Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: approvazione della pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura negoziata esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2, 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «″Sybil″ per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025 e nomina del responsabile unico di progetto

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 delle Attività 2024-2026 deliberato dal Consiglio di amministrazione in data 17 maggio 2024 con deliberazione n. 97 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;

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: approvazione della pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura negoziata esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2, 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «"Sybil" per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025 e nomina del responsabile unico di progetto

- 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;

VISTO il D. Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii., con particolare riferimento agli artt. 1, 2, 3 e 135;

VISTA la Delibera n. n. 107/2025 del 17 luglio 2025, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha approvato il progetto «"Sybil" per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», da realizzarsi mediante una procedura negoziata previa pubblicazione di un avviso di Indagine di Mercato, per un importo massimo stimato a carico dell'ASI pari a € 2.049.180,33 (IVA esclusa), corrispondente a € 2.500.000,00 (IVA inclusa) per una durata massima di 30 mesi;

VISTA la Relazione n. CI-DSI-UCR-2025-0224 del 24 luglio 2025, presentata dall'Ufficio Ricerca, Sviluppo e Alta Formazione, afferente alla Direzione Scienza e Innovazione, che illustra le finalità del presente provvedimento e, in particolare, che:

- l'iniziativa proposta denominata "Sybil" è un progetto ambizioso che mira a diventare uno strumento dalle grandi potenzialità per l'ASI e per la comunità scientifica e industriale del Paese. Attraverso un approccio incrementale, partendo da un proof of concept, il progetto "Sybil" mira a sostenere le future missioni robotiche e umane verso la Luna e Marte;
- l'obiettivo dell'iniziativa "Sybil" è la creazione di una facility virtuale modulare, versatile, estendibile e scalabile, in grado di riprodurre le condizioni tipiche di un contesto di missione spaziale al fine di supportare, monitorare e ottimizzare le attività scientifiche in volo;
- con la realizzazione di "Sybil" si vuole stimolare l'interazione tra varie discipline e comunità scientifiche nazionali, favorendo lo sviluppo interdisciplinare di Digital Twin (DT) e la loro integrazione;
- il Digital Twin (DT) è un gemello digitale che rappresenta la controparte virtuale di un sistema fisico reale. L'ambiente ideale dove integrare DT dedicati all'esplorazione umana e robotica è lo Space Science Data Center (SSDC) dell'ASI, in cui è in atto un piano di espansione che prevede lo sviluppo di un framework modulare e innovativo che ben si adatta all'integrazione di piattaforme che ne espandano le potenzialità. SSDC, infatti, dispone dell'ambiente e dei dati

Oggetto: approvazione della pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura negoziata esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2, 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «″Sybil″ per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025 e nomina del responsabile unico di progetto

adatti a definire un'infrastruttura tecnico-scientifica per accogliere e gestire DT esistenti e di nuova creazione;

- in tale contesto si inserisce l'iniziativa "Sybil" che consisterà nella realizzazione di un simulatore multi-fisico in grado di integrare simultaneamente al suo interno la tecnologia DT (di ambito biologico e ingegneristico) e modelli matematici ambientali, con la finalità di valutare gli effetti dell'ambiente spaziale, nell'ambito di esperimenti e operazioni scientifiche in volo, su payload di sistemi viventi (piante, astronauti, modelli cellulari e animali etc.) e sul funzionamento, l'ottimizzazione, la manutenzione e la previsione di eventuali anomalie di infrastrutture spaziali ed esperimenti (payload, moduli, rover, incubatori, etc.);
- l'iniziativa "Sybil" prevede la creazione di:
  - una piattaforma software composta da un ambiente virtuale in grado di simulare l'ambiente spaziale e le sue proprietà fisiche (e.g.: pressione, gravità, radiazioni, irradianza solare, etc.) adattabili allo scenario di interesse (Luna, Marte, ISS, etc.), che preveda l'integrazione di almeno un DT di ambito biologico e un DT di ambito ingegneristico;
  - un DT Development Kit (DTDK) che dia la possibilità ad utenti esterni di realizzare DT conformi agli standard richiesti, sulla base delle librerie e dei modelli ambientali forniti dal proponente. Il DTDK dovrà fornire le interfacce di programmazione e il framework per uno sviluppo rapido e conforme dei DT nella facility Sybil, il tutto corredato da documentazione e tutorial;
- le attività previste per la realizzazione dell'iniziativa sono:
  - la scelta e definizione delle caratteristiche del contesto ambientale spaziale (ad esempio, radiazioni ionizzanti (GCR, SEP), gravità alterata, irradianza solare, campi elettromagnetici, rappresentativi delle condizioni ambientali spaziali di interesse (Luna, Marte, trasferimenti orbitali etc.). Per la caratterizzazione dell'ambiente è richiesto un *data harvesting* da parte del proponente, dalla letteratura o altre fonti, che risulterà nella costituzione di un database da fornire all'ASI;
  - la definizione dell'ambiente spaziale scelto, attraverso modelli fisici o multi-fisici in grado di interagire con i DT;
  - l'integrazione di almeno due DT nell'ambiente spaziale di interesse: un DT biologico (pianta, tessuto, organo, ecc.) e un DT ingegneristico (irrigatore, incubatore, modulo abitativo, rover, ecc.);

