo un problema tecnico, sono una macchina da soldi perfetta, che alimenta la bolla speculativa dei titoli tecnologici e, allo stesso tempo, garantisce commesse miliardarie con gli apparati militari occidentali. Le *Big Tech* hanno quindi tutto l'interesse a mantenere e consolidare una verticalizzazione del sistema energetico, perché questa sostiene e rafforza la verticalizzazione dell'intero ecosistema digitale.

## **Qualche numero visto da vicino**

Per capire più da vicino quali siano i numeri energetici collegati ai data center, può essere utile un esempio concreto. Nella ex area industriale della vecchia Magenta, è previsto un mega data center per l'intelligenza artificiale. Come denunciato da un'inchiesta del Fatto Quotidiano, la struttura avrà una potenza complessiva di 300 megawatt, assorbendo annualmente energia pari al 40% dei consumi elettrici dell'intera città di Milano. Se volessimo alimentare il mostro digitale con fotovoltaico e batterie di accumulo, servirebbe una superficie di pannelli pari a oltre 45 km<sup>2</sup>, equivalente a più del doppio del territorio comunale di Magenta (che è di circa 22 km<sup>2</sup>). I conti appaiono spietati e anche riducendo i consumi del 90% con interventi di ipoteticamente radicali, rimarrebbe comunque una superficie fotovoltaica pari a un quarto dell'intero territorio comunale. Una sproporzione che per le aziende tecnologiche diventa la prova che giustifica il ricorso all'energia nucleare, fonte continua e fisicamente concentrata in uno spazio limitato. Il nucleare, nella sua versione moderna rappresentata dagli SMR.

## **Il nuovo nucleare italiano**

Nel nostro Paese, la svolta nucleare non appare limitarsi alle sole dichiarazioni: il Governo sta già traducendo la strategia in investimenti. L'operazione più rilevante riguarda Newcleo, una startup italo-francese fondata nel 2021 dall'ex ricercatore del CERN Stefano Buono, che ha per obiettivo lo sviluppo di reattori veloci raffreddati a piombo liquido, una tecnologia di quarta generazione.

Secondo fonti finanziarie, lo Stato italiano potrebbe investire fino a 200 milioni di euro in Newcleo, arrivando a detenere fino al 10% del capitale. L'azienda ha già raccolto 645 milioni di euro complessivi dal 2021 e il suo azionariato vede circa 700 soci.

Il cuore della ricerca italiana di Newcleo è il Centro ENEA di Brasimone, paese in mezzo agli appennini in provincia di Bologna. Qui l'azienda sta realizzando PRECURSOR, un reattore dimostrativo non nucleare di prova il cui primo funzionamento previsto nel 2027, e la struttura di prova OTHELLO da 2 MW per la qualificazione di materiali e componenti della tecnologia. A ciò si aggiunge la partecipazione al consorzio europeo

EAGLES, che include per l'Italia Ansaldo Nucleare e ENEA. Nel febbraio 2026, EAGLES e Newcleo hanno siglato un accordo per sviluppare congiuntamente LEANDREA, un dimostratore tecnologico di reattore veloce raffreddato a piombo fuso previsto entro il 2034 in Belgio.

### **Le criticità di una tecnologia di cui non si vuole fermare la corsa**

Nonostante tutte le criticità tecniche ed economiche, a parere di chi scrive è possibile che sistemi SMR vengano sviluppati in tempi relativamente veloci. Le *Big Tech* possono permettersi di finanziarne lo sviluppo per decenni e i loro interessi diretti, uniti a interessi generali di sistema economico e a traini di tipo geopolitico (quando non direttamente bellico) spingono fortemente per renderli realtà. Questo non significa che le critiche siano infondate. Gian Battista Zorzoli, esperto rilevante in materia energetica e nucleare riconvertitosi alle rinnovabili, nella prefazione al libro *L'illusione del nucleare e la rivoluzione delle rinnovabili*, sugli SMR afferma esplicitamente che si tratta di una minestra riscaldata, già proposta alla fine del secolo scorso e presto abbandonata, per i costi dovuti alle ridotte dimensioni degli impianti, immancabilmente superiori a quelli risparmiati in un cantiere tradizionale. Anche il già citato Lovins conferma che reattori più piccoli costano di più per kWh, producono più rifiuti radioattivi per kWh e spesso hanno bisogno di combustibile più concentrato, fatto particolarmente critico perché direttamente utilizzabile per armi nucleari. E sottolinea come ogni anno il nucleare aggiunga tanta capacità di produzione netta globale pari a quanto le rinnovabili facciano ogni due giorni.

Se parliamo di costo dell'energia il nucleare, in qualunque forma si voglia presentarlo, non sta in piedi, ma molto probabilmente non sono i costi a essere il motore centrale dello sviluppo cui stiamo assistendo.

### **Intelligenza artificiale o macchine probabilistiche?**

I Large Language Models (LLM) sono le strutture di base su cui poggia l'attuale intelligenza artificiale generativa. Attraverso meccanismi matematici, gli algoritmi, su cui i modelli sono costruiti, correlano le parole in input su base statistica e generano un output conseguente, sempre

connettendo le parole su basi statistiche. Non è un caso che la terminologia *Stochastic Parrots* sia presto entrata nel vocabolario dei critici del settore.

