

Agenzia Spaziale Italiana

DECRETO N. /2020	Data:
	Pagina: 1 di 4
Oggetto: Approvazione dell'avviso di Indagine di mercato per "Attività di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione della Fase 1) di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile", in attuazione della delibera CDA n. 160/2020 del 10/9/2020.	

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 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 2020-2022 (PTA 2020-2022) e l'annesso Piano Integrato della Performance 2020-2022, approvati dal Consiglio di amministrazione con deliberazione n. 49/2020 del 26 febbraio 2020;
- il preventivo finanziario decisionale 2020 con allegato il preventivo finanziario gestionale 2020 ed il bilancio triennale 2020-2022;
- 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 nota del 21 febbraio 2020, acquisita agli atti ASI in pari data con prot. n. 1735, con la quale la prof. Alessandra Celletti ha rassegnato le proprie dimissioni da Consigliere di amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana con decorrenza dalla medesima data;
- la Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 153/2020 del 10 settembre 2020 avente ad oggetto: *"Proroga, dal 1° ottobre 2020 sino alla nomina del nuovo Direttore generale e comunque non oltre il 31 marzo 2021, dell'incarico di Direttore generale reggente conferito con deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 67 del 24 marzo 2020 al dott. Fabrizio Tosone, Dirigente tecnologo di ruolo dell'Agenzia Spaziale Italiana"*;

Agenzia Spaziale Italiana

DECRETO N. /2020	Data:
	Pagina: 2 di 4
Oggetto: Approvazione dell'avviso di Indagine di mercato per "Attività di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione della Fase 1) di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile", in attuazione della delibera CDA n. 160/2020 del 10/9/2020.	

VISTA la delibera del CdA n. 160/2020 del 10/9/2020, che dispone di approvare l'iniziativa finalizzata alla realizzazione della **FASE 1)** di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile, che prevede un onere massimo presunto per l'ASI di € 2.784.000,00 (IVA non imponibile 8 bis), per una durata massima del progetto di 24 mesi;

VISTA la relazione prot. n. CI-UTN-2020-150 del 28/09/2020 presentata dal Responsabile del Procedimento dell'Unità Telecomunicazioni e Navigazione - UTN che illustra l'iniziativa e nella quale si descrive, in particolare, che:

- l'unità di tempo nel Sistema Internazionale è oggi realizzato al meglio, con campioni a fontana atomica di Cesio, con un'accuratezza relativa di frequenza di $2e-16$, e una stabilità che raggiunge $1e-13$ a 1 s in termini relativi di frequenza, per poi decrescere con l'inverso della radice quadrata del tempo, garantendo il raggiungimento delle prestazioni a regime dell'orologio in qualche giorno di misura continua;
- gli orologi ottici hanno già dimostrato di migliorare queste prestazioni raggiungendo incertezze inferiori a parti in $1e-17/ 1e-18$, sebbene tale risultato è stato verificato da un numero limitato di orologi, tra cui:
 - il NIST (USA) ha raggiunto i risultati migliori confrontando in laboratorio due orologi ottici all'Itterbio, con accuratezze di $1.4e-18$;
 - JILA (USA), con un orologio ottico allo Stronzio ha misurato un'accuratezza di $2e-18$;
 - RIKEN (Japan) con due orologi ottici criogenici allo Stronzio hanno misurato un'accuratezza di $2e-18$;
 questi livelli di accuratezza, ottenuti in laboratorio, sono raggiunti in poche ore di misura, dato che la stabilità tipica di un orologio ottico ad atomi neutri è di $1e-15$ a 1s.
- l'accessibilità e l'utilizzo di tali orologi e delle tecnologie connesse anche in altri ambiti, ne impone la compattezza e la trasportabilità. Lo sviluppo di campioni trasportabili (della dimensione $10m^3$) è oggi limitato ad un solo esperimento, il PTB (ha coinvolto anche aziende e centri di ricerca italiani), che utilizza un campione allo Stronzio ed è stato impiegato in esperimenti di geodesia relativistica, sulle Alpi e a Torino.
- negli ultimi anni diversi investimenti per lo sviluppo dei campioni trasportabili degli orologi ottici hanno fornito un valore aggiunto importante sia per gli esperimenti di terra, che per una loro futura spazializzazione. ASI ha investito sul progetto italiano SAORA ("atomic subsystems for an optical clock in space"), altri progetti sono stati finanziati a livello ESA e UE (EU-FP7 ITN "FACT" (Future Atomic Clock Technology), EU-FP7 "SOC2" (Space Optical Clocks), EMRP "ITOC" (International Time Scales with Optical Clocks), OAC "Feasibility and applications of optical clocks as frequency and time references in ESA Deep Space Stations", ISOC, etc.);
- l'obiettivo di alto livello (O.1) dell'attività è la realizzazione di un modello ingegnerizzato di orologio ottico trasportabile compatto (circa 300 litri), a prestazioni consolidate, con stabilità di frequenza dell'ordine di $1e-15$ a 1 s, e $1e-17$ a 10000 s, $1e-18$ a 90000 s (migliore di almeno 100 volte rispetto ad un MASER) con accuratezza di parti dell'ordine di $1e-18$. L'orologio dovrà garantire

Agenzia Spaziale Italiana

DECRETO N. /2020	Data:
	Pagina: 3 di 4
Oggetto: Approvazione dell'avviso di Indagine di mercato per "Attività di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione della Fase 1) di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile", in attuazione della delibera CDA n. 160/2020 del 10/9/2020.	