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: approvazione della pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura negoziata esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2, 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «″Sybil″ per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025 e nomina del responsabile unico di progetto

- la realizzazione di un DT Development Kit che dia la possibilità ad utenti esterni di realizzare DT conformi agli standard richiesti e sulla base delle librerie e dei modelli ambientali forniti dal proponente;
- la definizione di un piano di validazione scientifica della piattaforma software "Sybil" attraverso uno specifico caso d'uso;
- la definizione di possibili applicazioni nell'ambito "Education" a carattere potenziante (contest, sviluppo di games, call for idea) atte a stimolare le future generazioni STEM;

TENUTO, inoltre, CONTO che detta relazione evidenzia che:

- l'iniziativa sarà realizzata mediante una procedura negoziata, preceduta da un avviso di Indagine di Mercato, esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2 ,3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità;
- è previsto un importo complessivo massimo a carico dell'ASI pari a € 2.049.180,33 (IVA esclusa) corrispondenti a € 2.500.000,00 (IVA inclusa) per una durata massima delle attività pari a 30 mesi a partire dalla riunione iniziale;
- l'eventuale soggetto affidatario si deve impegnare a garantire, su richiesta di ASI, il proseguimento delle attività anche per eventuali fasi successive;
- la facility virtuale proposta rappresenta uno strumento con enormi potenzialità per l'Agenzia e per il sistema Paese, essendo dinamica e a carattere incrementante. La sua creazione e il suo utilizzo apporterà un risparmio in termini di tempo e di investimenti futuri nel campo dell'innovazione, dello sviluppo e del trasferimento tecnologico. Favorirà inoltre l'efficienza e la competitività del settore ricerca e sviluppo sia a livello accademico che industriale. Nello scenario di una presenza di lungo termine dell'uomo nello spazio, le informazioni acquisite attraverso la piattaforma permetteranno di identificare programmi innovativi di promozione dell'adattamento in condizioni estreme e faciliteranno la messa appunto di contromisure in grado di prevenire gli eventi sanitari avversi ad esse conseguenti;
- l'iniziativa "Sybil" fornirà la possibilità di avviare collaborazioni nazionali e internazionali e consentirà di rispondere alle priorità del Paese, quali il consolidamento della ricerca fondamentale e l'incentivazione della ricerca interdisciplinare, l'interazione tra ricerca e sistema produttivo, la formazione e l'educazione scientifica dei giovani;

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: approvazione della pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura negoziata esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2, 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «″Sybil″ per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025 e nomina del responsabile unico di progetto

- su proposta del Responsabile dell'Ufficio Ricerca, Sviluppo e Alta Formazione, la Dott.ssa Immacolata Donnarumma, si propone di nominare quale Responsabile Unico di Progetto per la presente attività il Dott. Marco Stangalini, inquadrato nel profilo di Ricercatore di III livello, poiché in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 15 D.lgs. n. 36/2023 e dall'art. 5 dell'Allegato I.2;

TENUTO, inoltre, CONTO che, come precisato nella già menzionata relazione, le attività oggetto dell'avviso di indagine di mercato non rientrino nell'ambito di applicazione della Legge 13 giugno 2025, n. 89 "Disposizioni in materia di economia dello spazio", in quanto hanno ad oggetto la realizzazione di una facility virtuale che non è collegata a nessun segmento di volo o altri ambiti di applicazione in essa previsti;

