

**OGGETTO: AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO propedeutica all'indizione di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione di un sistema di elevatori di tensione per uso aerospaziale da consegnare all'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" (IFAC-CNR) nell'ambito del progetto LIMADOU 2**

**CODICE IDENTIFICATIVO GARA - CIG: 8292592F63**

**CUP: F14E19000100005**

**CUI: 80054330586202000010**

**CPV:31712100-1**

L'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" IFAC-CNR (nel seguito, per brevità, IFAC) rende noto che intende avviare una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione di un sistema di elevatori di tensione per tubi fotomoltiplicatori per impiego nell'apparato HEPD-02 su satellite CSES-02 in orbita LEO e operante in alto vuoto, nell'ambito del progetto denominato LIMADOU 2.

Il presente "Avviso" persegue le finalità di cui all'art. 66, comma 1. del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i (nel seguito, per brevità, "Codice degli Appalti") ed è volto – sulla base della determinazione n° 950 del 13 settembre 2017 dell'Autorità nazionale anticorruzione (ANAC) «Linee Guida n° 8 – Ricorso a procedure negoziate senza previa pubblicazione di un bando nel caso di forniture e servizi ritenuti infungibili» (Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n° 248 del 23 ottobre 2017) – a confermare l'esistenza dei presupposti che consentono, ai sensi dell'art. 63 del Codice degli appalti, il ricorso alla procedura negoziata in oggetto, per l'acquisizione di un sistema di alimentazione in alta tensione per uso aerospaziale con le caratteristiche dettagliate nella scheda tecnica riportata nel presente avviso.

Gli operatori di mercato che ritengano di poter fornire il suddetto sistema di elevatori di tensione rispondente al fabbisogno ed ai requisiti indicati nella scheda tecnica, dovranno far pervenire la propria proposta tecnica, in relazione alla scheda tecnica in allegato, entro e non oltre le ore 13:00 del giorno 26 Giugno 2020 all'indirizzo PEC [protocollo.ifac@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ifac@pec.cnr.it), riportando in oggetto la seguente dicitura: "alla c.a. del DEC: Dr. Sergio Bruno Ricciarini - Consultazione preliminare di mercato – CIG 8292592F63"

Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione potrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria [ammin@ifac.cnr.it](mailto:ammin@ifac.cnr.it) con copia conoscenza all'indirizzo di posta elettronica ordinaria del Responsabile Unico del Procedimento [r.pini@ifac.cnr.it](mailto:r.pini@ifac.cnr.it) e del Direttore dell'Esecuzione del Contratto [s.ricciarini@ifac.cnr.it](mailto:s.ricciarini@ifac.cnr.it), comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

L'onere della prova dell'avvenuta ricezione nei tempi previsti è in capo all'operatore economico.

La partecipazione a detta consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo IFAC nei confronti degli operatori interessati, restando altresì fermo che l'acquisizione oggetto della presente consultazione è subordinata all'apposita procedura che sarà espletata dall'Istituto medesimo ai sensi del Codice degli Appalti.

Le richieste di eventuali ulteriori informazioni da parte degli operatori interessati, nel rispetto dei principi di trasparenza e par condicio, potranno essere inviate al Direttore dell'Esecuzione del Contratto Dr. Sergio Bruno Ricciarini ai seguenti recapiti: PEC:protocollo.ifac@pec.cnr.it , mail: s.ricciarini@ifac.cnr.it

### **SCHEDA TECNICA**

#### **Requisiti della fornitura**

IFAC intende affidare l'appalto di seguito indicato attraverso la stipula di un accordo quadro con un solo operatore economico ai sensi dell'art. 54, comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. con caratteristiche della fornitura, costi attesi, durata e termini di consegna illustrati nei paragrafi seguenti.

#### **1. Fabbisogno**

Il progetto LIMADOU 2 prevede la realizzazione di un rivelatore calorimetrico di particelle HEPD-02, costituito da tracciatore a micropixel di silicio, piani di scintillatore plastico e di scintillatore a cristalli LYSO letti da tubi fotomoltiplicatori (PMT) e dalla relativa elettronica di sistema, il quale sarà installato a bordo del satellite cinese CSES-02 in orbita Low-Earth (LEO) attorno alla terra. Si tratta del secondo satellite ed apparato di una serie dedicata; il primo apparato prodotto, HEPD-01, è tuttora operativo a bordo del satellite CSES-01 da circa due anni.

Nel caso di HEPD-02, si richiede che l'apparato HEPD-02 replichi per quanto possibile le caratteristiche di HEPD-01, al netto di alcune modifiche e migliorie di progetto che si sono rese necessarie per diversi motivi (obsolescenza di alcuni componenti commerciali impiegati, sostituzione del tracciatore a microstrisce con uno a micropixel, ottimizzazione della geometria dei rivelatori e della catena elettronica di lettura dei PMT per incrementare le prestazioni scientifiche, anche in base alle misure già effettuate in orbita dall'esemplare HEPD-01).

