

* NOVA *

N. 2950 - 21 APRILE 2026

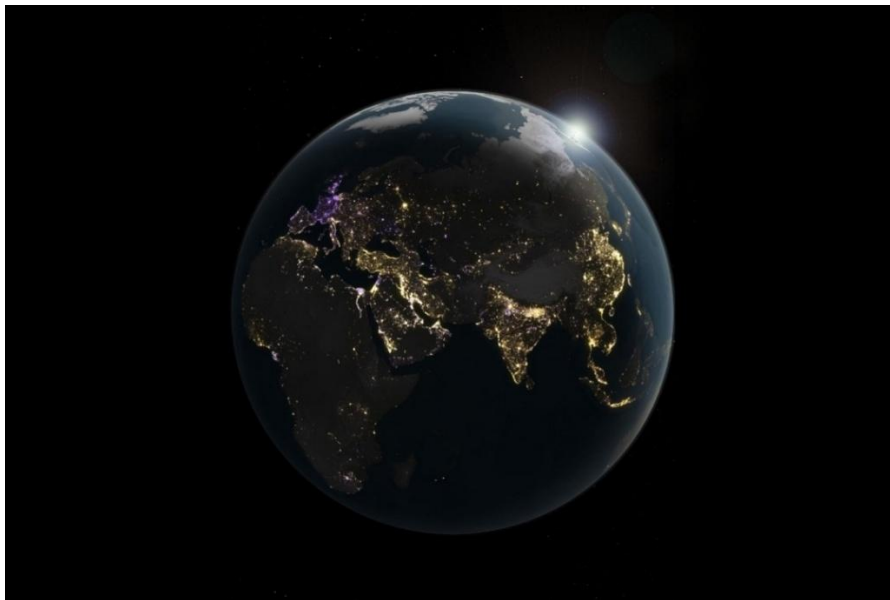
ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

COSÌ LA CIVILTÀ ACCENDE LA NOTTE DELLA TERRA

Uno studio guidato dall'Università del Connecticut rivela che il nostro pianeta è sempre più illuminato da luci artificiali notturne, ma in modo disomogeneo. Pubblicata su Nature, la ricerca – da dati satellitari giornalieri raccolti fra il 2014 e il 2022 – evidenzia variazioni locali legate a dinamiche economiche, innovazione tecnologica e crisi geopolitiche.

Da MEDIA INAF del 14 aprile 2026 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Giuseppe Fiasconaro.

Quando il Sole scompare oltre l'orizzonte, sulla Terra non è mai davvero buio. Osservato dallo spazio, il nostro pianeta appare infatti costantemente illuminato da luci artificiali: la testimonianza visibile dell'impatto globale delle attività umane.



Una visione notturna della Terra che mostra l'attività umana nell'emisfero orientale attraverso le emissioni di luce artificiale. L'immagine, ottenuta grazie ai dati satellitari raccolti quotidianamente nell'ultimo decennio, restituisce la dinamica dell'attività umana nelle ore notturne. Le aree dorate indicano un aumento della luminosità, quelle viola una diminuzione, mentre le zone bianche evidenziano regioni in cui si alternano fasi di aumento e diminuzione.

Crediti: Michala Garrison/Nasa Earth Observatory

Come dimostrano numerosi studi, questa **illuminazione artificiale notturna** – nota con l'acronimo **Alan** (Artificial Light At Night) – è una forma di inquinamento in costante aumento. Dietro questa tendenza generale, tuttavia, si nasconde una realtà molto più complessa.

A metterlo in evidenza è un nuovo studio condotto da un team di ricercatori dell'Università del Connecticut in collaborazione con la Nasa. La ricerca, pubblicata su *Nature*, mostra che tra il 2014 e il 2022 l'illuminazione globale notturna è **umentata in media del 2 per cento all'anno**, ma non in modo uniforme. Al contrario, ciò che emerge è una **forte variabilità locale**, con cambiamenti che riflettono dinamiche economiche, sociali e persino eventi geopolitici recenti.

Per ricostruire questo quadro complesso, i ricercatori hanno analizzato i dati dello strumento Viirs (Visible Infrared Imaging Radiometer Suite) a bordo dei satelliti Suomi npp, Noaa-20 e Noaa-21, gestiti dal Noaa e dalla Nasa. Questi satelliti osservano la Terra dopo la mezzanotte, **coprendo ogni notte quasi l'intero**

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XXI

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

pianeta – tra i 70 gradi Nord e i 60 gradi Sud – con una risoluzione di circa **0,5 chilometri quadrati per pixel**. Per aumentare l'affidabilità delle misure, il team ha inoltre sviluppato un algoritmo capace di correggere gli effetti dell'angolo di osservazione, che può alterare la luminosità apparente delle superfici. Non solo: nell'analisi sono state considerate esclusivamente le aree illuminate artificialmente, escludendo fenomeni naturali come incendi e aurore.

