

**Solo per investitori professionali.**

**Capitale a rischio.**

# Perché l'intelligenza artificiale ha così tanta sete?



Nella prima parte della nostra nuova serie sull'intelligenza artificiale e l'acqua, approfondiremo le ragioni per cui questi sistemi potrebbero presto consumare ogni anno una quantità d'acqua pari a cinque volte quella utilizzata dalla Danimarca

Sarebbe difficile non notare il rapido avanzamento dell'intelligenza artificiale negli anni recenti. Si stima che l'82% delle grandi imprese abbia implementato l'IA o che si stia preparando a introdurla.

La rapida espansione del settore digitale riflette l'evoluzione della nostra società e della nostra economia. Oltre a essere essenziale per molte delle nostre attività quotidiane, riteniamo che l'infrastruttura alla base della digitalizzazione sia fondamentale per raggiungere una maggiore inclusione finanziaria e per plasmare un mondo più sostenibile.

Un aspetto dell'ascesa dell'intelligenza artificiale che noi consumatori non notiamo direttamente, è che ogni query di ChatGPT innesca un oceano di calcoli e per raffreddare i server è necessaria l'acqua pulita.

Generative AI (GenAI), che utilizza modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) per creare testo, immagini e altri output, richiede l'uso di enormi server farm che utilizzano acqua refrigerata per raffreddare le apparecchiature assorbendo calore dall'aria. Una volta che l'acqua viene utilizzata per raffreddare i data center, una parte di essa viene ricircolata più volte nel sistema di raffreddamento prima di essere scaricata, mentre una parte evapora durante il processo di raffreddamento.[2]

### **Le statistiche del consumo idrico dei datacenter**

Mentre Alphabet, società madre di Google, e Microsoft preparavano i loro LLM nel 2021 e nel 2022, entrambe le società hanno registrato importanti picchi nel consumo di acqua, con aumenti annuali rispettivamente del 20% e del 34%. [3]

I data center di Google hanno consumato circa 20 miliardi di litri d'acqua nel 2022, all'incirca l'equivalente del consumo annuo di acqua di 2,5 milioni di europei, o di 1,2 milioni di americani. [4]

In media, a seconda delle condizioni meteorologiche e delle impostazioni operative, i data center possono far evaporare circa 1-9 litri per kWh di energia del server per il raffreddamento. [5]

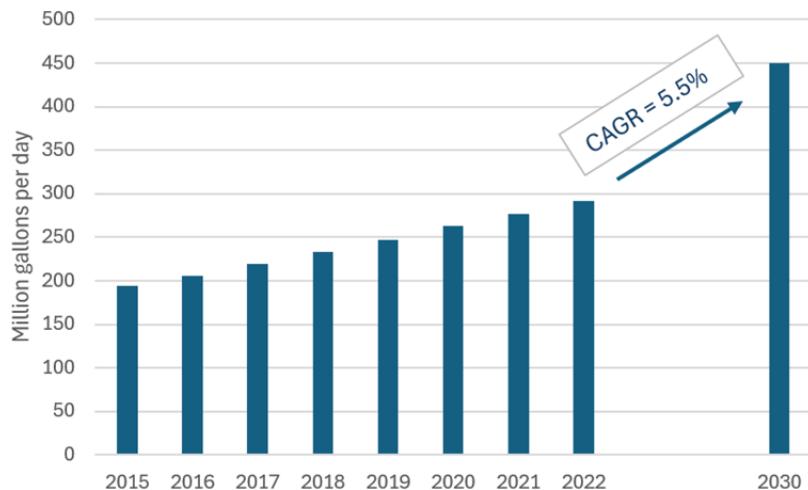
### **L'effetto della supply chain**

La 'sete' dell'intelligenza artificiale non si limita al raffreddamento in loco dei data center. L'utilizzo di acqua fuori sede durante la produzione di energia è un altro fattore che contribuisce al bisogno di acqua. Nel 2023, i data center statunitensi hanno avuto un'impronta idrica indiretta di quasi 800 miliardi di litri a causa del consumo di elettricità. Il settore dell'energia elettrica rappresenta circa il 40% dei prelievi totali di acqua negli Stati Uniti, poiché le centrali termoelettriche richiedono un raffreddamento significativo e le centrali idroelettriche perdono acqua attraverso l'evaporazione superficiale. Il consumo di acqua è anche associato alle catene di approvvigionamento dell'intelligenza artificiale. I semiconduttori e i microchip richiedono una grande quantità di acqua nella fase di produzione: un singolo strato di wafer da 12 pollici prodotto da TSMC consuma circa il 60% del fabbisogno gioenaliero di acqua di una persona media a Taiwan. [7]

### **Il piano per il 2030**

Il consumo totale di acqua da parte dei data center (compresa l'acqua utilizzata in loco per il raffreddamento e fuori sede per la generazione di energia) è aumentato a livello globale del 6% ogni anno dal 2017 al 2022 e si stima che raggiungerà i 450 milioni di galloni al giorno entro il 2030, secondo Bluefield Research.

