IA e Pianeta Terra

Aggiornamento 2026 di
IA²: Intelligenza Artificiale & Impatto Ambientale

Federico Massi



FERMOLUG
www.fermolug.org



LICENZA CC BY-NC-SA 4.0

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

Aggiornamento dei dati (stato a ottobre 2026)

Integrazione alla presentazione di Federico Massi (FermoLUG, ottobre 2025) disponibili su https://www.linuxfm.org/slides/ia2-intelligenza-artificiale-impatto-ambientale-5

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

STATO DELL'IMPATTO
Variazioni e previsioni passate

Nel **2025** si stimava un consumo di **85–134 TW**.

Il consumo è stato di **~485 TW** nel 2025 (Dati IEA).

Nel **2026** si stima un aumento del **26%** fino a **~565 TWh**

(stima Gartner)

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

MEGLIO E PEGGIO - ENERGIA

MEGLIO:

L'**efficienza nella generazione di immagini** è migliorata di circa 10 volte, con un calo di consumi per singola generazione.

PEGGIO:

I **consumi totali sono aumentati** in realtà, a causa del rebound tecnologico (abbondanza di disponibilità di una tecnologia la fa usare maggiormente)

Uso del nucleare per 9,8GW di capacità, come previsto solo su vecchi impianti e riattivazione di reattori esistenti (Three Mile Island, per chi ricorda la Chernobyl USA)

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

MEGLIO E PEGGIO - H_2O

MEGLIO:

Niente. Ma proprio nulla… Chi vive vicino ai Data Center sta iniziando a prendere provvedimenti tra il legale e la guerrilla.

PEGGIO:

I **consumi totali sono aumentati** anche del 23%
ma il dato più preoccupante è sulla mancanza di trasparenza.

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

MEGLIO E PEGGIO - MATERIE PRIME

MEGLIO:

Niente. Ma proprio nulla… Chi vive vicino ai Data Center sta iniziando a prendere provvedimenti tra il legale e la guerrilla.

PEGGIO:

I data center hanno rappresentato il **46% delle nuove costruzioni** aziendali negli USA contro il 5% del 2016 (cemento, occupazione suolo, materie prime).
Domanda di GPU e Memorie richiede silicio, terre rare, cobalto e rame.
Hardware per il raffreddamento aggiunge ulteriori tonnellate al RAEE.

Si è iniziato a usare gli PFAS (c.d.”inquinanti eterni”)nel raffreddamento a liquido, per ridurre i consumi di acqua ed energia ma immettendo nell’ambiente sostanze dannose e permanenti.

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

MA C'È UNA SOLUZIONE

AI Locale, cioè modelli open-weight di medie e piccole dimensioni, quantizzati, ottimizzati, eseguiti su hardware già in nostro possesso, dentro il nostro perimetro aziendale o casalingo.

Dimensionamento corretto: dimensionare il calcolo al compito, non al marketing.

Risparmio in CO2:c irca il 24% delle emissioni di un data center nasce prima che l'hardware venga acceso (miniere, produzione componenti, ecc.);
estendere la vita dell'hardware e riusare GPU esistenti
taglia le emissioni totali fino al 40%

Riservatezza by design (minor rischio legale (Schrems II, GUE, C-311/18 16 luglio 2020 e ART.28 GDPR), minor rischio soft leak,
audibilità e continuità del servizio

IA e Pianeta Terra (2026)

- Aggiornamento dati
- Variazioni
  - Energia
  - H2O
  - Materie Prime
- Soluzioni
- Fonti

FONTI

IEA, **Energy and AI e Key Questions on Energy and AI (aprile 2026)**
consumi 415 TWh (2024), 485 TWh (2025), ~950 TWh (2030)

Gartner, **forecast consumi data center (giugno 2026)**
565 TWh nel 2026

Epoch AI / Our World in Data
~0,3 Wh per query breve;
15–40 Wh per modelli reasoning

LBNL**, US Data Center Energy Usage Report**
dati USA e consumi idriciChemSec, survey sui 10 maggiori produttori PFAS (settembre 2026:)

Food & Water Watch, **Toxic Mixture: Data Centers Turn to PFAS For Cooling** (luglio 2026)

Schneider Electric Data Center Blog, **PFAS phase-out & liquid cooling 2026**
White & Case / Arnold & Porter - stato della restrizione universale PFAS REAC
(consultazione ECHA 26 marzo–25 maggio 2026)

EPA, **Technology Transitions HFC Restrictions** - divieto GWP ≥ 700 dal 1/1/2027
DCD (DataCenterDynamics)
WRAL, **The Cooling Report** - uscita 3M, Opteon 2P50, accordi Chemours