Su queste basi, analizzando **oltre un milione di immagini giornaliere** relative a circa 15 milioni di chilometri quadrati di aree abitate, pari a circa il 10 per cento della superficie terrestre, i ricercatori hanno costruito **la prima mappa globale ad alta risoluzione delle dinamiche di cambiamento della luce artificiale notturna**.

Il primo risultato chiave della ricerca è che **esistono variazioni locali di lungo periodo della luminosità notturna** che riflettono trasformazioni strutturali, come l'urbanizzazione o la de-urbanizzazione. Si tratta di cambiamenti la cui evoluzione dipende da specifici fattori socio-economici e politici, spiegano i ricercatori. In questo senso, la luce artificiale è dunque una sorta di indicatore indiretto dello sviluppo.

In questo contesto, ciò che rivela la ricerca è che mentre nelle aree in forte crescita demografica la luminosità artificiale notturna è aumentata del 34 per cento, in altre regioni si è registrata una diminuzione del 18 per cento, compensando in parte l'incremento globale, che nel periodo considerato si attesta intorno al 16 per cento.

Entrando più nel dettaglio, lo studio mostra che in Asia – trainata da Cina e India – la luminosità notturna è cresciuta in modo costante, sostenuta da urbanizzazione e sviluppo economico. Negli Stati Uniti, invece, emerge un quadro più eterogeneo: la West Coast mostra un aumento della luminosità, mentre l'East Coast e il Midwest registrano un calo, associato a fenomeni di de-densificazione urbana e declino industriale. C'è poi il Venezuela, dove la radianza dovuta alla luce artificiale è diminuita di oltre il 26 per cento, riflettendo il collasso infrastrutturale ed economico del Paese.

Il quadro europeo segue una dinamica ancora diversa. Rispetto ai livelli del 2014, **il nostro continente registra una diminuzione netta del 4 per cento della luminosità artificiale notturna**. In testa alla riduzione si colloca la Francia (meno 33 per cento), seguita da Regno Unito (meno 22 per cento) e Paesi Bassi (meno 21 per cento). Secondo i ricercatori, il calo è attribuibile principalmente alla **transizione verso tecnologie di illuminazione più efficienti**, alle **politiche di contenimento dell'inquinamento luminoso** e ai **mandati di efficienza energetica** adottati a livello nazionale ed europeo.

Se questi sono i cambiamenti registrati nel lungo periodo, è però nell'analisi dei cambiamenti improvvisi che lo studio rivela uno degli aspetti più innovativi. Grazie all'uso di dati giornalieri, i ricercatori sono riusciti infatti a individuare variazioni temporanee che sfuggono alle indagini che usano le medie mensili o annuali per monitorare le variazioni della luminosità artificiale notturna.

È il caso, ad esempio, della pandemia di Covid-19, che ha lasciato un'impronta visibile anche dallo spazio: durante i *lockdown*, molte aree europee sono risultate oscurate, in parallelo alla contrazione delle attività economiche e sociali. Analogamente, la crisi energetica del 2022 ha prodotto una riduzione brusca e prolungata della luce artificiale notturna in diverse regioni europee, in risposta alle misure di risparmio energetico adottate dopo l'invasione russa dell'Ucraina.

La capacità di cogliere la variabilità della luminosità artificiale notturna su scale temporali giornaliere apre nuove prospettive per il futuro. Nell'ambito della missione *Earth Explorer 13*, i ricercatori hanno proposto all'Agenzia spaziale europea lo sviluppo di un nuovo satellite, in grado di rilevare luci molto più deboli rispetto agli strumenti attuali e di **ridurre significativamente le incertezze grazie a una risoluzione superiore**.

La nostra analisi della dinamica della luce artificiale notturna affina ed espande la comprensione di come l'umanità stia alterando l'ambiente notturno, concludono i ricercatori. L'illuminazione artificiale rappresenta una componente significativa del consumo di elettricità e ha effetti negativi ben documentati sugli ecosistemi. Monitorarne l'evoluzione diventa quindi essenziale per valutare l'impatto ambientale della civiltà umana. In questo quadro, il segnale che emerge dai dati è chiaro: la Terra non sta semplicemente diventando più luminosa; sta pulsando con una variabilità sempre più intensa, riecheggiando il battito cardiaco amplificato dell'attività umana.

Giuseppe Fiasconaro

<https://www.media.inaf.it/2026/04/14/cosi-la-civiltà-accende-la-notte-della-terra/>

Tian Li, Zhuosen Wang, Christopher C. M. Kyba, Miguel O. Román, Karen C. Seto, Yun Yang, Shi Qiu, Theres Kuester, Michail Fragkias, Xiang Chen, Thomas H. Meyer, Chadwick D. Rittenhouse, Xiaonan Tai, Mari Cullerton, Falu Hong, Ashley Grinstead, Kexin Song, Ji Won Suh, Xiucheng Yang, Virginia L. Kalb, Chengbin Deng e Zhe Zhu, "Satellite imagery reveals increasing volatility in human night-time activity", *Nature*, volume 652, pages 379-386 (2026)