## Global data centre water consumption



Source: Bluefield Research, Bloomberg Finance L.P., 9 June 2023. Assumptions, opinions, and estimates are provided for illustrative purposes only. There is no guarantee that any forecasts made will come to pass.



Questo rende i data center uno dei settori relativi all'acqua in più rapida crescita. Gli accademici suggeriscono che la crescita dell'intelligenza artificiale farà aumentare i prelievi di acqua, in cui l'acqua viene rimossa dal suolo o dalle fonti superficiali, tra i 4,2 miliardi e i 6,6 miliardi di metri cubi entro il 2027, equivalente alla metà del consumo annuale di acqua del Regno Unito, o circa cinque volte il consumo annuale di acqua della Danimarca.<sup>[8]</sup>

Nella seconda parte di questo blog, esamineremo alcune tecnologie idriche innovative e le idee di tre aziende per migliorare l'efficienza dell'utilizzo dell'acqua nei data center.

**\*Solo a scopo illustrativo. Il riferimento a un particolare titolo si basa su una base storica e non significa che il titolo sia attualmente detenuto o sarà detenuto all'interno di un portafoglio LGIM. Le informazioni riportate qui sopra non costituiscono una raccomandazione all'acquisto o alla vendita di alcun titolo.**

[1] Fonte: <https://newsroom.ibm.com/2024-01-10-Data-Suggests-Growth-in-Enterprise-Adoption-of-AI-is-Due-to-Widespread-Deployment-by-Early-Adopters>

[2] Fonte: Data Center Water Usage: A Comprehensive Guide - Dgtl Infra

[3] Fonte: Generative AI's environmental costs are soaring — and mostly secret

[4] Fonte: Data Center Water Usage: A Comprehensive Guide - Dgtl Infra

[5] Fonte: AI's Challenging Waters | Civil & Environmental Engineering | Illinois

[6] Fonte: <https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/2024-12/lbnl-2024-united-states-data-center-energy-usage-report.pdf>

[7] Fonte: [https://esg.tsmc.com/file/public/e-APractitionerofGreenPower\\_2.pdf](https://esg.tsmc.com/file/public/e-APractitionerofGreenPower_2.pdf) ; per capita water consumption via Statistica

[8] Fonte: AI boom sparks concern over Big Tech's water consumption

## Rischi principali

Il valore degli investimenti e il reddito da essi derivante possono aumentare o diminuire, e potrebbe non essere possibile recuperare l'importo investito. Le performance passate non sono indicative di quelle future.

## Informazioni importanti

Le informazioni contenute nel presente documento sono riservate agli investitori professionali e ai relativi consulenti. Il presente documento ha scopo puramente informativo e non costituisce un invito ad operare in base allo stesso. Le informazioni contenute nel presente documento non rappresentano un'offerta o una raccomandazione alla vendita o all'acquisto di titoli o all'adozione di una specifica strategia di investimento, e non costituiscono una consulenza di investimento ovvero una consulenza a carattere legale o fiscale. Qualunque decisione di investimento dovrebbe basarsi su un'analisi autonoma e sul proprio giudizio (e/o su quello dei propri consulenti professionali) e, ai fini di tali decisioni, non è opportuno fare affidamento su LGIM o sulle informazioni.

Una sintesi in lingua inglese dei diritti degli investitori associati a un investimento nel fondo è disponibile su [www.lgim.com/investor\\_rights](http://www.lgim.com/investor_rights).

I rischi associati a ciascun fondo o strategia di investimento sono illustrati nel documento contenente le informazioni chiave per gli investitori e nel prospetto informativo o nel contratto di gestione degli investimenti (ove esistenti). Questi documenti devono essere esaminati prima di prendere qualsiasi decisione di investimento. Una copia della versione inglese del prospetto informativo e del documento contenente le informazioni chiave per gli investitori relativi a ciascun fondo è disponibile all'indirizzo [www.lgim.com](http://www.lgim.com) ed è altresì possibile richiedere tale copia al proprio Client Relationship Manager. Laddove previsto dalla propria normativa nazionale, il documento contenente le informazioni chiave per gli investitori sarà inoltre fornito nella lingua locale del pertinente Stato membro dello SEE.

Potrà essere disposta in qualunque momento l'interruzione degli accordi presi per la commercializzazione del fondo in qualunque Stato membro dello SEE nel quale lo stesso è attualmente commercializzato. In tal caso, tale decisione sarà comunicata agli azionisti ubicati nello Stato membro dello SEE interessato, a cui sarà fornita la possibilità di ottenere il rimborso delle proprie quote di partecipazione nel fondo senza alcun costo o alcuna deduzione per un periodo pari ad almeno 30 giorni lavorativi a partire dalla data di tale comunicazione.

