

## Soluzioni innovative per una “digital spine” generativa del sistema energetico dell’UE, basata sull’intelligenza artificiale

### Innovative solutions for a generative AI-powered digital spine of the EU energy system

#### TOPIC ID:

HORIZON-CL5-2026-02-D3-19

#### Ente finanziatore:

Commissione europea

Programma Horizon Europe

#### Obiettivi ed impatto attesi:

I risultati del progetto dovrebbero contribuire al raggiungimento di tutti i seguenti obiettivi previsti:

- Disponibilità di strumenti di intelligenza artificiale (IA) generativa per gli operatori dei sistemi elettrici, i fornitori di servizi energetici, le famiglie e le comunità energetiche al fine di migliorare la trasformazione digitale e verde nei settori dell’energia, della mobilità e dell’edilizia;
- Implementazione di soluzioni IT decentralizzate basate sull’IA generativa per supportare l’ottimizzazione delle reti locali, aumentando così l’adozione di fonti di energia rinnovabile, veicoli elettrici e l’elettrificazione della domanda domestica e industriale a livello di distribuzione;
- Maggiore affidabilità, resilienza, sicurezza ed efficienza energetica del sistema energetico attraverso strumenti avanzati di IA e digitali;
- Miglioramento delle conoscenze per la modernizzazione e il funzionamento delle reti energetiche, l’integrazione dei servizi digitali, le energie rinnovabili e l’elettrificazione attraverso l’uso di tecnologie IA all’avanguardia;
- Sviluppo di strumenti più intelligenti dal lato della domanda per le industrie e i consumatori, sfruttando l’IA per ottimizzare la produzione e il consumo di energia.

Ambito di applicazione:

- Per raggiungere gli obiettivi del Green Deal per il 2030 e il 2050, sono necessari investimenti sostanziali in un sistema energetico intelligente e digitalizzato, in grado di integrare quote più elevate di energie rinnovabili, elettrificazione della domanda e stoccaggio di energia elettrica. Ciò comprende vari settori quali i trasporti (in particolare i veicoli elettrici), l’industria (riscaldamento e produzione di idrogeno) e il riscaldamento residenziale.
- Sono essenziali una pianificazione, un funzionamento e un controllo efficaci e intelligenti della rete elettrica e dei numerosi dispositivi distribuiti, tra cui contatori elettrici intelligenti, reti di ricarica bidirezionali intelligenti per veicoli elettrici e piattaforme di edifici intelligenti. Questi sforzi devono essere sostenuti da mercati flessibili e reattivi alla domanda, insieme a uno scambio di dati senza soluzione di continuità tra attori e dispositivi.
- L’innovazione continua nel campo dei dati energetici, le soluzioni intelligenti dell’Internet delle cose (IoT) e i gemelli digitali per i sistemi energetici, insieme alle considerazioni sui prezzi e sul mercato dell’energia, costituiscono la base per un sistema energetico avanzato e intelligente. Questa

intelligenza sarà ulteriormente potenziata sfruttando l'intelligenza artificiale generativa e le emergenti AI Factory.

- L'obiettivo è quello di sviluppare e testare prototipi di una spina dorsale digitale generativa basata sull'intelligenza artificiale che migliori la digitalizzazione e la decarbonizzazione del sistema energetico dell'UE.
- L'obiettivo generale è lo sviluppo di un prototipo di sistema energetico intelligente automatizzato, basato sull'intelligenza artificiale e definito dal software, che sfrutti e sviluppi ulteriormente le soluzioni digitali esistenti (open source) di TRL inferiori sviluppate nell'ambito dei programmi di ricerca, innovazione e implementazione dell'UE e nazionali, nonché gli algoritmi e gli strumenti di intelligenza artificiale forniti dalle AI Factories, ovvero:
  - Sviluppare e testare il potenziale dell'IA generativa per sviluppare app/programmi per l'ottimizzazione dei sistemi locali e per la pianificazione e il funzionamento dei sistemi;
  - Sviluppare e testare l'intelligenza artificiale generativa in grado di identificare le fonti di flessibilità e fornire soluzioni per l'interoperabilità e lo scambio di dati al fine di consentire l'ottimizzazione decentralizzata delle risorse distribuite. Ciò include l'integrazione con varie fonti di dati e settori, come la mobilità, per promuovere la decentralizzazione, l'efficienza energetica e l'efficienza dei costi e consentire l'interoperabilità tra le diverse parti del sistema energetico;
  - Esplorare il potenziale dell'IA generativa per l'ottimizzazione del sistema attraverso la generazione di scenari, la simulazione e la previsione di serie temporali, sviluppando al contempo strumenti di ottimizzazione per la gestione sia dal lato dell'offerta che dal lato della domanda utilizzando previsioni e dati per le energie rinnovabili, le risorse di trasmissione, lo stoccaggio e le applicazioni di risparmio energetico per i consumatori;
  - Proporre strumenti e sistemi di controllo per applicare soluzioni di IA generativa sviluppate in un caso d'uso ad alto rischio (come definito nella legge sull'IA).
  - Le soluzioni sviluppate dovrebbero essere dinamiche, flessibili e offrire una gestione automatizzata riconfigurabile, un controllo e uno scambio di dati per garantire operazioni senza soluzione di continuità in un contesto decentralizzato.

