

Oggetto: Pubblicazione dell'avviso di indagine di mercato inerente all'attività di ricerca e sviluppo per ottica adattiva volta alle comunicazioni quantistiche del telescopio MLRO di Matera.

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;
- 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 2 marzo 2021, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 1/2021 del 27 gennaio 2021;
- il Regolamento di Organizzazione, entrato in vigore il 22 febbraio 2018, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 240/2017 del 15 dicembre 2017;
- il Regolamento del Personale entrato in vigore il 5 aprile 2018, approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 86/2017 del 29 maggio 2017 e modificato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 4/2018 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, par. 5 - Settore Programmatico: Telecomunicazioni, Osservazione della Terra e Navigazione (pag.6);
- il Piano Triennale di Attività 2021-2023 approvato con deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 9/2021 del 10 marzo 2021, in particolare, il par. 4.1, Telecomunicazioni, Osservazione della Terra e Navigazione (S1), in particolare la sezione S1.A;
- il Piano Triennale della Performance 2021-2023 approvato con deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 13/2021 del 10 marzo 2021;
- il preventivo finanziario decisionale 2021 con allegato il preventivo finanziario gestionale 2021 ed il bilancio triennale 2021-2023;
- 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;
- il decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca n. 859 del 19 novembre 2020 concernente la nomina di Duilio Farina a componente del Consiglio di amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana;
- il decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca n. 860 del 19 novembre 2020 concernente la nomina di Fabrizio Giulianini a componente del Consiglio di amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana;

Agenzia Spaziale Italiana

DECRETO 2021

Pagina : 2 di 4

Oggetto: Pubblicazione dell'avviso di indagine di mercato inerente all'attività di ricerca e sviluppo per ottica adattiva volta alle comunicazioni quantistiche del telescopio MLRO di Matera.

- la Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 29/2021 del 29 marzo 2021 avente ad oggetto: "Nomina del Direttore Generale dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) ai sensi del comma 2, lettera k), dello Statuto";

VISTO il Decreto direttoriale n. 219/2021 del 1° aprile 2021 che ha approvato l'emissione dell'avviso di indagine di mercato prodromico ad una procedura negoziata da esperirsi ai sensi degli artt. 158 e 4 del decreto legislativo n. 50/2016 per l'affidamento delle attività di Ricerca e Sviluppo per ottica adattiva volta alle comunicazioni quantistiche del telescopio MLRO di Matera, per un importo massimo totale di € 276.640,00 (IVA inclusa), per una durata massima del progetto non superiore a 18 mesi;

VISTA la relazione n. CI-UTN-2021-115 del 7 giugno 2021, che illustra le finalità del presente provvedimento ed, in particolare, che:

- l'indagine di mercato è stata pubblicata sul sito dell'ASI in data 09/04/2021, con scadenza in data 10/05/2021 alle ore 12:00;
- essa è andata deserta, tuttavia si è confidenti che ciò non sia imputabile allo scarso interesse da parte dei proponenti, ma piuttosto alla difficoltà ad inserire i dati nella piattaforma (avvenuta in prossimità dell'ora di scadenza): si ha infatti evidenza attraverso comunicazioni informali, pervenute a valle della scadenza della gara, delle difficoltà incontrate e di un manifestato interesse alla gara stessa;
- si chiede, pertanto, la riemissione del bando originale, in quanto ci sono gli estremi per ritenere che ribandendo la gara si avrà un riscontro positivo;

TENUTO, inoltre, CONTO che detta relazione evidenzia che:

- negli ultimi anni è emerso che gli standard attuali delle comunicazioni sicure non sono sufficienti;
- la Quantum Key Distribution (QKD) è caratterizzata da un alto livello di sicurezza, garantito dalle leggi stesse della fisica, mentre le tecniche di crittografia classica possono essere rese insicure dallo sviluppo di computer potenziati e quantistici o dall'uso di nuovi algoritmi/teorie scientifiche;
- la QKD si occupa di generare chiavi crittografiche, costituite da una sequenza di bit casuali, condivise unicamente tra il trasmettitore e il ricevitore. Lo scambio di chiavi avviene mediante la trasmissione di singoli fotoni, chiamati stati quantistici, che viaggiano attraverso canali di comunicazione convenzionali e non protetti (ad esempio fibre ottiche o in free-space);
- in tale contesto sono già state effettuate e avviate varie iniziative sperimentali sia per lo spazio sia per terra, tuttavia, per potere effettuare sperimentazione E2E si deve provvedere ad adattare opportunamente le stazioni di terra fisse (MLRO) al fine di poter ricevere il segnale di comunicazione quantistica con le necessarie prestazioni: tale attività è di fatto propedeutica a quelle in corso, inerenti le comunicazioni quantistiche spazio-terra, che hanno come fine la sperimentazione del link spazio-terra;
- oggetto dell'iniziativa in discussione è lo studio e lo sviluppo di un sistema di iniezione in fibra ottica singolo modo basato su ottica adattiva (AO) comprensivo anche di un sistema di rivelazione a singolo fotone a 1550 nm da associare al telescopio Matera Laser Ranging Observatory (MLRO), senza il quale il telescopio sarà parzialmente cieco alle comunicazioni quantistiche;
- si propone l'approvazione dell'iniziativa e pubblicazione dell'indagine di mercato per l'affidamento delle attività di ricerca e sviluppo inerenti allo studio e sviluppo di un sistema di iniezione in fibra ottica singolo modo basato su ottica adattiva (AO) per il telescopio Matera Laser

Oggetto: Pubblicazione dell'avviso di indagine di mercato inerente all'attività di ricerca e sviluppo per ottica adattiva volta alle comunicazioni quantistiche del telescopio MLRO di Matera.