L'apparato HEPD-02 comprende un'unità HV Power Supply (HV-PS) che costituisce il sistema di alimentazione ad alta tensione per i rivelatori PMT di lettura dei materiali scintillanti. Il sistema HV-PS include in particolare 16 elevatori per la generazione dell'alta tensione negativa (fino a 1200 V); ciascun modulo elevatore è ridondato per garantire un sostituto attivabile in caso di guasto del modulo principale, secondo la tipica organizzazione main/spare impiegata in applicazioni spaziali. I 32 moduli elevatori di tensione risultanti rappresentano la parte più critica e tecnologicamente complessa del sistema HV-PS, tenendo conto in particolare che essi devono operare in ambiente ad alto vuoto, sottostare alle forti vibrazioni durante la fase di lancio del satellite, essere immuni alle dosi di radiazione attese durante un minimo di 3 anni in orbita LEO.

#### **2. Caratteristiche della fornitura richiesta**

Sistema di elevatori di tensione per tubi fotomoltiplicatori per l'apparato HEPD-02 su satellite CSES-02 in LEO e operante in alto vuoto, realizzato con componenti qualificati per radiazione (progetto denominato LIMADOU 2).

Il sistema oggetto di fornitura è composto come segue:

- 1) fornitura di 40 elevatori di tensione (DC/DC converter), seguita da installazione e cablaggio di 32 di essi con resinatura (potting) per impiego in alto vuoto, in un contenitore metallico fornito dal committente per il modello di qualifica ("qualification model") di HEPD;

- 2) fornitura di 40 elevatori di tensione (DC/DC converter), seguita da installazione e cablaggio di 32 di essi con resinatura (potting) per impiego in alto vuoto, in un contenitore metallico fornito dal committente per il modello di volo ("flight model") di HEPD. **Il tutto perfettamente identico a quanto elencato nel punto (1).**

I requisiti tecnici di ciascun elevatore di tensione sono indicati di seguito.

1. Tensione HV di uscita negativa fino a -1200V, con un errore massimo di non-linearità e di deviazione in funzione del carico, minore del 3% nel campo fra -50 V e -1200 V.
2. Impiego di componenti non soggetti a restrizioni per le esportazioni (ITAR-FREE, EAR-FREE) e qualificati fino a 30 krad di dose totale assorbita.
3. Temperatura di lavoro da -20 °C a +70 °C.
4. Pressione di lavoro  $< 1 \cdot 10^{-2}$  Pa (alto vuoto) e ambiente.
5. Alimentazione 12V (10.8 V - 13.2 V).
6. Tensione HV di uscita regolabile mediante tensione Vset applicata su linea di ingresso (0 V - 4.0 V).
7. Linea di uscita Vmon (0 V - 4.0 V) per monitoraggio tensione HV di uscita.
8. Uscita HV dotata di diodo HV di protezione, per consentire la somma in corto circuito della HV di due moduli (main/spare) per cui saranno realizzati 16 canali HV con 32 moduli.
9. Corrente massima erogata in uscita  $\geq 500 \mu\text{A}$ .
10. Efficienza energetica elevatore  $\geq 30\%$  alla massima corrente erogata.
11. Ingresso di controllo ON/OFF (ingresso  $< 0.8$  V o aperto: uscita HV OFF; ingresso  $> 2.5$  V: uscita HV ON).
12. Ripple di uscita alla massima tensione e corrente  $< 200$  mV picco-picco.
13. Limitazione di corrente nel caso di corto circuito sul cavo di uscita; limite programmabile, default a  $750 \mu\text{A}$ .
14. Linea di monitor della corrente di uscita, linea digitale di monitor dello stato di sovracorrente.
15. Massa circuito isolata da massa chassis.
16. Montaggio effettuato manualmente da personale qualificato secondo normativa ECSS-Q-ST-70-08C.
17. Dimensioni a disposizione nel contenitore metallico che sarà fornito da IFAC:  $31.5 \times 49.5 \times 20$  mm<sup>3</sup> comprensive dello spazio occupato dalla resina e dai cavi uscenti. I punti di ancoraggio del modulo al contenitore saranno concordati con il committente. La dissipazione termica sarà fornita da contatti termici con il contenitore. I cavi uscenti avranno lunghezza minima 50 cm.

18. Caratterizzazione a -20 °C, 25 °C e 60 °C da effettuare una volta che i 32 moduli saranno resinati nel contenitore fornito da IFAC.
19. Possesso da parte del fornitore, della certificazione di sistema di qualità in corso di validità, relativamente alle attività oggetto della fornitura, conforme alle norme europee delle serie UNI EN ISO 9001:2015.

### 3. Strumenti individuati e costi attesi

Per la realizzazione del sistema oggetto di fornitura è stato individuato l'operatore economico Aerospazio Tecnologie s.r.l. con sede legale in Via Provinciale Nord 42a, 53040 Rapolano Terme, Siena.

