

Sperimentazione su larga scala di piattaforme digitali di nuova generazione basate sull'intelligenza artificiale per un sistema energetico europeo più accessibile economicamente, sicuro e sostenibile – Azione di innovazione (IA) – Applicazione dell'intelligenza artificiale (Apply AI).

Large-Scale piloting of next-generation AI-driven digital platforms for a more affordable, secure and sustainable European energy system (IA) - Apply AI

TOPIC ID:

HORIZON-BRIDGING-2027-01-12

Ente finanziatore:

Commissione europea
Programma Horizon Europe

Obiettivi ed impatto attesi:

Risultati attesi (Expected Outcome)

I progetti dovrebbero contribuire al conseguimento dei seguenti risultati:

1. Rafforzamento della leadership tecnologica e della sovranità europea nel settore energetico.
2. Sviluppo di piattaforme digitali e soluzioni basate sull'intelligenza artificiale pronte per il mercato, caratterizzate da un impatto ambientale minimo e quantificabile, in grado di migliorare la gestione delle reti elettriche, l'integrazione delle energie rinnovabili e i relativi tassi di utilizzo, l'integrazione dei sistemi di accumulo energetico, l'integrazione nella rete elettrica dei centri dati e di altre infrastrutture critiche ad alta intensità energetica, le soluzioni di bilanciamento non basate sui combustibili fossili, l'elettrificazione e l'efficienza energetica. Tali soluzioni dovranno derivare dai risultati delle attività di ricerca, precedenti e in corso, sull'intelligenza artificiale e sull'Internet delle cose (IoT).
3. Integrazione efficace dei risultati della ricerca applicata in programmi pilota realizzati in condizioni operative reali, con il coinvolgimento di operatori energetici, fornitori di tecnologie, autorità pubbliche e utenti finali.
4. Sviluppo di meccanismi sicuri, interoperabili e transfrontalieri per lo scambio dei dati e di servizi digitali, al fine di ridurre la frammentazione.
5. Accelerazione della diffusione su larga scala delle soluzioni digitali, attraverso la valorizzazione degli spazi europei dei dati, delle fabbriche di intelligenza artificiale (AI Factories), dei gemelli digitali (digital twins) e delle infrastrutture integrate dal cloud all'edge (cloud-to-edge).
6. Definizione di un percorso credibile dall'innovazione alla sperimentazione su larga scala, garantendo la sostenibilità a lungo termine e la possibilità di ampliare progressivamente l'applicazione delle soluzioni sviluppate.
7. Conseguimento di miglioramenti quantificabili in termini di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, risparmio energetico, diminuzione dei costi dell'elettricità e incremento della flessibilità della rete elettrica.

Ambito di applicazione (Scope)

La tematica sosterrà un unico progetto pilota transfrontaliero su larga scala, finalizzato a dimostrare l'impiego operativo di piattaforme digitali di nuova generazione basate sull'intelligenza artificiale (Digital Platforms – DP) per il sistema energetico europeo, con l'obiettivo di ottimizzare la gestione del sistema elettrico e della flessibilità in diversi sistemi energetici europei.

Il progetto pilota costituisce una componente attuativa fondamentale dell'iniziativa strategica dedicata all'infrastruttura digitale portante basata sull'intelligenza artificiale (AI-enabled digital backbone), individuata nella strategia europea Apply AI, e contribuisce alla Tabella di marcia strategica per la digitalizzazione e l'intelligenza artificiale nel settore energetico (Strategic Roadmap for Digitalisation and AI in Energy).

Il progetto dovrà implementare e validare tali capacità attraverso sperimentazioni operative in almeno sei Stati membri dell'UE o Paesi associati, garantendo un'adeguata diversificazione e copertura geografica e coinvolgendo infrastrutture reali, operatori energetici e utenti.

La sperimentazione dovrà avere una durata sufficiente a dimostrare le prestazioni operative delle soluzioni in condizioni reali di funzionamento del sistema, tenendo conto, ad esempio, della variabilità stagionale, delle oscillazioni nella produzione di energia da fonti rinnovabili e dei modelli di ricarica dei veicoli elettrici. L'obiettivo è dimostrare che le piattaforme digitali basate sull'intelligenza artificiale possono consentire il coordinamento in tempo reale delle risorse energetiche distribuite e dei servizi di flessibilità transfrontalieri, migliorando l'utilizzo delle reti elettriche, aumentando l'integrazione delle energie rinnovabili e riducendo i costi e le emissioni del sistema energetico.

