



## Spingersi al limite dell'intelligenza fisica e delle prestazioni (RIA)

### Pushing the limit of physical intelligence and performance (RIA)

**TOPIC ID:** HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-02-06

**Ente finanziatore:** Commissione europea Programma Horizon Europe

**Obiettivi ed impatto attesi:** Le proposte devono concentrarsi su tecnologie e sistemi che estendano in modo significativo le capacità fisiche dei robot oltre lo stato dell'arte. Le proposte devono:

Migliorare le prestazioni fisiche dei robot (ad esempio: migliorare la robustezza e la resilienza - per gestire le variazioni ambientali e le situazioni sconosciute o inaspettate - e l'efficienza energetica per funzionare in modo sicuro e autonomo per periodi di tempo più lunghi, aumentare la velocità, operare in condizioni fisiche estreme come in acqua, su terreni accidentati, in condizioni climatiche difficili, nel corpo, nell'aria, ecc.)

Sviluppare concetti robotici promettenti e innovativi (ad esempio: robotica collaborativa, modulare e distribuita, iper-ridondante, altamente riconfigurabile, morbida o miniaturizzata) che consentano di adattarsi alle trasformazioni dell'industria e della società (comprese le crisi), nonché di esaminare metodi e strumenti di progettazione per configurazioni e concetti nuovi.

Le proposte devono studiare nuovi approcci scientifici o superare i limiti di quelli esistenti per migliorare le capacità fisiche dei robot che rispondono alle esigenze dell'industria e dei servizi nei settori in cui ciò costituisce un ostacolo all'adozione, come ad esempio principi di attuazione innovativi (come la robotica morbida, la robotica riconfigurabile, iper-ridondante e modulare), o avanzare nel campo della robotica miniaturizzata, del controllo avanzato, dell'hardware migliorato e dell'aumento dell'affidabilità e dell'attendibilità (ad es. ad esempio, basandosi sui risultati più recenti della mecatronica, del rilevamento e dell'attuazione avanzati, dei materiali avanzati, dei sistemi integrati e incorporati per l'intelligenza artificiale ai margini, del calcolo neuromorfico).

Se pertinente, le proposte sono anche incoraggiate a incorporare, a partire dalla fase di progettazione, tecniche, metodi e strumenti che migliorino le prestazioni e l'interazione dei robot in compiti del mondo reale in cui la testabilità è limitata e deve prevalere la mentalità del "primo tentativo"; ad esempio nell'esplorazione dello spazio, in ambienti urbani densi, nello sviluppo di applicazioni per persone vulnerabili o in infrastrutture critiche per la sicurezza come reattori nucleari, recipienti a pressione o serbatoi di stoccaggio di sostanze chimiche.

Le proposte devono ripensare i corpi dei robot, con capacità fisiche e di interazione migliorate (con l'ambiente e con gli esseri umani, tenendo conto del genere, dell'età e delle disabilità, a seconda dei casi) per raggiungere capacità nuove o avanzate, come la navigazione potente, veloce, precisa e intrinsecamente sicura, la manipolazione, l'adattamento simpatico e automatico, ecc. La forma e

Le dimensioni dei robot possono variare da miniature a grandi dimensioni, da strutture morbide a più rigide, da manipolatori a robot terrestri, aerei, marini, in-vivo, esoscheletri e indossabili, ecc. Tali proposte possono anche proporre approcci innovativi basandosi e integrando i più recenti sviluppi nelle principali tecnologie di base, o sfruttando le multimodalità (audio, visione, AR/VR, aptica, ecc.), meccanismi di sicurezza migliorati, collaborazione fisica, robotica collaborativa e a sciame. Inoltre, le proposte possono riguardare l'efficienza energetica, per affrontare l'attuale limitazione dell'autonomia energetica nella robotica. Le proposte possono anche concentrarsi sui progressi della mecatronica cognitiva, in cui il rilevamento e l'attuazione sono strettamente accoppiati con sistemi cognitivi per fornire una migliore autonomia, destrezza, controllo, qualità del movimento, interazione (comprese tutte le modalità), adattamento e apprendimento e sistemi più sicuri.

Le proposte devono anche prendere in considerazione i principi dell'IA affidabile, come appropriato.

I progressi devono essere dimostrati da KPI qualitativi e quantitativi, dimostratori, benchmarking e monitoraggio dei progressi. Le attività dovrebbero raggiungere un TRL 4-5 entro la fine del progetto.

Quando possibile, le proposte devono basarsi sui risultati pubblici delle azioni finanziate in precedenza e riutilizzarli. Le proposte devono sfruttare le connessioni con le reti dei Digital Innovation Hub, in particolare quelle di Robotica, Dati e IA. Dovrebbero utilizzare appieno le risorse comuni disponibili nella piattaforma AI-on-Demand, nella Digital Industrial Platform for Robotics, nelle piattaforme di dati e, se necessario, in altre piattaforme di risorse digitali pertinenti. I risultati comunicabili dei progetti dovrebbero essere trasmessi alle piattaforme più pertinenti, in modo da migliorare l'ecosistema europeo dell'IA, dei dati e della robotica attraverso la condivisione dei risultati e delle migliori pratiche.

**Criteri di eleggibilità:** Per essere ammissibili, i richiedenti (beneficiari ed enti affiliati) devono:

-essere soggetti giuridici (enti pubblici o privati) avere sede in uno dei Paesi ammissibili, ovvero Stati membri dell'UE (compresi i Paesi e territori d'oltremare (PTOM)) Paesi non UE:

– Paesi SEE elencati

– Paesi in via di adesione,

I beneficiari e gli enti affiliati devono iscriversi al Registro dei partecipanti – prima di presentare la proposta – e dovranno essere convalidati dal Servizio centrale di convalida (REA Validation). Per la convalida, sarà loro richiesto di caricare documenti che dimostrino lo status giuridico e l'origine.

**Contributo finanziario:** La Commissione stima che un contributo dell'UE di circa 7 milioni di EUR consentirebbe di affrontare questi risultati in maniera adeguatamente. Tuttavia, ciò non preclude la presentazione e la selezione di una proposta che richieda importi diversi.  
Budget indicativo Il budget totale indicativo per il tema è di 28,5 milioni di euro.  
Tipo di azione Research and Innovation Actions

**Scadenza:** 16 novembre 2022 17:00:00 ora di Bruxelles

**Ulteriori informazioni:**

[wp-7-digital-industry-and-space\\_horizon-2021-2022\\_en.pdf \(europa.eu\)](#)