asi.AOO_ASI_2.DECRETI_DGN.R.0000116.27-02-2020

REPVBBLICA ITALIANA

Agenzia Spaziale Italiana

DECRETO 2020	Pagina: 1 di 6
Oggetto: Apertura del Tavolo Negoziale per la definizione dell'Addendum 1 all'Accordo Attuativo n. 2019-3-HH.0 tra ASI e la Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA) della Sapienza Università di Roma per "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT" , in attuazione della delibera del CdA n. 12 del 15/01/2020.	

IL DIRETTORE GENERALE REGGENTE

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;
- lo Statuto dell'ASI, entrato in vigore il 1° maggio 2011 e ss.mm.ii.;
- il Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità, entrato in vigore il 27 gennaio 2018, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 85 del 29 maggio 2017;
- il Regolamento di Organizzazione, entrato in vigore il 22 febbraio 2018, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 240 del 15 dicembre 2017;
- il Regolamento del Personale entrato in vigore il 5 aprile 2018, approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 86 del 29 maggio 2017 e modificato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 4 del 6 febbraio 2018;
- il Documento di Visione Strategica decennale dell'ASI 2016-2025 (DVS) approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 119 del 25 luglio 2016;
- il Piano Triennale di Attività 2018-2020 (PTA 2018-2020) adottato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 30 del 6 marzo 2018;
- il Piano Triennale della Performance 2019-2021 adottato con Decreto del Commissario Straordinario n. 54/2019 del 12 marzo 2019;
- il Decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n. 357 del 10 aprile 2019 concernente la nomina di Giorgio Saccoccia a Presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana e di Alessandra Celletti, Maurizio Cheli e Luisa Riccardi a Consiglieri di Amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana;
- la Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 19 dell'11 febbraio 2020 di Ratifica del Decreto del Presidente n. 2/2020 del 30 gennaio 2020 avente ad oggetto: "Decreto di urgenza ai sensi dell'art. 6, comma 2, lett. c) dello Statuto dell'ASI concernente il differimento del termine di conclusione della procedura comparativa finalizzata alla nomina del Direttore generale dell'ASI. Modifica della deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 115/2019 del 12 novembre 2019";
- la Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 20 dell'11 febbraio 2020 avente ad oggetto "Determinazioni relative all'incarico di Direttore generale dell'Agenzia Spaziale Italiana", con la quale è stato confermato l'incarico di Direttore generale reggente dell'Agenzia Spaziale Italiana

al dottor Santo Darko Grillo fino al 30 settembre 2020;
- il Preventivo Finanziario Decisionale 2020, con allegato il Preventivo Finanziario Gestionale 2020 ed il Bilancio Triennale 2020-2022, approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana con deliberazione n. 118 del 20 dicembre 2019;

VISTO l'Accordo Quadro n. 2015-1-Q.0 tra ASI e Sapienza Università di Roma, sottoscritto il 27 novembre 2015 per una durata di cinque anni e con scadenza quindi il 27 novembre 2020, per lo svolgimento in comune di programmi e attività d'interesse di entrambi gli Enti;

VISTA la delibera n. 12 del 15/01/2020 con la quale il CdA ASI ha disposto di:
1) di approvare le attività addizionali di Ricerca e Sviluppo inerenti l'Accordo Attuativo n. 2019-3-HH.0 per "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT" stipulato tra l'ASI e la Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA) della Sapienza Università di Roma da realizzarsi mediante la sottoscrizione dell'Addendum n. 1 all'accordo attuativo stesso, per un importo massimo presunto a carico ASI di € 350.000,00 (escluso dal campo di applicazione dell'IVA) e un cofinanziamento da parte della Scuola di Ingegneria Aereospaziale della Sapienza Università di Roma di circa € 175.000,00 per una durata massima delle attività di 12 mesi. Il costo totale del progetto a carico ASI sarà pari a € 500.000,00 spostando il termine ultimo della RF da T0+18 mesi a T0+30;

2) di prevedere un importo massimo presunto di € 350.000,00 (escluso dal campo di applicazione dell'IVA) a carico del capitolo 2.02.01.05.001.02 Attrezzature scientifiche – Enti senza IVA", CRAM: DGN.06.UTN "Telecomunicazioni e Navigazione", Ob.Fu.: 23.UTN.007 "TLC 5G", del bilancio triennale 2019-2021, secondo la seguente ripartizione:
   - € 200.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2020
   - € 150.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2021

