

La nuova domanda elettrica: AI e data center richiedono più energia rinnovabile

La crescita dell'intelligenza artificiale sta trasformando il digitale in una questione sempre più energetica. AI, servizi cloud e capacità di calcolo avanzata richiedono data center più numerosi, più grandi e caratterizzati da consumi elettrici crescenti. La disponibilità di energia diventa quindi un fattore determinante per lo sviluppo dell'economia digitale e per la capacità dei Paesi di attrarre nuove infrastrutture tecnologiche. Il tema si inserisce in un processo più ampio di elettrificazione dell'economia, che comprende anche manifattura avanzata, mobilità elettrica, pompe di calore, raffrescamento ed elettrificazione di porti e infrastrutture logistiche. Tra questi fenomeni, tuttavia, AI e data center rappresentano oggi il segnale più evidente della trasformazione in corso, perché concentrano nuova domanda elettrica in aree circoscritte e possono esercitare una pressione significativa sulle reti e sulla capacità di generazione disponibile. Questo cambiamento rende ancora più centrale il ruolo delle rinnovabili e, in particolare, del fotovoltaico utility-scale.

Secondo Terna, nel 2025 il fabbisogno elettrico italiano è stato pari a **311,3 TWh**, un valore sostanzialmente equivalente a quello del 2024. Nello stesso anno, le fonti rinnovabili hanno coperto il **41% della domanda**, mentre la produzione fotovoltaica ha raggiunto il record di **44,3 TWh**, con una crescita del **25,1%** rispetto all'anno precedente.¹

Nel 2026 si osservano già segnali di ripresa della domanda elettrica. Il Rapporto Mensile di Terna relativo a giugno 2026 indica che la richiesta mensile di energia elettrica è stata pari a **28.034 GWh**, in aumento dell'**1,8%** rispetto a giugno 2025. Nel primo semestre, la richiesta elettrica complessiva è stata pari a **156.671 GWh**, in crescita del **2,5%** rispetto allo stesso periodo del 2025.²

Questi dati si inseriscono in una tendenza internazionale più ampia. Nel report *Electricity 2026*, l'International Energy Agency prevede che la domanda globale di elettricità crescerà a un ritmo medio annuo del **3,6%** tra il 2026 e il 2030, rispetto al **2,8%** annuo registrato nell'ultimo decennio. In termini assoluti, questo significa circa **1.100 TWh di nuova domanda elettrica ogni anno** fino al 2030, contro una media di circa **700 TWh annui** nel periodo 2015-2025. Nel complesso, il consumo elettrico globale passerà da **28.200 TWh nel 2025** a **33.600 TWh nel 2030**.

L'IEA sottolinea che l'elettricità sta diventando un input centrale per alcuni dei principali motori dell'economia globale, tra cui **intelligenza artificiale, data center, manifattura avanzata ed elettrificazione degli usi finali**. In questo scenario, il consumo elettrico è destinato a crescere almeno **2,5 volte più rapidamente** della domanda complessiva di energia, accelerando il passaggio verso un'economia basata in misura crescente sull'elettricità.

Anche nell'Unione europea la domanda è prevista in ripresa. L'IEA prevede una crescita media annua della domanda elettrica del **2,3%** fino al 2030 e un incremento complessivo di circa **300 TWh** nei prossimi cinque anni. Il contributo arriverà dai data center, ma anche dalla progressiva elettrificazione degli edifici, dei trasporti e delle attività produttive. La sola diffusione dei veicoli elettrici dovrebbe aggiungere oltre **100 TWh** di domanda elettrica entro il 2030.³

Questi numeri indicano che AI e data center non rappresentano un fenomeno isolato. Sono la manifestazione più visibile di un'economia che richiederà quantità crescenti di elettricità e che dovrà

¹ https://download.terna.it/terna/Terna_consumi_elettrici_2025_8de58da3b105b00.pdf

² https://www.qualenergia.it/wp-content/uploads/2026/07/Terna-Rapporto_mensile_giugno-2026.pdf

³ <https://www.iea.org/reports/electricity-2026/demand>

quindi essere accompagnata da nuova capacità di generazione, reti adeguate e maggiore flessibilità. In particolare, l'AI non vive soltanto nei software o negli algoritmi: richiede data center, infrastrutture fisiche, capacità di calcolo, raffreddamento e disponibilità continua di elettricità. La crescita dei data center, se non accompagnata da nuova capacità rinnovabile e da una pianificazione adeguata della rete, può generare pressione sui sistemi elettrici locali.

Banca d'Italia, nell'Occasional Paper n. 1014 *Powering the digital economy: the global expansion of data centres and its energy implications*, pubblicato a giugno 2026, evidenzia come l'espansione dell'intelligenza artificiale e del cloud computing stia trasformando i data center in una componente strategica dell'economia globale, ma anche in un nuovo fattore di pressione sui sistemi elettrici. Secondo la ricerca, negli ultimi quindici anni il numero di data center nel mondo è cresciuto di oltre il **140%**, superando le **6.500 strutture operative** nel secondo trimestre 2025, mentre la capacità IT globale è aumentata di circa il **900%**, raggiungendo circa **55 GW** a metà 2025.

La stessa ricerca mostra come questa crescita sia fortemente concentrata. Gli Stati Uniti risultano il mercato dominante, con **1.605 data center** nel secondo trimestre 2025, pari a quasi il **25%** delle strutture globali, e circa **27,4 GW** di capacità IT, pari a circa il **50%** della capacità mondiale. L'Europa conta invece **1.920 strutture** e circa **10 GW** di capacità IT, pari a circa il **18%** del totale globale.

