Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: Approvazione dell'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024.

IL DIRETTORE GENERALE

VISTI:

- il Decreto Legislativo 4 giugno 2003, n. 128, recante "*Riordino dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI)"* e successive modifiche;
- il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, n. 213, recante *"Riordino degli enti di ricerca in attuazione dell'articolo 1 della legge 27 settembre 2007, n. 165*" e successive modifiche;
- il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, n. 218, recante "*Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124*" e successive modifiche;
- la Legge 11 gennaio 2018, n. 7, recante "*Misure per il coordinamento della politica spaziale e aerospaziale e disposizioni concernenti l'organizzazione e il funzionamento dell'Agenzia spaziale italiana*" e successive modifiche;
- l'art. 30 (*Riordino dell'Agenzia spaziale italiana e del settore spaziale e aerospaziale*) del Decreto Legge 30 aprile 2022, n. 36 recante "*Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)*", così come convertito con modificazioni dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79;
- lo Statuto dell'ASI;
- il Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità;
- il Regolamento di Organizzazione e di Funzionamento;
- il Regolamento del Personale;
- il Documento di Visione Strategica per lo Spazio 2020-2029 (DVSS), approvato dal Consiglio di amministrazione con deliberazione n. 26/2020 del 20 febbraio 2020;
- il Piano Triennale di Attività 2024-2026, approvato con deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 97/2024 del 17 Maggio 2024 e approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 gennaio 2025;
- il Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) 2025-2027 approvato con deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 1/2025 del 31 gennaio 2025;
- il preventivo finanziario decisionale 2025 con allegato il preventivo finanziario gestionale 2025 ed il bilancio triennale 2025-2027;
- il Decreto del Presidente 14 novembre 2023, n. 18, recante la nomina del dott. Luca Vincenzo Maria Salamone a Direttore Generale dell'Agenzia Spaziale Italiana ai sensi dell'art. 11, comma 2 bis, del Decreto Legislativo 4 giugno 2003, n. 128;

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: Approvazione dell'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024.

VISTI gli artt. 1, 2 e 3 e 135 del d.lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti) e ss.mm.ii.;

VISTA la deliberazione del Consiglio di Amministrazione ASI n. 211/2024 del 27/11/2024, che ha approvato il progetto finalizzato allo sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'*ASI Space Science Data Center* (SSDC), da realizzarsi mediante procedura selettiva in attuazione dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2 e 3 del D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii., nonché dell'art. 54 del vigente Regolamento di Contabilità e Finanza, per un importo massimo stimato di € 3.000.000,00 (non imponibile IVA) e una durata massima di 18 mesi;

VISTO che con decreto Direttore Generale n. 71/2025 del 31/01/2025 è stato nominato Responsabile Unico di Progetto il dott. Marco Stangalini, Responsabile del Settore SSDC e infrastrutture di ricerca;

VISTA la relazione prot. n. CI-DSI-UCR-2025-0112 del 24/03/2025, rev. B del 20/05/2025, sottoscritta dal Responsabile unico di Progetto, che propone di approvare l'avvio della relativa indagine di mercato e che argomenta quanto segue:

- la crescente complessità e l'aumento del volume dei dati acquisiti da missioni scientifiche e delle loro operazioni rendono necessario disporre di una capacità di processamento e di gestione dei dati stessi altamente flessibili e modulari; allo stesso tempo deve essere consentita una gestione integrata di risorse *hardware* e *software* diversificate, quali, ad esempio, nodi di calcolo HPC (*High Performance Computing*), *cloud*, e nodi GPU (*Graphics Processing Unit*) che sono particolarmente adatti a tecniche di *machine learning* e intelligenza artificiale;
- diversamente dall'impostazione classica che prevede l'acquisizione del dato scientifico, la sua calibrazione e la sua archiviazione, questo nuovo paradigma, basato su risorse di calcolo diversificate ma interoperabili, offre le basi per sviluppare servizi e *tool* di sfruttamento del dato innovativi che vanno oltre la semplice calibrazione e archiviazione. Questo approccio offre anche una naturale standardizzazione dei processi di sviluppo dei *tool* di analisi e sfruttamento dati che, costituendo un linguaggio comune, offre la possibilità alla Comunità di farsi parte attiva in questo processo di sviluppo di nuovi *tool* e servizi;
- un simile approccio richiede però necessariamente un efficace sistema di gestione dei processi basato su *standard* sempre più elevati in termini di sicurezza, *performance* e velocità di adattamento;
- con particolare riferimento, ad esempio, allo sviluppo di *software* di elaborazione dati e *tool* per missioni spaziali, molte Agenzie (tra cui l'ESA) stanno adottando sistemi di sviluppo *software* condivisi e *standard* per una gestione dello sviluppo del codice rapida e multidisciplinare,

Oggetto: Approvazione dell'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024.

garantendo un'alta efficienza nella messa in produzione di modifiche o nuovi applicativi e minori costi di sviluppo;