VISTA la relazione prot. ASI n. CI-UTN-2020-21 del 07/02/2020, sottoscritta dal Responsabile dell'Unità "UTN – Unità Telecomunicazioni e Navigazione", che descrive quanto segue:
- l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) ha approvato e finanziato, nell'ambito dello sviluppo strategico di piccole missioni basate su piattaforme di dimensioni ridotte, l'iniziativa ARTES Pioneer dell'ESA – "STRIVING" per fornire un servizio integrato con nuove tecnologie per le attività di "In Orbit Demonstration" (IOD) e "In Orbit Validation" (IOV);
- l'attività, avviata a ottobre 2017, potrà effettuare una prima missione demo basata sulla piattaforma satellitare SITAEL S-75 entro fine 2021 attraverso il lancio di VEGA's Small Spacecraft Mission Service (SSMS) Proof of Concept (POC) flight, con un dispenser modulare (SSMS) a fibra di carbonio. STRIVING è una piccola piattaforma (per lo sviluppo di piccole missioni), caratterizzata da una maggiore standardizzazione, modulare e adattabile alle esigenze

dell'utilizzatore finale in tempi ridotti, garante di una riduzione dei costi di sviluppo e complessivi di servizio. La missione prevede per il primo lancio demo, la possibilità di imbarcare a bordo carichi utili gratuiti (payload da convalidare) e un innovativo ricetrasmettitore a banda C per i piccoli satelliti proveniente dal progetto ESA ARTES. In tale contesto si inserisce l'iniziativa oggetto di tale relazione, che propone lo sviluppo di un sistema innovativo per la sorveglianza spaziale e il tracking;

- ad oggi, lo Space Surveillance and Tracking (SST) di oggetti orbitanti è principalmente realizzato da sistemi terrestri, con sensori ottici o radar. La possibilità di disporre di un sistema per lo SST attraverso osservazioni (o in situ) dallo spazio rappresenta un approccio innovativo che può essere pensato in due distinte tipologie:
  - Osservazioni passive: analisi delle superfici o dei veicoli spaziali, esposti all'ambiente spaziale, dopo il rientro a Terra, al fine di raccogliere informazioni su particelle di dimensioni sub-millimetriche, detriti e polveri. La maggior parte di essi contiene, come elemento chiave, la superficie di rilevamento.
  - Osservazioni in tempo reale: le informazioni vengono raccolte tramite strumenti ottici /radar e i dati vengono analizzati mediante elaborazione a bordo e/o a terra (con maggiore dettaglio).
- Nello specifico, il progetto SPOT proposto dalla Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA) della Sapienza Università di Roma propone una nuova strategia per l'osservazione spaziale in tempo reale di corpi e detriti, che sfrutti la vicinanza degli oggetti orbitali. In particolare l'attività verterà sulla definizione, sviluppo e realizzazione di un sistema (SW/HW) capace di sfruttare i dati di un sensore ottico (es. star sensor) nelle fasi in cui non è utilizzato per i suoi compiti (es. attitude determination), minimizzando l'impatto sul sistema stesso, essendo tali sensori già a bordo. Tale funzionalità permetterebbe di arricchire i cataloghi di oggetti orbitanti (ad esempio NORAD) con altri oggetti ad oggi non ancora catalogati (satelliti, NEO, detriti);
- con Decreto del Commissario Straordinario n. 15 del 20/12/2018, è stata disposta, verificata la coerenza con gli atti di indirizzo e programmazione dell'Agenzia, l'iniziativa "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT", per un importo massimo presunto a carico dell'ASI pari ad € 150.000,00 (escluso dal campo di applicazione dell'IVA), per una durata di 18 mesi a fronte di un cofinanziamento stimato a carico della Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA) della Sapienza Università di Roma di circa € 75.000,00;
- con Decreto del DG n. 88 del 22/02/2019 si è disposto:
  - di approvare la stipula dell'Accordo Attuativo tra l'ASI e il SIA (Scuola di Ingegneria Aerospaziale) della Sapienza Univeristà di Roma, avente ad oggetto la realizzazione di un prototipo di "Star sensor image on-board processing for orbiting objects detection (SPOT)", per un importo a carico ASI pari a € 150.000,00 (fuori dal campo di applicazione dell'IVA) e un apporto in kind pari a € 88.306,00, di cui € 13.306,00 a carico ASI come costo del personale messo a disposizione del progetto ed € 75.000,00 a carico SIA, corrisposto tramite la fornitura di personale qualificato, strutture e impianti speciali, per una durata di 18 mesi;

