

Validazione operativa su larga scala e potenziamento di strumenti e modelli di Intelligenza Artificiale (generativa) allo stato dell'arte per un sistema energetico digitale di nuova generazione

Large scale operational validation and upscaling of state-of-the-art (Generative) AI tools and models powering a next generation digital energy system

TOPIC ID:

HORIZON-CL5-2027-02-D3-24

Ente finanziatore:

Commissione europea
Programma Horizon Europe

Obiettivi ed impatto attesi:

Risultati attesi

I progetti dovranno contribuire a tutti i seguenti risultati attesi:

- sviluppo di strumenti avanzati e sicuri di IA frugale, efficienti sotto il profilo energetico, delle risorse, dei dati e dei costi e sostenibili, destinati alla gestione in tempo reale delle reti, compresa la protezione, alle operazioni di mercato, ove pertinenti, e all'empowerment dei consumatori nei sistemi energetici distribuiti;
- dimostrazione di un ambiente di sviluppo dell'IA integrato con la digital spine evoluta del sistema energetico e con applicazioni destinate ai consumatori per il risparmio energetico;
- potenziamento e applicazione su larga scala delle capacità di apprendimento presso gli edge nodes e nei sistemi federati, mediante architetture basate su agenti;
- definizione di un framework di governance e di un modello operativo per la digital spine alimentata dalla Generative AI – GenAI.

Ambito di intervento

Le proposte devono valorizzare e sviluppare ulteriormente i risultati delle precedenti azioni finanziate nell'ambito di Horizon Europe, in particolare la digital spine del sistema energetico del Cluster 5 e le attività relative al cloud-edge continuum e all'elaborazione dei dati mediante IA del Cluster 4, nonché di Digital Europe, tra cui il Common Reference Framework per le applicazioni energetiche destinate ai consumatori e il Common European Energy Data Space.

I progetti dovranno:

1. Validazione operativa e scaling dell'IA

Validare, sia attraverso siti dimostrativi sia su reti operative, e portare su larga scala strumenti e modelli open source di IA e Generative AI, specializzati, sicuri e allo stato dell'arte.

Le soluzioni dovranno essere caratterizzate da un approccio di frugal AI, quindi efficienti in termini di energia, risorse, dati e costi, sostenibili e idonee al deployment locale.

Gli strumenti dovranno supportare in tempo reale:

- monitoraggio delle reti;
- bilanciamento;
- forecasting;
- operazioni di mercato, ove pertinenti;
- empowerment dei consumatori all'interno di sistemi energetici distribuiti.

2. Digital spine e Digital Twin

Dimostrare un ambiente di sviluppo dell'IA integrato nella digital spine evoluta del sistema energetico, incluso il relativo Digital Twin.

Tale ambiente dovrà incorporare le funzionalità del Common Reference Framework per le applicazioni di risparmio energetico.

3. Edge AI, sistemi federati e architetture agent-based

Sviluppare prototipi e validare su larga scala il Machine Learning a livello di edge node e l'apprendimento federato a livello di swarm, mediante un'architettura agent-based.

Le soluzioni dovranno valorizzare nuovi meccanismi per:

- ridurre la dimensione e la complessità dei modelli di IA;
- sviluppare forme di incremental learning;
- applicare tecniche di reinforcement learning.

4. Coerenza con le politiche e le infrastrutture europee

I risultati e i deliverable dei progetti dovranno essere compatibili con i principi del Common European Energy Data Space e coerenti con le iniziative europee Apply AI e Competitiveness Compass.

Le soluzioni dovranno favorire l'adozione dell'IA e la competitività in linea con le politiche dell'UE e con le iniziative europee per la digitalizzazione del settore energetico.

5. AI Factories e AI Gigafactories

Ove pertinente e possibile, i progetti selezionati dovranno utilizzare le European AI Factories e AI Gigafactories.

6. Standard europei e comunità open source

Ove disponibili, i progetti dovranno utilizzare e sviluppare ulteriormente standard europei condivisi, collaborando attivamente e contribuendo alle attività delle organizzazioni europee, formali e de facto, impegnate nello sviluppo degli standard.

È inoltre prevista la collaborazione con comunità e piattaforme open source.

BRIDGE Initiative

I progetti selezionati dovranno contribuire alla BRIDGE Initiative e partecipare attivamente alle relative attività.

Criteri di eleggibilità:

Qualsiasi soggetto giuridico, indipendentemente dal luogo in cui è stabilito, compresi i soggetti giuridici di Paesi terzi non associati o le organizzazioni internazionali (incluse le organizzazioni internazionali europee di ricerca), è ammissibile a partecipare, indipendentemente dal fatto che sia o meno ammissibile al finanziamento, a condizione che siano rispettate le condizioni stabilite dal Regolamento Horizon Europe, nonché ogni altra condizione prevista dallo specifico invito a presentare proposte/topic.

Per «soggetto giuridico» si intende qualsiasi persona fisica o giuridica costituita e riconosciuta come tale ai sensi del diritto nazionale, del diritto dell'Unione europea o del diritto internazionale, dotata di personalità giuridica e che, agendo in nome proprio, possa esercitare diritti ed essere soggetta a obblighi, oppure un'entità priva di personalità giuridica.

I beneficiari e le entità affiliate devono registrarsi nel Registro dei partecipanti (Participant Register) prima della presentazione della domanda, al fine di ottenere un codice di identificazione del partecipante (PIC), e devono essere convalidati dal Servizio centrale di convalida (Central Validation Service) prima della firma della convenzione di sovvenzione.

Ai fini della convalida, durante la fase di preparazione della convenzione di sovvenzione sarà richiesto di caricare la documentazione necessaria attestante lo status giuridico e il Paese di stabilimento.

Il possesso di un PIC già convalidato non costituisce un requisito preliminare per la presentazione della domanda.

Per ulteriori informazioni, si vedano le norme relative alla convalida dei soggetti giuridici, alla nomina del LEAR e alla valutazione della capacità finanziaria.

Restrizioni relative al controllo delle entità

In conformità alla "restriction on control in innovation actions in critical technology areas" prevista dal General Annex B, non sono ammissibili alla partecipazione all'azione le entità stabilite in un Paese ammissibile che siano direttamente o indirettamente controllate dalla Cina o da un'entità giuridica stabilita in Cina.

La restrizione si applica pertanto anche quando l'entità partecipante è formalmente stabilita in un Paese ammissibile, qualora ricorra una situazione di controllo diretto o indiretto cinese.

Utilizzo dei sistemi spaziali europei

Qualora i progetti utilizzino dati o servizi satellitari relativi a:

- osservazione della Terra;
- posizionamento;
- navigazione;
- dati e servizi di temporizzazione correlati;

i beneficiari devono utilizzare Copernicus e/o Galileo/EGNOS.

È consentito utilizzare, in aggiunta, anche altri dati e servizi.

Contributo finanziario:

Contributo UE per progetto

La Commissione stima che un contributo UE di circa 10 milioni di EUR per progetto sia adeguato a conseguire i risultati previsti dal topic.

È comunque possibile presentare e selezionare proposte che richiedano importi differenti.

Budget indicativo

Il budget indicativo complessivo disponibile per il topic è pari a:

20 milioni di EUR.

Tipologia di azione

Innovation Action (IA) – Azione di innovazione.

Scadenza:

01 dicembre 2026

Ulteriori informazioni:

[Climate, Energy and Mobility](#)