L'intero castello che lega AI e nucleare poggia su una premessa non dimostrata, il paradigma della crescita computazionale degli LLM. Più è grande il modello, più le risposte in grado di esprimere saranno intelligenti. È questo paradigma che induce le aziende a produrre modelli linguistici giganteschi, macchine che possiedono centinaia di miliardi di parametri, che continueranno a crescere di dimensioni e di consumi, fino a raggiungere, nelle intenzioni, l'agognata Intelligenza Artificiale Generale. E però, nel marzo 2026, Yann LeCun (ex *Chief AI Scientist* di Meta-Facebook, premio Turing nel 2018) ha pubblicato con un team di ricercatori LeWorldModel, un modello di intelligenza artificiale con soli 15 milioni di parametri in grado di addestrarsi su un singolo PC con una singola GPU, raggiungendo una efficienza sbalorditiva rispetto ai modelli LLM. LeCun ha sempre sostenuto che i modelli di linguaggio non sono la strada verso l'intelligenza delle macchine, e questo risultato dimostra, insieme ad altri, che forse non abbiamo bisogno di mostri computazionali da centinaia di megawatt. Se la strada proposta da Le Cun si affermasse, l'argomento centrale del "bisogno di nucleare" crollerebbe immediatamente.

Ma la direzione in cui stanno andando aziende, aspettative e soldi è tutt'altra.

### **Conclusione: centralizzato contro distribuito**

In conclusione è bene esplicitare una questione politica di fondo, spesso sottaciuta nel dibattito attuale. Il nucleare, sotto qualsiasi forma, compresi gli SMR, è totalmente all'interno di un modello energetico centralizzato e verticale, in cui pochi grandi attori (Stati, grandi utility o direttamente le *Big Tech*) producono energia e la distribuiscono a valle. Un sistema fonte di immensi profitti e di enormi disequaglianze ed ingiustizie a livello planetario. Le rinnovabili, al contrario e pur con i loro limiti, consentono di sviluppare un modello decentralizzato e orizzontale: una potenziale democrazia energetica in cui milioni di piccoli produttori utilizzano fonti rinnovabili per immettere energia in rete, abbattendo i costi marginali e restituendo ai cittadini un ruolo attivo e responsabile nella transizione.

Scegliere il nucleare, finanziandolo con risorse pubbliche, non è solo una scommessa su una tecnologia dai costi incerti e dai tempi lunghi, ma è forse soprattutto una scelta di riproduzione e consolidamento di assetti tecnico e di potere che non si vogliono sfiorare, di un sistema in cui pochi decidono per molti. Oggi con il fossile, domani e dopodomani con l'energia nucleare. E in questo sistema verticale le *Big Tech* sanno bene che un mondo di piccoli reattori di loro proprietà, o sotto il loro controllo, è un mondo in cui l'energia resta saldamente nelle loro mani, affiancandosi perfettamente a quel che già è per i dati e l'infrastruttura computazionale.

La posta in gioco non è solo tecnica e ambientale: riguarda chi controllerà l'energia del futuro.

### **Appendice – Reattori termici e veloci. Una nota su neutroni, combustibile e tecnologie**

In una centrale nucleare l'energia elettrica prodotta deriva dalla fissione di isotopi di particolari nuclei atomici, generalmente uranio (U) o plutonio (Pu). Colpiti da neutroni di adeguata energia cinetica, questi nuclei si rompono in più parti emettendo a loro volta neutroni e producendo calore. L'energia generata sotto forma di calore viene utilizzata per azionare una turbina collegata a un alternatore, producendo elettricità. Affinché la centrale funzioni correttamente, la reazione nucleare deve autosostenersi ma rimanere contemporaneamente sotto controllo, evitando una reazione a catena che si autoalimenti in maniera catastrofica (come avviene nelle esplosioni nucleari). A tale scopo si agisce moderando l'energia dei neutroni generati e arricchendo la concentrazione isotopica fissile nel combustibile nucleare. Queste necessità hanno portato allo sviluppo di diversi filoni tecnologici, caratterizzati da diverse moderazioni energetiche dei neutroni e diverse concentrazioni isotopiche fissili.

I reattori cosiddetti termici rallentano i neutroni con un moderatore (acqua leggera, acqua pesante o grafite). I neutroni lenti (termici) hanno un'alta probabilità di rompere i nuclei di  $^{235}\text{U}$ ; perciò questi reattori possono funzionare con uranio debolmente arricchito (3-5%) o, nel caso della tecnologia CANDU, addirittura con uranio naturale (0,7%). I reattori termici costituiscono la stragrande maggioranza degli impianti esistenti e sono la

base degli SMR di terza generazione. In questi piccoli reattori modulari l'arricchimento resta entro i limiti standard, sfruttando le filiere già esistenti.

Nei reattori cosiddetti veloci non esiste moderatore: i neutroni mantengono la loro energia originale. A queste energie la probabilità di fissione è molto bassa e per mantenere la reazione è necessaria una densità di atomi fissili molto più alta. I reattori veloci richiedono arricchimenti tipicamente tra il 15% e il 20% di materiale fissile ( $^{235}\text{U}$ ), oppure utilizzano combustibile MOX (ossido misto di  $^{239}\text{Pu}$  e U impoverito). Alcuni progetti sperimentali superano anche il 20% di materiale fissile. Questi reattori costituiscono il ramo avanzato della tecnologia di quarta generazione, ancora in fase sperimentale. Sebbene promettano di "bruciare" le scorie esistenti, l'alto arricchimento solleva fin d'ora problemi di proliferazione (materiali più facilmente utilizzabili per armi) e complica la catena di fornitura, richiedendo impianti di arricchimento dedicati e misure di sicurezza aggiuntive.