## Risultati attesi

- dimostrare i servizi energetici basati sull'intelligenza artificiale, gli strumenti per la pianificazione e il funzionamento del sistema energetico e le funzionalità delle reti intelligenti, come la flessibilità e la ricarica dei veicoli elettrici (EV), nonché eventualmente il funzionamento del sistema di trasmissione in almeno tre Stati membri dell'UE e/o paesi associati, al fine di migliorare la flessibilità della domanda e promuovere capacità innovative per la decarbonizzazione e l'efficienza energetica;
- Indicare quali strumenti di base dell'IA generativa, compresi gli strumenti disponibili presso le fabbriche di IA, saranno utilizzati e dimostrare in che modo gli utenti del settore energetico saranno coinvolti nello sviluppo e nella sperimentazione (e nell'eventuale adozione) degli strumenti di IA generativa da parte del progetto;
- Indicare quali tipi di asset e quali fonti di dati verranno utilizzate e coinvolte nel progetto;
- Coinvolgere sia gli stakeholder tradizionali dell'energia che i nuovi operatori, come le società di servizi energetici, gli aggregatori, i fornitori di infrastrutture digitali, gli integratori di sistemi, i

produttori di asset energetici, le comunità energetiche e i consumatori attivi;

- sfruttare le pertinenti norme e specifiche tecniche europee e internazionali e impegnarsi attivamente con le organizzazioni di elaborazione delle norme;
- Contribuire all'iniziativa BRIDGE partecipare attivamente alle sue attività;
- Utilizzare le fabbriche e le soluzioni di intelligenza artificiale, se del caso open source, sulla base degli sviluppi dei precedenti progetti di Orizzonte Europa, in particolare quelli relativi ai mercati della flessibilità e allo scambio di dati, all'Internet delle cose e all'edge cloud computing, aderendo alle norme pertinenti e collaborando con le organizzazioni di sviluppo delle norme per sviluppare ulteriormente tali norme;
- Dimostrare in che modo le nuove soluzioni possono essere integrate e/o sostituire (in parte) i sistemi legacy esistenti, tra cui (per i progetti incentrati sui DSO) dimostrare come le nuove soluzioni possano integrare le funzioni principali delle operazioni di rete, comprese le funzionalità dei sistemi SCADA;
- Fornire congiuntamente una serie diversificata di applicazioni dell'IA generativa.

## **Criteri di eleggibilità:**

Qualsiasi soggetto giuridico, indipendentemente dal suo luogo di stabilimento, compresi i soggetti giuridici di paesi terzi non associati o le organizzazioni internazionali (comprese le organizzazioni internazionali di ricerca europee), è ammesso a partecipare (indipendentemente dal fatto che sia ammissibile o meno al finanziamento), a condizione che siano soddisfatte le condizioni stabilite nel regolamento Orizzonte Europa, unitamente a qualsiasi altra condizione stabilita nell'invito/tema specifico. Per "soggetto giuridico" si intende qualsiasi persona fisica o giuridica costituita e riconosciuta come tale ai sensi del diritto nazionale, del diritto dell'UE o del diritto internazionale, dotata di personalità giuridica e che può, agendo in nome proprio, esercitare diritti ed essere soggetta a obblighi, o un ente privo di personalità giuridica. I beneficiari e le entità affiliate devono registrarsi nel registro dei partecipanti prima di presentare la domanda, al fine di ottenere un codice di identificazione del partecipante (PIC) ed essere convalidati dal servizio centrale di convalida prima di firmare la convenzione di sovvenzione. Per la convalida, verrà chiesto loro di caricare i documenti necessari che dimostrino il loro status giuridico e la loro origine durante la fase di preparazione della sovvenzione. Un PIC convalidato non è un prerequisito per la presentazione di una domanda.

## **Contributo finanziario:**

Contributo UE previsto per progetto

La Commissione stima che un contributo dell'UE di circa 8,00 milioni di EUR consentirebbe di affrontare adeguatamente questi risultati. Ciò non preclude tuttavia la presentazione e la selezione di una proposta che richieda importi diversi.

Il bilancio indicativo totale per l'argomento è di 16,00 milioni di EUR.

Tipo di azione Azioni di innovazione

Condizioni di ammissibilità

Le condizioni sono descritte nell'Allegato generale B.

Si applicano le seguenti eccezioni: Si applicano le seguenti eccezioni: fatte salve le restrizioni per la protezione delle reti di comunicazione europee. Si prevede che le attività raggiungano il TRL 7-8 entro la fine del progetto - vedere l'Allegato Generale B. Le attività possono iniziare in qualsiasi TRL.

**Scadenza:**

17 February 2026 17:00:00 Brussels time

**Ulteriori informazioni:**

[https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2025/wp-8-climate-energy-and-mobility\\_horizon-2025\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2025/wp-8-climate-energy-and-mobility_horizon-2025_en.pdf)