- l'adozione di un nuovo modello operativo per SSDC, basato sulla realizzazione di un "*reference framework*" innovativo, ossia un sistema di processi *standard* pre-configurati che, stabilendo un linguaggio comune, possa garantire l'interoperabilità dei vari servizi di calcolo e archiviazione e, allo stesso tempo, di gestire tutte le necessarie interfacce con i *team* di missione e con la comunità e ridurre i tempi di sviluppo, consentirebbe ad ASI di porsi come punto di riferimento per la Comunità scientifica nazionale stessa e di aumentare la propria visibilità nel contesto internazionale giocando un ruolo diretto nell'ambito dello sviluppo di sistemi e soluzioni innovative per i centri dati le future missioni scientifiche, permettendo non solo una migliore gestione dell'archiviazione dei dati, ma al contempo una innovativa capacità di ricerca permessa dalla struttura del *framework*;
- inoltre, un simile *framework* costituirebbe anche la base per sviluppare rapidamente nuovi servizi di potenziale interesse per l'Agenzia, quali ad esempio servizi *Space Weather,* o facilitare il supporto in termini di gestione dei dati alle piccole missioni scientifiche;
- con particolare riferimento al contesto italiano, l'ASI, attraverso SSDC, coordina a livello nazionale lo sviluppo di *pipeline* di calibrazione dati e la gestione degli archivi di diverse missioni internazionali (es. GAIA, EUCLID), in collaborazione con molteplici attori del panorama nazionale, come il comparto industriale e i numerosi *team* di missione, ai quali partecipano simultaneamente università e diversi enti di ricerca. Questo comporta la necessità di standardizzare i processi di sviluppo *software*, di *tool* e *data models*, al fine di armonizzarli all'interno dei *team* e di facilitare la fusione dei dati scientifici provenienti da missioni diverse ma sinergiche (ad esempio, progetti di *Space Life Science* e Radiazioni nello spazio). Questo contesto, caratterizzato da un'elevata complessità in termini di rete di interazione, numero di ambiti scientifici e bisogni diversificati degli utenti, rende ancora più necessario lo sviluppo e l'adozione di soluzioni altamente innovative che, partendo dalla natura complessa del problema, consentano un elevato ritorno dalla disseminazione scientifica dei dati e dal loro sfruttamento coordinato;
- il progetto prevede, pertanto, lo sviluppo di un *reference framework* innovativo, il cui *concept* modulare e multi-missione fornisca la base per uniformare, e rendere più efficienti, tutti i processi di funzionamento dell'ASI SSDC, dallo sviluppo delle *pipeline* di riduzione dati in collaborazione con i *team* scientifici di missione, alla gestione delle operazioni scientifiche in volo, al processamento ed elaborazione dei dati, fino alla loro archiviazione ed eventuale pubblicazione. In particolare, l'attività di sviluppo dovrà partire dall'analisi dei processi e delle esigenze degli utenti relativi ai dati delle missioni scientifiche di interesse per l'ASI, identificando una possibile standardizzazione dei processi e di mappare tali *standard* su un *concept* di architettura *hardware*

Oggetto: Approvazione dell'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024.

opportunamente dimensionata; inoltre, la capacità di semplificare l'utilizzo combinato di dati di missioni eterogenee (*data fusion*, ad esempio, *Space Life Science* e *Astroparticles*) rappresenterà un elemento di innovazione e un punto di riferimento per la comunità nazionale;

CONSIDERATO che, come precisato nella predetta relazione:

- si dovranno prevedere attività di sviluppo di un *framework* infrastrutturale e multi-missione innovativo per la gestione delle operazioni scientifiche di missioni spaziali e della relativa gestione dati, caratterizzato dai seguenti elementi principali:
  - *Framework e Standard Software*
    Un *reference framework* con interfacce riconoscibili dalla comunità e alti *standard software* industriali e con adeguato supporto alle missioni attraverso processi *standard* pre-configurati per velocizzare lo sviluppo di pipeline di calibrazione dati, portali di servizi e *tool* di analisi;
  - *Struttura Modulare e Database Multi-Missione*
    Struttura modulare operabile tramite un *backoffice* ad hoc per ridurre i tempi di messa in funzione di archivi e servizi, supportato da un database multi-missione che comprenda anche dati di missioni *Space Life Sciences*, favorendo un ambiente di scambio in linea con i principi FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*);
  - *Scalabilità e Potenza di Calcolo*
    Big data ready, con possibilità di scalare per aumentare la potenza di calcolo su richiesta, inserito in un ecosistema espandibile con *future call* di sviluppo *tools* (*High Performance Computing*, Intelligenza Artificiale, *queries* complesse multi-missione basate su Intelligenza Artificiale);
  - *Innovazione e Interoperabilità*
    Elevato contenuto innovativo in relazione alle caratteristiche di interoperabilità e scalabilità dell'infrastruttura di gestione dati per missioni scientifiche diversificate (astrofisica, *astroparticle*, *life science, planetary science*, ecc…);
  - *Sistemi di Sviluppo e Gestione*
    Sistema di sviluppo *software* condiviso e mantenibile (e.g. soluzioni *open source Gitlab*), in sinergia con un ambiente di sviluppo di moduli AI (*Artificial Intelligence*) e HPC *(High Performance Computing*) per ampliare il sistema tramite moduli; un *Software Management System* per sfruttare *asset* condivisi e velocizzare lo sviluppo e l'interfaccia con l'esterno (e.g. costruzione interfaccia *web* e programmatica, sviluppo nuovi *tool*).
- le principali caratteristiche del progetto sono di seguito riportate:

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: Approvazione dell'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024.

