



♦ **CONTROCORRENTE 2.0** ♦
di **Agostino Re Rebaudengo***

Intelligente è l'elettrone

Oggi sull'Intelligenza Artificiale (AI), si nutrono timori sulla crescita dei consumi di acqua, suolo ed energia. Sono allarmismi infondati e vediamo perché. I nuovi data center utilizzano circuiti di raffreddamento chiusi, direct liquid cooling e immersion cooling: l'acqua non viene più consumata come nei sistemi a torri evaporative. I data center moderni, inoltre, devono recuperare il calore disperso, cedendolo a reti di teleriscaldamento o per produrre acqua calda sanitaria. Quanto allo spazio, non dovremmo temere "l'invasione" dei data center: possiamo realizzarli nelle aree brownfield — i siti industriali dismessi in Italia — trasformando l'AI in una leva di rigenerazione, che restituisce valore a spazi abbandonati.

Sfatiamo anche i timori sui consumi di energia. Finora ci siamo chiesti solo quanta energia consumerà l'AI, mentre dobbiamo chiederci quanta ne farà risparmiare. Stanno emergendo numerose evidenze che indicano come i risparmi energetici abilitati dall'AI siano rilevanti. Ipotizzando in Italia una crescita della capacità IT dei data center tra 2 e 4 GW al 2035, il consumo elettrico si colloca in una forchetta compresa tra circa 21 e 37 TWh. Secondo lo studio della Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia, l'ottimizzazione dei processi nell'industria, edifici e trasporti potrebbe generare in Italia 30-40 TWh di risparmio elettrico, un valore comparabile alla parte alta della forchetta dei consumi dei data center.

Il parametro più usato per valutarne l'efficienza è il PUE (Power Usage Effectiveness) che indica quanta energia serve all'infrastruttura rispetto a quella usata dai server e nei data center moderni è già molto più basso che in passato. Ma il PUE misura l'efficienza dell'edificio, non il valore prodotto dall'energia consumata. La metrica decisiva sarà sempre più la

produttività computazionale: quante inferenze, simulazioni e ottimizzazioni si generano per ogni megawattora consumato. Giudicare un data center solo da quanto consuma equivale a giudicare un'acciaieria solo dai megawattora che assorbe, senza considerare l'acciaio prodotto.

Come osserva Amory Lovins nello studio "Artificial Intelligence Meets Natural Stupidity: Managing the Risks", le previsioni sui consumi futuri dell'AI sono incerte, perché il settore è caratterizzato da una rapida evoluzione tecnologica. Secondo Lovins, l'efficienza computazionale dell'AI starebbe aumentando a ritmi straordinari, fino a quadruplicare ogni anno. Questo non significa che i consumi non possano crescere: se la domanda di calcolo aumenterà più rapidamente dell'efficienza di processori, GPU e software, i consumi assoluti saliranno. Il punto è un altro: l'AI non consuma solo energia, ma genera informazioni e calcoli che permettono efficienze inimmaginabili pochi anni fa. Lo sviluppo dell'AI viene temuto anche per le emissioni di CO₂ legate ai consumi elettrici dei data center. Dipende da noi produrre più elettricità rinnovabile, affinché l'AI non sia un aggravio delle emissioni climalteranti.

La domanda cruciale non è quanta energia consumerà l'Intelligenza Artificiale, ma se sapremo utilizzare questa nuova capacità computazionale per ridurre sprechi, ottimizzare consumi e accelerare la diffusione delle rinnovabili. Come ogni tecnologia, l'AI può essere un costo o un investimento. La differenza dipenderà dalle scelte. L'AI comporta consumi aggiuntivi, ma i benefici che può generare potrebbero essere della stessa grandezza o persino superiori. Per questo il vero bilancio dell'Intelligenza Artificiale non si misura soltanto in TWh consumati, ma anche in TWh risparmiati e nel valore creato per la società. ♦

**L'Intelligenza Artificiale può far risparmiare energia.
E non solo**