Si ritiene infatti l'acquisto presso la ditta Aerospazio Tecnologie s.r.l. necessario al fine di minimizzare le probabilità che l'oggetto risulti non perfettamente conforme ai requisiti e possa quindi mostrare anomalie durante il funzionamento prolungato in orbita, in quanto tale ditta ha già effettuato una fornitura sostanzialmente identica per l'apparato HEPD-01 su satellite CSES-02 operante in LEO in condizioni di alto vuoto e realizzato con componenti qualificati per radiazione, la cui qualità tecnica è risultata ampiamente soddisfacente anche dopo utilizzo prolungato in orbita LEO.

L'importo complessivo stanziato per le due forniture di cui al punto precedente è pari a € 177.000,00 (importo non imponibile IVA ai sensi dell'art. 8bis DPR 633/72).

Per l'espletamento del presente appalto non sono rilevabili rischi interferenti per i quali sia necessario adottare specifiche misure di sicurezza e pertanto non risulta necessario prevedere la predisposizione del DUVRI e non sussistono di conseguenza costi della sicurezza di cui all'art. 23, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016.

### 4. Durata e termini di consegna

La fornitura (1) indicata sopra dovrà prevedere la consegna dei 40 elevatori di tensione improrogabilmente entro 16 settimane a partire dalla data di stipula del contratto. Qualora la fornitura risulti conforme ai requisiti, sarà reinviata al fornitore per la fase di installazione e resinatura nel contenitore metallico fornito dal committente, seguita dalla caratterizzazione di cui al punto 18 dei requisiti tecnici seguenti. La fornitura dovrà quindi essere riconsegnata improrogabilmente entro 5 settimane a partire dal ricevimento del materiale da parte del fornitore.

La fornitura (2) potrà essere richiesta a discrezione da IFAC entro l'anno 2021. In tal caso verrà richiesto all'operatore economico di completare l'offerta con la fornitura (2) allo stesso prezzo e con gli stessi termini di consegna della fornitura (1). Nel caso in cui la richiesta per l'ottenimento della fornitura (2) avvenga oltre l'anno 2021 è possibile prevedere una maggiorazione del prezzo fino ad un massimo del 1%.

### 5. Luogo di consegna

Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" (IFAC-CNR), Via Madonna del Piano n. 10, 50019 Sesto Fiorentino Firenze.

**TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**  
**Informativa ai sensi dell'art. 13 del Reg. UE 2016/679**

Ai sensi del Regolamento UE 2016/679 (GDPR) e del D. Lgs 196/2003 CNR\_IFAC raccoglie e utilizza i dati personali solo per l'esecuzione del contratto o per prendere provvedimenti su richiesta dell'interessato nella sua esecuzione.

I dati personali quali: nome; e-mail di lavoro; indirizzo di lavoro; telefono di lavoro; e-mail personale. vengono utilizzati per amministrare i processi contrattuali e le banche dati dei fornitori.

CNR\_IFAC non conserverà i dati personali più a lungo del necessario.

Ci assicureremo che tutti i dati personali forniti siano conservati in modo sicuro in conformità con il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (UE) 2016/679, come adottato nell'ordinamento giuridico italiano.

I dati saranno comunicati agli enti pubblici previsti dalla normativa per la verifica dei requisiti soggettivi ed oggettivi nonché negli altri casi previsti dalla normativa ivi compresa la pubblicazione nelle pagine dell'Ente (Amministrazione Trasparente, Albo Pretorio e simili) o in banche dati nazionali. I dati saranno trasmessi ad altri soggetti (es. controinteressati, partecipanti al procedimento, altri richiedenti) in particolare in caso di richiesta di accesso ai documenti amministrativi

Contatti

- a) Titolare del trattamento: Consiglio nazionale delle Ricerche (CNR), Piazzale Aldo Moro, 7 - 00185 Roma, Italia, email di contatto: [privacy@cnr.it](mailto:privacy@cnr.it).
- b) Responsabile della protezione dei dati CNR: Ing Roberto Puccinelli, email di contatto: [rpd@cnr.it](mailto:rpd@cnr.it).
- c) Responsabile del trattamento CNR\_IFAC: Direttore d'Istituto, email di contatto: [direttore@ifac.cnr.it](mailto:direttore@ifac.cnr.it).

Reclami o domande relative alla protezione dei dati e alla privacy devono essere indirizzate al responsabile della protezione dei dati del CNR: Ing. Roberto Puccinelli, email di contatto: [rpd@cnr.it](mailto:rpd@cnr.it)., Gli interessati avranno inoltre il diritto di proporre reclamo all'Autorità di controllo nazionale (Garante Privacy).

Il DEC

Dr. Sergio Bruno Ricciarini

*Il RUP / Direttore*  
*Dr. Roberto Pini*