- *framework* che funga contemporaneamente da gestore del data centre e da ambiente di sviluppo per nuovi strumenti *software* di analisi dati e supporto alla ricerca;
- l'oggetto finale dovrà essere la progettazione di un *reference framework hardware* e *software* altamente innovativo e una sua implementazione, anche minimale, che ne consenta di verificare le funzionalità;
- ciascuna proposta dovrà contenere un solido piano di sviluppo delle eventuali fasi successive di espansione dell'infrastruttura;
- il *reference framework* dovrà costituire un significativo avanzamento, ad esempio, in termini di nuove capacità di operare *data fusion* di missioni diverse e dati non omogenei, in termini di interoperabilità e flessibilità;
- la proposta dovrà costituire un notevole avanzamento in termini di riduzione dei tempi di sviluppo delle *pipelines* e dei *tool* di analisi scientifica dei dati, basandosi sulla standardizzazione dei processi e la loro interoperabilità;
- ambiente in linea con i principi FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*);
- utilizzo di strumenti e ambienti "*open source*" per massimizzare il riuso e facilitare l'omogeneizzazione;

- in considerazione della delicatezza dei compiti che dovranno essere svolti, al fine di consentire la selezione di un operatore affidabile, con esperienza nel settore oggetto della procedura e in possesso di adeguata solidità finanziaria, sono richiesti i seguenti requisiti di fatturato:
  1. aver maturato complessivamente un fatturato globale non inferiore a € 6.000.000,00 (euro seimilioni,00) IVA esclusa, nei migliori tre anni degli ultimi cinque anni precedenti a quello di pubblicazione dell'avviso;
  2. aver maturato complessivamente un fatturato specifico non inferiore a € 1.000.000,00 (euro unmilione,00) IVA esclusa nei migliori tre anni degli ultimi cinque anni precedenti a quello di pubblicazione dell'avviso; si precisa che per fatturato specifico si intende quello relativo a servizi/ attività analoghe o comparabili con quelle oggetto della presente procedura;

CONSIDERATO che le attività oggetto del presente affidamento rientrano tra i servizi di ricerca e sviluppo CPV n. 73300000-5 "Progettazione e realizzazione di ricerca e sviluppo" e sono, pertanto, da considerarsi in deroga all'applicazione del D. Lgs. n. 36/2023 secondo le previsioni di cui all'art. 135 co. 1 del medesimo, in quanto non ricorre il caso di cui alla lettera a); i risultati dell'affidamento, infatti, apparterranno all'ASI (cui saranno integralmente attribuiti gli eventuali diritti di proprietà intellettuale), che non se ne riserverà l'uso esclusivo, ma li renderà disponibili alla comunità industriale e di ricerca spaziale nazionale secondo le modalità stabilite agli articoli 57 e 58 del regolamento di

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: Approvazione dell'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024.

contabilità amministrazione e finanza dell'ASI;

TENUTO CONTO che le attività proposte con il presente provvedimento sono non imponibili ai fini IVA ai sensi dell'art. 8 bis, lettera e), del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 e successive modificazioni, in quanto concernente prestazioni di servizi relativi alla costruzione ed allestimento di satelliti, reso applicabile all'ASI dall'art. 34 bis D.L. 2 marzo 1989, n. 69, articolo aggiunto dalla legge di conversione n. 154 del 27 aprile 1989;

VISTO il testo dell'avviso di indagine di mercato predisposto dai competenti Uffici;

RITENUTO di dover provvedere,

DECRETA

1. di approvare l'indizione di un avviso di indagine di mercato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 135 e dagli artt. 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 36/2023 per lo "Sviluppo di un *reference framework* infrastrutturale innovativo e multi-missione presso l'ASI *Space Science Data Center* (SSDC)", in attuazione della deliberazione del CdA n. 211/2024 del 27/11/2024", per un importo massimo presunto di € 3.000.000,00 (IVA non imponibile), e una durata massima di 18 mesi;

2. di prevedere l'importo massimo di € 3.000.000,00 (non imponibile IVA) a carico del capitolo n. 1.03.02.11.009.06. "Prestazioni tecnico scientifiche a fini di ricerca - Industria non imponibile 8 bis", C.R.Am.: 06.01.01 "Direzione Scienza e Ricerca", OB.FU. A15.06.01.FOO04 "Progettazione e realizzazione infrastruttura di calcolo", Centro di costo "UCR – Coordinamento ricerca a e alta formazione" del preventivo finanziario decisionale e gestionale 2025 e del bilancio triennale 2025-2027, secondo la seguente ripartizione:
   - € 1.000.000,00 a valere sull'esercizio 2025;
   - € 2.000.000,00 a valere sull'esercizio 2026;

3. di dare mandato ai competenti uffici di provvedere.

Luca Vincenzo Maria SALAMONE

LUCA VINCENZO
MARIA
SALAMONE