Per informazioni sugli aspetti legati alla sostenibilità dei fondi si rimanda al sito <https://fundcentres.lgim.com/>. La decisione di investire nei fondi deve tenere conto di tutte le caratteristiche o gli obiettivi del fondo, secondo quanto descritto nel prospetto informativo e nel documento contenente le informazioni chiave per gli investitori relativo al fondo.

Il presente documento è stato redatto da Legal & General Investment Management Limited e/o dalle relative società consociate ("Legal & General" o "noi"). Le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà e/o costituiscono informazioni riservate di Legal & General e possono essere riprodotte, anche solo parzialmente, o distribuite o trasmesse ad altri soggetti solamente con il preventivo consenso scritto di Legal & General. È vietata

la distribuzione a qualsiasi persona fisica residente in una giurisdizione in cui tale distribuzione sarebbe contraria alle leggi o ai regolamenti locali.

Nessun soggetto potrà avviare azioni legali nei confronti di Legal & General aventi ad oggetto la correttezza o la completezza delle informazioni contenute nel presente documento. Sebbene le informazioni e le opinioni espresse nel presente documento siano ritenute corrette e complete alla data di pubblicazione, non si deve fare affidamento su di esse e possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Non siamo in alcun modo tenuti ad aggiornare o a modificare le informazioni contenute nel presente documento. Laddove il presente documento contenga dati di terzi, non è possibile garantire la correttezza, la completezza o l'affidabilità di tali dati e si declina qualsiasi responsabilità in relazione agli stessi.

Questa promozione finanziaria è pubblicata da Legal & General Investment Management Limited.

Documento pubblicato nello Spazio Economico Europeo da LGIM Managers (Europe) Limited, società autorizzata e regolamentata dalla Central Bank of Ireland come società di gestione di OICVM (ai sensi dei Regolamenti delle Comunità europee (Organismi di investimento collettivo in valori mobiliari) del 2011 e successive modifiche) e come gestore di fondi di investimento alternativi (ai sensi dei Regolamenti dell'Unione europea (Gestori di fondi di investimento alternativi) del 2013 e successive modifiche). LGIM Managers (Europe) Limited ha sede legale al numero 70 di Sir John Rogerson's Quay, Dublino, 2, Irlanda ed è iscritta presso il Registro delle imprese irlandese al numero 609677.

**Solo per gli investitori in Svizzera:** Le presenti informazioni non costituiscono un'offerta dei Fondi in Svizzera ai sensi della Legge federale sui servizi finanziari ("LSerFi") e della relativa ordinanza di attuazione. Il presente documento rappresenta esclusivamente un annuncio pubblicitario per i Fondi ai sensi della LSerFi e della relativa ordinanza di attuazione. (Per tutti gli organismi d'investimento collettivo fatta eccezione per Legal & General UCITS ETF PLC): Rappresentante in Svizzera: Acolin Fund Services AG, Leutschenbachstraße 50, 8050 Zurigo, Svizzera. Agente per i pagamenti in Svizzera: NPB Neue Privat Bank AG, Limmatquai 1/am Bellevue, PO Box, 8024 Zurigo, Svizzera. (Per Legal & General UCITS ETF PLC): Rappresentante e agente per i pagamenti in Svizzera: State Street Bank International GmbH Monaco di Baviera, filiale di Zurigo Beethovenstraße 19, 8007 Zurigo, Svizzera. Disponibilità dei documenti: Il prospetto informativo, i documenti contenenti le informazioni chiave (KID), gli atti costitutivi, la relazione annuale e la successiva relazione semestrale e l'ulteriore documentazione pertinente dei suddetti organismi di investimento collettivo sono disponibili gratuitamente presso il rappresentante in Svizzera e presso Legal & General Investment Management Limited, One Coleman Street, Londra, EC2R 5AA, GB.

LGIM Managers (Europe) Limited gestisce una rete di filiali aventi sede nello Spazio Economico Europeo e soggette a vigilanza da parte della Central Bank of Ireland. In Italia la filiale di LGIM Managers (Europe) Limited è soggetta a vigilanza limitata da parte della Commissione Nazionale per le Società e la Borsa ("CONSOB"), è registrata presso la Banca d'Italia (n. 23978.0) e ha sede legale in Piazza della Repubblica 3, 20121 Milano (n. di iscrizione al Registro delle imprese MI - 2557936). In Svezia la filiale di LGIM Managers (Europe) Limited è soggetta a vigilanza limitata da parte dell'Autorità svedese per la supervisione finanziaria ("SFSA"). In Germania la filiale di LGIM Managers (Europe) Limited è soggetta a vigilanza limitata da parte dell'Autorità federale tedesca per la supervisione finanziaria ("BaFin"). Nei Paesi Bassi la filiale di LGIM Managers (Europe) Limited è soggetta a vigilanza limitata da parte dell'Autorità olandese per i mercati finanziari ("AFM") ed è iscritta nel registro dell'AFM e nel registro delle imprese della Camera di commercio al n. 74481231. I dettagli in merito a tutte le nostre autorizzazioni e permessi sono disponibili su richiesta.