CONSIDERATO che, come precisato nella già menzionata relazione, le attività oggetto dell'affidamento rientrano tra i servizi di ricerca e sviluppo, CPV 73300000-5 "Progettazione e realizzazione di ricerca e sviluppo" e sono da considerarsi in deroga all'applicazione del D.Lgs. n. 36/2023 secondo le previsioni di cui all'art. 135 comma 1 ed in applicazione dei soli principi di cui agli art. 1, 2 e 3 del medesimo Codice, in quanto non ricorre il caso di cui alla lettera a) che recita "i risultati appartengono esclusivamente all'amministrazione aggiudicatrice e all'ente aggiudicatore, affinché li usi nell'esercizio della sua attività"; infatti, i risultati potranno inoltre essere resi disponibili dall'ASI, anche alla comunità industriale e alla ricerca spaziale nazionale; la modalità, la tempistica e gli ambiti di tale diffusione saranno definiti da ASI;

VISTO l'art. 29 del Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità dell'ASI che prevede che gli oneri connessi ad obbligazioni pluriennali oltre il triennio debbano comunque trovare copertura finanziaria a carico dell'ultimo esercizio del triennio;

TENUTO CONTO che le attività oggetto del presente provvedimento sono assoggettate ad IVA a titolo di rivalsa ai sensi dell'art. 18 del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 che sarà corrisposta dall'ASI;

CONSIDERATO che sussiste la necessaria copertura finanziaria;

VISTI gli atti predisposti dai competenti Uffici;

RITENUTO di dover provvedere,

Agenzia Spaziale Italiana

Oggetto: approvazione della pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura negoziata esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2, 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «″Sybil″ per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025 e nomina del responsabile unico di progetto

DECRETA

1. di approvare la pubblicazione di un Avviso di Indagine di Mercato propedeutico all'avvio di una procedura esperita ai sensi dell'art. 135 e nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2 e 3 del D.Lgs. n. 36/2023 nonché dell'art. 54 del Regolamento di Amministrazione, finanza e contabilità per l'affidamento del progetto «″Sybil″ per lo sviluppo di una facility virtuale di un ambiente multi-fisico in grado di integrare al suo interno Digital Twin (DT) e modelli matematici ambientali», in attuazione della delibera del Consiglio di Amministrazione n. 107 del 17/07/2025, per un importo massimo stimato a carico dell'ASI pari a € 2.049.180,33 (IVA esclusa), corrispondente a € 2.500.000,00 (IVA inclusa) per una durata massima di 30 mesi;
2. di prevedere un importo di € 2.500.000,00 (IVA inclusa) a carico del Capitolo: 2.02.01.05.001.04. - Attrezzature scientifiche - Industria con IVA, C.R.Am.: 06.01.01 - Direzione Scienza e Innovazione, Ob.Fu: A08.04.05.FOO01 - Facility virtuale Sybil, Centro di Costo: UCR. - Ricerca, Sviluppo e Alta Formazione, del preventivo finanziario decisionale e gestionale 2025 e del bilancio triennale 2025-2027, secondo la seguente suddivisione:
   - € 0,00 a valere sull'esercizio 2025;
   - € 500.000,00 a valere sull'esercizio 2026;
   - € 1.000.000,00 a valere sull'esercizio 2027;
   - € 1.000.000,00 a carico degli esercizi finanziari successivi al triennio, secondo il seguente dettaglio:
     - € 1.000.000,00 a valere sull'esercizio 2028.

   Le somme di competenza degli esercizi successivi al triennio trovano copertura nell'esercizio finanziario 2027 sul quale è assunta una prenotazione di impegno globale.
3. di nominare Dott. Marco Stangalini, inquadrato nel profilo di Ricercatore di III livello, a Responsabile Unico di Progetto della procedura in oggetto, poiché in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 15 D.lgs. n. 36/2023 e dall'art. 5 dell'Allegato I.2;
4. di dare mandato ai competenti uffici di provvedere.

Luca Vincenzo Maria SALAMONE

Luca Vincenzo
Maria
Salamone
Agenzia Spaziale Italiana