- di impegnare l'importo di € 150.000,00 (fuori dal campo di applicazione dell'IVA) a carico del Capitolo 2.02.01.05.001.02 "Attrezzature scientifiche – Enti senza IVA", CRAM DGN.06.UTN "Telecomunicazioni e Navigazione", OBFU 23.UTN.007 "TLC 5G", del preventivo finanziario decisionale e gestionale 2019 e triennale 2019-2021, secondo la seguente ripartizione: € 150.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2019;

- l'Accordo attuativo n. 2019-3-HH.0 - "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT", attualmente in corso, è stato sottoscritto in data 25/02/2019 e prevede lo sviluppo di software (SW), da integrare nel computer di bordo (On Board Data Handling system (OBDH) di una piattaforma di volo. Il KO si è svolto il 01/03/2019, dando il via alle attività dell'Accordo, con scadenza prevista per il 01/09/2020;
- durante riunioni tecniche specifiche dedicate all'imbarcabilità dei p/l sulla piattaforma satellitare SITAEL S-75, denominata STRIVING, è stata tuttavia evidenziata la difficoltà ad integrare nel computer di bordo la versione SW del progetto SPOT (l'integrazione nel sw di bordo impatterebbe in termini di rischi di progetto), proponendo come soluzione alternativa la possibilità di integrare la versione HW standalone – qualificata spazio dello stesso (che richiede impatti minori in termini di rischi, ma tempi più lunghi di sviluppo);
- si rende pertanto necessario avviare la soluzione 2 della proposta approvata dal Comitato di Coordinamento dell'Accordo Quadro ASI-Sapienza (con verbale n. 2/2018 del 17 ottobre 2018) che prevedeva lo sviluppo HW di SPOT (integrazione come payload di satellite) in caso di eventuali sopraggiunte esigenze, integrandone anche gli aspetti di qualifica (non considerati nella proposta iniziale). Inoltre, nel SW di terra si dovranno integrare ulteriori 3 moduli relativi a: determinazione orbitale, tracciamento degli oggetti rilevati e analisi statistica per evitare collisioni;
- si richiede, quindi, di approvare le attività addizionali di Ricerca e Sviluppo inerenti l'Accordo Attuativo n. 2019-3-HH.0 per "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT" stipulato tra l'ASI e la Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA) della Sapienza Università di Roma da realizzarsi mediante la sottoscrizione dell'Addendum n. 1 all'accordo attuativo stesso, per un importo massimo presunto a carico dell'ASI di € 350.000,00 (fuori dal campo di applicazione dell'IVA), e un cofinanziamento da parte della Scuola di Ingegneria Aereospaziale della Sapienza Università di Roma di circa € 175.000,00 per una durata massima delle attività di 12 mesi. Il costo totale del progetto a carico dell'ASI sarà pari a € 500.000,00 spostando il termine ultimo della Riunione Finale da T0+18 mesi a T0+30;
- le attività addizionali si svilupperanno parallelamente alle attività dell'accordo in essere al fine di rispettare la tempistica di consegna dell'HW per la IOV (in Orbit Validation) di STRIVING, pertanto, le nuove attività necessitano di una riprogrammazione dei termini contrattuali valutata in 12 mesi, spostando il termine ultimo della RF di progetto a T0+30, anziché T0+ 18 mesi;
- una nuova procedura per la Space Surveillance and Tracking (SST) di oggetti orbitanti, alternativa o integrativa a quelle utilizzate oggi con i sistemi terrestri (sensori ottici o radar), permetterebbe

una migliore conoscenza degli oggetti orbitanti nello spazio, contribuendo ad arricchire i database come il NORAD, a costi contenuti. Il sistema inoltre è trasportabile facilmente su diverse piattaforme e implementabile in LEO, MEO e GEO.