Il dato più rilevante, dal punto di vista energetico, riguarda però la scala crescente delle strutture. I grandi data center, definiti dalla ricerca come impianti con oltre **10 MW** di capacità IT, rappresentano circa un quinto del numero complessivo di strutture, ma concentrano oltre l'**80%** della capacità IT globale. Gli hyperscaler hanno assunto un peso crescente: nel secondo trimestre 2025 la capacità IT gestita da questa categoria di operatori ha superato **15,2 GW**, pari a quasi il **28%** della capacità IT mondiale.

La conseguenza è che il consumo elettrico dei data center, pur restando relativamente contenuto a livello aggregato, può diventare molto significativo su scala locale. Banca d'Italia evidenzia che negli Stati Uniti sei Stati presentano già una domanda elettrica dei data center superiore al **10%** dei consumi totali, con la Virginia che da sola supera un quarto della domanda elettrica statale. In Europa, l'Irlanda rappresenta un caso particolarmente rilevante, con i data center che arrivano a rappresentare quasi il **25%** del consumo elettrico nazionale, mentre le maggiori economie dell'area euro restano sotto il **2%**.⁴

Per l'Italia, il tema non è astratto. Secondo quanto riportato dal *Digitalization and Decarbonization Report 2025* di Energy & Strategy del Politecnico di Milano, a dicembre 2025 le richieste di connessione in alta tensione per nuovi data center in Italia hanno raggiunto **69 GW**, oltre il doppio rispetto all'anno precedente e quasi tredici volte il livello del 2023. La capacità installata dei data center in Italia potrebbe passare dai circa **609 MW** stimati per il 2025 a un intervallo compreso tra **2,3 GW** nello scenario tendenziale e **4,6 GW** nello scenario estremo al 2035.

La stessa fonte indica che nel 2024 i data center hanno consumato in Italia circa **5,8 TWh**, pari all'**1,9%** dei consumi elettrici nazionali, e che al 2035 la quota potrebbe oscillare tra il **7%** e il **13%**, a seconda dello scenario considerato. Le richieste di connessione si concentrano soprattutto in

⁴ https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2026-1014/QEF_1014_26.pdf

Lombardia, con **34,9 GW**, e in Piemonte, con **11,7 GW**, seguite da Lazio, Puglia, Veneto ed Emilia-Romagna.⁵

La crescita dell'AI potrebbe quindi modificare non solo il livello della domanda elettrica italiana, ma anche la sua geografia. Nuovi carichi di grandi dimensioni, concentrati in poche aree, richiederanno connessioni, capacità di rete e disponibilità di energia compatibili con i tempi degli investimenti digitali.

Questo scenario rende evidente un punto: il fotovoltaico utility-scale può contribuire ad aumentare la disponibilità di energia rinnovabile necessaria a sostenere la nuova domanda elettrica. La tecnologia presenta caratteristiche coerenti con questa esigenza: è matura, scalabile e può aggiungere capacità di generazione in tempi più contenuti rispetto a infrastrutture energetiche caratterizzate da cicli di realizzazione più lunghi.

Il contributo del fotovoltaico è già rilevante. Nel 2025 la produzione solare italiana ha raggiunto **44,3 TWh**, con un incremento del **25,1%** rispetto al 2024. L'aumento è derivato sia dalla maggiore capacità in esercizio, che ha fornito un contributo aggiuntivo di **6.636 GWh**, sia dal maggiore irraggiamento, che ha contribuito per ulteriori **2.256 GWh**.

Il fotovoltaico non può però rispondere da solo a tutta la crescita della domanda elettrica ma, insieme ad accumuli, rete e altre fonti rinnovabili, è una delle condizioni necessarie per rendere sostenibile la nuova elettrificazione del Paese. Questa precisazione non riduce la centralità del fotovoltaico, ma rende più chiaro il contributo che può offrire: aumentare la quantità di energia pulita disponibile nel sistema, coprire una parte dei consumi diurni, sostenere la crescita della domanda senza affidarla interamente alle fonti fossili e favorire lo sviluppo di contratti di approvvigionamento a lungo termine tra produttori e operatori digitali.

La crescita dei data center rappresenta quindi una ragione ulteriore per accelerare lo sviluppo ordinato del fotovoltaico utility-scale. Se la nuova domanda elettrica crescerà più rapidamente della disponibilità di generazione rinnovabile e delle capacità di rete, il rischio sarà un aumento della pressione sulle infrastrutture esistenti, sui prezzi e sulla produzione termoelettrica. Se invece produzione, accumuli e rete cresceranno in modo coordinato, l'espansione digitale potrà essere accompagnata da un sistema elettrico più pulito e resiliente.

Lo sviluppo di AI e data center deve quindi essere coordinato con la pianificazione energetica. L'autorizzazione di nuovi grandi carichi non può procedere separatamente dalla programmazione della capacità di generazione, delle connessioni, degli accumuli e degli interventi sulla rete. Allo stesso tempo, i progetti rinnovabili maturi devono poter avanzare attraverso regole chiare, tempi certi e criteri di accesso alla rete capaci di tutelare gli investimenti con un'effettiva possibilità di realizzazione.

⁵ https://www.repubblica.it/dossier/economia/transizione-sostenibile/2026/01/28/news/ai_e_data_center_richieste_di_connezione_a_69_gw_in_italia-425123474/