Attività richieste alle proposte

Le proposte dovrebbero:

1. Sviluppare e sperimentare su larga scala piattaforme digitali di nuova generazione basate sull'intelligenza artificiale, quali infrastrutture digitali critiche in grado di garantire uno scambio continuo e integrato dei dati nell'intero sistema energetico europeo, considerando, ove pertinente, anche la dimensione intersettoriale, ad esempio i collegamenti con il settore della mobilità e quello degli edifici.
2. Realizzare attività pilota in almeno sei Stati membri dell'UE o Paesi associati, prevedendo il coinvolgimento minimo dei seguenti soggetti:
 - 6 operatori del settore energetico, tra gestori dei sistemi di trasmissione (Transmission System Operators – TSO), gestori dei sistemi di distribuzione (Distribution System Operators – DSO), venditori di energia e aggregatori.
 - 8 fornitori di tecnologie digitali, operanti nei settori dell'intelligenza artificiale, del cloud computing, dell'edge computing e dell'Internet delle cose (IoT).
 - 4 operatori del settore della mobilità, tra costruttori di veicoli elettrici, gestori di flotte di veicoli elettrici e operatori delle infrastrutture di ricarica.
 - 20 comunità energetiche.
 - Organizzazioni di ricerca e autorità pubbliche.
3. Valorizzare i risultati di progetti e iniziative precedenti e in corso, tra cui:
 - I cluster di progetti MetaOS for the Edge e Swarm.
 - I progetti pilota su larga scala Edge-IoT nel settore energetico.
 - Le piattaforme digitali operative (Operational Digital Platforms) sviluppate nell'ambito del Meccanismo per collegare l'Europa (Connecting Europe Facility – CEF).

- L'infrastruttura digitale portante del sistema energetico europeo basata sull'intelligenza artificiale (AI-powered digital spine of the EU energy system).
- 4. Utilizzare approcci e architetture avanzate di intelligenza artificiale, ove pertinenti, comprese l'intelligenza artificiale generativa (generative AI), l'intelligenza artificiale agentica (agentic AI) e l'intelligenza artificiale integrata nei dispositivi e nei sistemi (embedded AI), per fornire servizi di flessibilità transfrontaliera sicuri e resilienti, ricarica intelligente (smart charging), servizi per le reti elettriche intelligenti (smart grids) e ulteriori servizi digitali emergenti.
- 5. Adottare un approccio trasversale, che integri i sistemi energetici, l'intelligenza artificiale, le infrastrutture digitali e l'adozione delle soluzioni da parte degli utenti.
- 6. Combinare le soluzioni esistenti sviluppate nell'ambito dei Cluster 4 e 5 di Horizon Europe, creando un collegamento tra lo sviluppo tecnologico e l'adozione delle innovazioni da parte del mercato.
- 7. Garantire l'utilizzo di interfacce di programmazione aperte (Open APIs), standard aperti di interoperabilità e componenti basati su software open source, al fine di rafforzare la sovranità tecnologica europea ed evitare situazioni di dipendenza vincolante da singoli fornitori (vendor lock-in).
- 8. Partecipare attivamente alle attività dell'iniziativa collaborativa europea BRIDGE, favorendo il coordinamento e la condivisione delle conoscenze e dei risultati.

Attività preparatorie e durata del progetto

Le proposte dovranno inoltre includere attività preparatorie e di strutturazione finalizzate alla successiva diffusione delle soluzioni su larga scala.

È previsto il finanziamento di un unico progetto, con una durata indicativa di circa 36 mesi.

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.

Condizioni di ammissibilità

Le condizioni sono descritte nell'Allegato generale B (General Annex B). Si applicano le seguenti eccezioni: Al fine di conseguire i risultati attesi e salvaguardare le risorse strategiche, gli interessi, l'autonomia e la sicurezza dell'Unione europea, è necessario evitare situazioni di dipendenza tecnologica da fonti esterne all'UE.

In un contesto globale che richiede all'Unione di valorizzare i propri punti di forza, risulta essenziale valutare attentamente e affrontare le debolezze strategiche, le vulnerabilità e le dipendenze ad alto rischio che potrebbero compromettere il raggiungimento dei suoi obiettivi.

Per tali ragioni, la partecipazione è limitata ai soggetti giuridici stabiliti negli Stati membri dell'UE, in Islanda, in Norvegia e nei Paesi associati.

Per le ragioni eccezionali e debitamente giustificate sopra indicate, al fine di garantire la tutela degli interessi strategici dell'Unione e dei suoi Stati membri, non possono partecipare all'azione i soggetti giuridici che, pur essendo stabiliti in uno dei Paesi ammissibili sopra elencati, siano direttamente o indirettamente controllati da un Paese non ammissibile o da un soggetto giuridico di un Paese non ammissibile.

Contributo finanziario:

Contributo UE previsto per progetto

La Commissione europea stima che un contributo dell'UE pari a circa 15.000.000 EUR consentirebbe di conseguire adeguatamente i risultati attesi. Tuttavia, ciò non preclude la presentazione e la selezione di proposte che richiedano importi differenti.

Dotazione finanziaria indicativa

La dotazione finanziaria indicativa complessiva prevista per questa tematica è pari a 15.000.000 EUR.

Tipologia di azione

Azioni di innovazione (Innovation Actions – IA).

Scadenza:

16 febbraio 2027 17:00:00 Brussels time

Ulteriori informazioni:

[Horizon Europe Work Programme 2026-2027 - 14. Horizontal Activities](#)