TENUTO CONTO inoltre, che nella suddetta relazione si precisa che le attività riguarderanno le seguenti integrazioni:

1. **Star sensor Image Processing Unit (SIPU)**: unità nuova rispetto a SPOT. L'unità è una scheda hardware con interfacce standard delle piattaforme orbitanti. L'unità HW ha capacità di processamento delle immagini acquisite da sensori stellari e di memoria. L'unità sarà qualificata spazio.
2. **Objects Detection Software (ODS)**: unità software ODS (installato nella SIPU), incorpora l'unità ON-BOARD SPOT in fase di sviluppo nell'Accordo in essere. Le attività aggiuntive richieste riguardano lo sviluppo, il test, la verifica, la validazione di ON-BOARD SPOT e la qualifica spazio, per portare il software di bordo da TRL 6 a TRL 8.
3. **Ground Database Software (GDS)**: l'unità GDS corrisponde alla GROUND-SPOT SW di terra per la creazione del database di terra degli oggetti rilevati – non sono richieste modifiche.
4. **ORbit Determination Software (ORDS)**: unità nuova rispetto a SPOT. L'attività richiede di acquisire e integrare nel SW di terra metodi di determinazione orbitale per applicazioni di "Very Too Short Arc acquisition" (VTSA) con immagini.
5. **Objects Tracking Software (OTS)**: unità nuova rispetto a SPOT. Lo sviluppo di OTS procederà in parallelo a ORDS. La funzione di questa unità sarà quella di predire la traiettoria futura dell'oggetto identificato da ORDS definendo un intervallo di confidenza in funzione del tempo di propagazione della traiettoria entro cui l'oggetto identificato ha una probabilità definita di appartenere.
6. **Congjunction Analysis software (CAS):** unità nuova rispetto a SPOT. L'attività richiede di integrare nel SW di terra un modulo per il calcolo della probabilità di collisione degli oggetti orbitanti, integrando anche dati di altri database, es NORAD;

CONSIDERATO che, ai sensi di quanto previsto dall'art. 15 della legge 7 agosto 1990 n. 241, dagli artt. 48 e 58 del Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità e dalla deliberazione del CdA n. 227/2016 del 19/12/2016, ASI e SIA/Sapienza Università di Roma, intendono stipulare un Accordo tra Pubbliche Amministrazioni;

TENUTO CONTO che le attività in oggetto sono da considerarsi fuori dal campo di applicazione dell'IVA, secondo quanto disposto dall'art. 2 comma 3 lett. a) e dall'art. 3 comma 1 del D.P.R. 633/1972;

CONSIDERATO che sussiste la necessaria copertura finanziaria;

DECRETO 2020	Pagina: 6 di 6
Oggetto: Apertura del Tavolo Negoziale per la definizione dell'Addendum 1 all'Accordo Attuativo n. 2019-3-HH.0 tra ASI e la Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA) della Sapienza Università di Roma per "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT" , in attuazione della delibera del CdA n. 12 del 15/01/2020.	

RITENUTO di dover provvedere,

DECRETA

1) di approvare l'apertura del Tavolo Negoziale tra ASI e la Scuola di Ingegneria Aerospaziale (SIA)/Sapienza Università di Roma, per la sottoscrizione di un Addendum all'Accordo Attuativo n. 2019-3-HH.0 per "Star sensor image on-board Processing for Orbiting objects deTection – SPOT"", per un importo massimo presunto a carico dell'ASI di € 350.000,00 (fuori dal campo di applicazione dell'IVA) e un cofinanziamento previsto a carico della SIA/Sapienza Università di Roma pari a € 175.000,00 per una durata massima delle attività pari a 12 mesi. Il costo totale del progetto a carico dell'ASI sarà pari a € 500.000,00 spostando il termine ultimo della Riunione Finale da T0+18 mesi a T0+30;
2) di prevedere un importo massimo presunto di € 350.000,00 (fuori dal campo di applicazione dell'IVA) a carico del Capitolo 2.02.01.05.001.02 Attrezzature scientifiche – Enti senza IVA, CRA DGN.06.UTN, "Telecomunicazioni e Navigazione", OBFU.23.UTN.007 - "TLC 5G", del preventivo finanziario decisionale e gestionale 2020 e triennale 2020-2022, secondo la seguente ripartizione:
   - € 200.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2020
   - € 150.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2021

Santo Darko Grillo

GRILLO SANTO DARKO
27.02.2020
17:34:31 UTC