una funzionalità continua nel tempo su lunghi periodi ed essere dotato di un sistema di servo controllo per un funzionamento autonomo (senza interventi umani);

- le parti principali dell'orologio ottico trasportabili e compatto da sviluppare sono identificate in:
 - il sistema fisico sotto vuoto in cui gli atomi sono raffreddati, intrappolati e interrogati;
 - il sistema laser per il raffreddamento, l'intrappolamento e la rivelazione, incluso un sistema optoelettronico per stabilizzare in frequenza queste radiazioni;
 - il sistema laser ultra-stabile per eccitare gli atomi sulla transizione di orologio;
 - l'unità di controllo (generazione della sequenza temporale, valutazione dell'aggancio alla transizione di orologio);
- l'attività nel suo complesso prevede un onere massimo presunto per ASI di 4.000.000,00 (non imponibile IVA ai sensi dell'art. 8 bis del DPR 26/10/1972, n. 633 e successive modificazioni), per una durata del progetto non superiore a 36 mesi. La disponibilità finanziaria ad oggi non permette la copertura dell'intero progetto, e si è reso quindi necessario suddividere l'avvio delle attività in 2 FASI:
 - FASE 1: Definizione del Sistema orologio ottico e Sviluppi tecnologici abilitanti, per un importo massimo presunto a carico ASI di € 2.784.000,00 (IVA non imponibile ai sensi dell'art. 8 bis del DPR 26/10/1972, n. 633 e successive modificazioni), ed una durata non superiore a 24 mesi. L'avvio di tale Fase si rende necessario per poter disporre delle tecnologie abilitanti a breve periodo ed essere competitivi anche in scenari internazionali;
 - FASE 2: Sviluppo e integrazione del sistema orologio ottico per l'importo massimo presunto a carico ASI e di € 1.216.000,00 (IVA non imponibile ai sensi dell'art. 8 bis del DPR 26/10/1972, n. 633 e successive modificazioni), ed una durata non superiore a 12 mesi;

CONSIDERATO che, come precisato nella predetta relazione,

- al fine di dare esecuzione alla sopra citata delibera del CdA n. 160/2020 del 10/9/2020, si richiede l'approvazione di un'indagine di mercato volta ad investigare lo scenario dei possibili operatori di settore in possesso di competenze tecniche adeguate alla specificità delle attività di Ricerca e Sviluppo finalizzate alla realizzazione della FASE 1) di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile, da invitare ad una eventuale successiva procedura negoziata di cui agli art. 4 e 158 del D. Lgs. n. 50/2016;
- la procedura è volta all'affidamento della FASE1 per un onere massimo presunto per ASI di € 2.784.000,00 (IVA non imponibile 8 bis), ed una durata del progetto non superiore a 24 mesi. Il proponente che effettuerà la FASE 1) dovrà impegnarsi ad effettuare anche la FASE 2) (Opzionale e non impegnativa per ASI), qualora si rendessero disponibili le risorse finanziarie necessarie;

VISTO l'avviso di indagine di mercato che si propone per l'approvazione;

TENUTO CONTO che tali attività rientrano tra i servizi di ricerca e sviluppo, CPV 73420000-2 "studio di pre-fattibilità e dimostrazione tecnologica" da considerarsi esclusi dall'applicazione del D.Lgs. n. 50/2016 secondo le previsioni di cui all'art. 158 dello stesso D. Lgs. n. 50/2016, in quanto non ricorre

Agenzia Spaziale Italiana

DECRETO N. /2020	Data: Pagina: 4 di 4
Oggetto: Approvazione dell'avviso di Indagine di mercato per "Attività di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione della Fase 1) di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile", in attuazione della delibera CDA n. 160/2020 del 10/9/2020.	

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". I risultati verranno resi disponibili dall'ASI, se ritenuti meritevoli di divulgazione, la tempistica e gli ambiti di tale diffusione saranno definiti successivamente.

TENUTO CONTO che le attività non sono assoggettate ad IVA ai sensi dell'art. 8 bis, lettera b) del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 e successive modificazioni, in quanto concernente prestazioni di servizi relativi alla costruzione e 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 (risoluzione Min. n. 416114 del 2 ottobre 1986);

CONSIDERATO che sussiste la necessaria copertura finanziaria;

RITENUTO di dover provvedere;

DECRETA

- 1) di approvare l'avviso di indagine di mercato per "Attività di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione della Fase 1) di un modello ingegnerizzato di Orologio Ottico Trasportabile", finalizzato all'individuazione degli operatori in possesso della necessaria capacità tecnico-economica e finanziaria da invitare ad una eventuale successiva procedura negoziata di cui agli art. 4 e 158 del D. Lgs. n. 50/2016, per un importo massimo presunto a carico dell'ASI pari ad € 2.784.000,00 (IVA non imponibile 8 bis) e una durata non superiore a 24 mesi;
- 2) di autorizzare la pubblicazione sul sito Internet dell'Agenzia per la durata di 20 giorni;
- 3) di prevedere un importo massimo presunto di € 2.784.000,00 (IVA non imponibile 8 bis) a carico del Capitolo 2.02.01.05.001.04. Attrezzature scientifiche - Industria con IVA, CRA DGN.06.UTN. Unità di Telecomunicazioni e Navigazione, OBFU 24.NAV.006 Tecnologie per la Navigazione", del preventivo finanziario gestionale 2020 e triennale 2020-2022, secondo la seguente ripartizione:
 - € 1.334.000,00 su esercizio finanziario 2020;
 - € 1.450.000,00 su esercizio finanziario 2021.

Fabrizio Tosone