Ranging Observatory (MLRO) comprensivo di un sistema di rivelazione a singolo fotone in banda telecom IR (1550 nm);

- la durata complessiva delle attività è non superiore a 18 mesi;
- l'attività è propedeutica a quelle già in corso relative alla missione IOV I-QKD, che intende avviare uno studio e lo sviluppo di un sistema di iniezione in fibra ottica singolo modo basato su ottica adattiva (AO) da associare al telescopio Matera Laser Ranging Observatory (MLRO), senza il quale il telescopio sarà parzialmente cieco alle comunicazioni quantistiche;
- le caratteristiche richieste per il sistema AO di accoppiamento in fibra ottica monomodale sono le seguenti:
 - funzionamento notturno e diurno,
 - efficienza minima del 25% per l'accoppiamento in fibra singolo modo @1550 nm (target 40%),
 - la lunghezza d'onda di un eventuale fascio ausiliario dovrà essere compresa nei seguenti intervalli: 520-540 nm + 800-850 nm + 1450-1600 nm,
 - l'efficienza di accoppiamento dovrà essere indipendente dalla polarizzazione,
 - il sistema non dovrà introdurre depolarizzazioni del fascio ottico;
- lo studio dovrà permettere anche di identificare i requisiti necessari per l'acquisizione di opportuno rivelatore IR (a 1550 nm) a singolo fotone con minimo: 4 canali, un'efficienza di rivelazione superiore al 50%, frequenza di conteggi di buio inferiore a 400Hz, time jitter inferiore a 1 ns, dead-time inferiore a 1000 ns ed il procurement dello stesso, per garantire al telescopio l'acquisizione del segnale di comunicazione quantistica in modo efficiente ed efficace alla sperimentazione;
- l'affidamento finalizzato alla realizzazione del sistema di ottica adattiva e rivelazione a singolo fotone IR (1550 nm), come riportato sopra, dovrà prevedere almeno i punti che saranno dettagliati in fase di Richiesta di Offerta);
- tale iniziativa prevede un onere massimo per ASI di 276.640,00 € (IVA inclusa), per una durata massima del progetto non superiore ai 18 mesi;
- la nuova pianificazione annulla e sostituisce la prenotazione di cui al decreto n. 219 del 01/04/2021.
- l'avviso di indagine di mercato ha l'intento di investigare lo scenario dei possibili operatori di settore, al fine di acquisirne la disponibilità e il possesso di competenze tecniche adeguate alla specificità delle attività in oggetto;
- l'iniziativa in oggetto è finalizzata alla realizzazione di un sistema sperimentale in grado di migliorare la ricezione delle chiavi quantistiche sul telescopio MLRO: le ricadute sociali del progetto riguardano tutte le attività di cyber security in ambito Nazionale (istituzionale);

TENUTO CONTO che le attività sono da considerarsi escluse dall'applicazione del D.lgs. n. 50/2016, secondo le previsioni dell'art. 158, comma 1, dello stesso D. Lgs., in quanto non ricorre la condizione di cui alla lettera a): infatti, pur ricadendo, le attività, nel CPV 73120000-9 - Servizi di sviluppo sperimentale, i risultati dell'affidamento apparterranno all'ASI, cui saranno integralmente attribuiti gli eventuali diritti di proprietà intellettuale e che non se ne riserverà l'uso esclusivo, ma li renderà disponibili ai fini di consentire l'utilizzazione dei risultati della sperimentazione per successivi futuri sviluppi di sperimentali;

CONSIDERATO che sussiste la necessaria copertura finanziaria;

Oggetto: Pubblicazione dell'avviso di indagine di mercato inerente all'attività di ricerca e sviluppo per ottica adattiva volta alle comunicazioni quantistiche del telescopio MLRO di Matera.

RITENUTO di dover provvedere,

DECRETA

1. di approvare l'emissione dell'avviso di indagine di mercato prodromico ad una procedura negoziata da esperirsi ai sensi degli artt. 158 e 4 del decreto legislativo 50/2016 per l'affidamento delle attività di Ricerca e Sviluppo per ottica adattiva volta alle comunicazioni quantistiche del telescopio MLRO di Matera, per un importo massimo totale di € di 276.640,00 (IVA inclusa), per una durata massima del progetto non superiore ai 18 mesi;
2. di prevedere un importo di € 276.640,00 (IVA inclusa), di cui:
 - € 76.640,00 a carico del Capitolo 2.02.01.05.001.04 - Attrezzature scientifiche - Industria con IVA, OBFU 23.UTN.012 - QUANTUM KEY DISTRIBUTION- Ground, CRA 04.01.01 Direzione Programmi, esercizio finanziario 2021;
 - € 200.000,00 a carico del Capitolo 2.02.01.05.001.04. - Attrezzature scientifiche - Industria con IVA, OBFU 24.NAV.007 - Servizi/applicaz/ tecnologie per telecomunicazioni e Navigazione, CRA 04.01.01, secondo la seguente ripartizione:
 - € 100.000,00 su esercizio finanziario 2021;
 - € 100.000,00 su esercizio finanziario 2022.
3. di dare mandato ai competenti uffici di provvedere.

Fabrizio Tosone