

Avviso nel sito web TED: <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:753601-2023:TEXT:IT:HTML>

**Italia-Selargius: Unità centrale di elaborazione
2023/S 240-753601**

Bando di gara

Forniture

Base giuridica:

Direttiva 2014/24/UE

Sezione I: Amministrazione aggiudicatrice

I.1) Denominazione e indirizzi

Denominazione ufficiale: INAF - Osservatorio Astronomico di Cagliari

Indirizzo postale: via della Scienza 5

Città: Selargius

Codice NUTS: ITG2F Cagliari

Codice postale: 09047

Paese: Italia

Persona di contatto: Responsabile unico del progetto: Ignazio Enrico Pietro Porceddu

E-mail: ignazio.porceddu@inaf.it

Tel.: +39 07071180216

Indirizzi Internet:

Indirizzo principale: <http://www.oa-cagliari.inaf.it>

Indirizzo del profilo di committente: https://www.oa-cagliari.inaf.it/page.php?id_page=354&level=4&areadown=t

I.3) Comunicazione

I documenti di gara sono disponibili per un accesso gratuito, illimitato e diretto presso: [https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/](https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003)

[listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003](https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003)

Ulteriori informazioni sono disponibili presso l'indirizzo sopraindicato

Le offerte o le domande di partecipazione vanno inviate in versione elettronica: [https://](https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003)

[inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/](https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003)

[listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003](https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/listAllInCorso.action¤tFrame=7&model.stazioneAppaltante=000003)

Le offerte o le domande di partecipazione vanno inviate all'indirizzo sopraindicato

I.4) Tipo di amministrazione aggiudicatrice

Altro tipo: inserita come Amministrazione centrale nel rilevamento ISTAT

I.5) Principali settori di attività

Altre attività: Ricerca scientifica

Sezione II: Oggetto

II.1) Entità dell'appalto

II.1.1) Denominazione:

Fornitura di componenti per la realizzazione di un real-time compute system per il radiotelescopio CHORD

II.1.2) Codice CPV principale

30211000 Unità centrale di elaborazione

II.1.3) Tipo di appalto

Forniture

II.1.4) **Breve descrizione:**

Progetto "NG-Croce", Proposta IR0000026, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU, Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, PNRR "M4C2", Linea di Investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di 18.952.289,40 EUR. Una delle componenti del progetto è costituita dal radiotelescopio CHORD (Canadian Hydrogen Observatory and Radio-transient Detector), un nuovo radio telescopio dal design e dalle caratteristiche innovative localizzato in Canada. Quanto sopra descritto richiede lo sviluppo di un "compute system", un "sistema di calcolo" realizzato ad hoc per l'acquisizione, gestione ed elaborazione in tempo reale dell'enorme quantità di dati che fluiscono dai radio telescopi, al fine di svelare tempestivamente l'apparizione di potenziali FRB, attraverso un "motore di correlazione", denominato "X-engine" e "cluster di calcolo", denominato "cluster FRB", oggetto della procedura.

II.1.5) **Valore totale stimato**

Valore, IVA esclusa: 2 982 570.00 EUR

II.1.6) **Informazioni relative ai lotti**

Questo appalto è suddiviso in lotti: sì
Le offerte vanno presentate per tutti i lotti

II.2) **Descrizione**

II.2.1) **Denominazione:**

Acquisizione e implementazione di un "motore di correlazione" ("X-engine") basato su GPU e su memorie RAM per il radio telescopio CHORD
Lotto n.: 1

II.2.2) **Codici CPV supplementari**

30211000 Unità centrale di elaborazione

II.2.3) **Luogo di esecuzione**

Codice NUTS: CA Canada
Luogo principale di esecuzione:
Penticton, British Columbia (Canada)

II.2.4) **Descrizione dell'appalto:**

Questo affidamento si inserisce nel contesto del Progetto "Next Generation Croce (NG-Croce)", di cui alla Proposta IR0000026, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU e approvato dal "Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR)" a seguito dell'Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, per la presentazione di proposte progettuali per il "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca", da finanziare nell'ambito del "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)", "Missione 4", denominata "Istruzione e Ricerca", "Componente 2", denominata "Dalla Ricerca alla Impresa", "Linea di Investimento 3.1", "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di 18.952.289,40 EUR.

Una delle componenti del summenzionato progetto è costituita dal radiotelescopio CHORD (Canadian Hydrogen Observatory and Radio-transient Detector), un nuovo radio telescopio dal design e dalle caratteristiche innovative. Localizzato in Canada, vicino alla cittadina di Penticton (British Columbia), il nucleo centrale di CHORD consisterà in 512 piccole antenne (di diametro pari a 6 metri), ciascuna dotata di ricevitori a banda ultra-larga che coprono una banda radio da 300 a 1500 MHz. Piccole antenne cilindriche saranno anche dispiegate vicino al nucleo centrale, nonché in due stazioni periferiche, ognuna costituita da 64 antenne uguale a quelle del nucleo centrale. Grazie all'insieme di queste caratteristiche, CHORD sarà un radio telescopio con capacità senza precedenti in alcuni settori della ricerca astronomica. In particolare, esso sarà in grado di svelare

– e fornire simultaneamente la loro localizza-zione con una precisione al livello di millisecondi d'arco – di alcune decine di Fast Radio Burst (FRB) al giorno, portando a progressi sostanziali nella comprensione della natura, al momento ancora misteriosa, degli FRB. Il timing regolare delle pulsar e la costruzione di una mappa del cielo nella riga dell'Idrogeno neutro, sono altre linee di ricerca che conosceranno una grande crescita grazie a questo strumento e alla sua complementarietà con altri radio telescopi di INAF, fra cui la Croce del Nord, che verrà a sua volta fortemente potenziata.

Quanto sopra descritto richiede lo sviluppo di un “compute system”, un “sistema di calcolo” realizzato ad hoc per l’acquisizione, gestione ed elaborazione in tempo reale dell'enorme quantità di dati che fluiranno dai radio telescopi, al fine di svelare tempestivamente l'apparizione di potenziali FRB.

Per il caso del nuovo radio telescopio CHORD, con questo Lotto 1 del bando INAF, e per esso lo INAF-OACA, si garantirà l'acquisizione e implementazione di un “motore di correlazione”, denominato “X-engine”, basato su GPU e sulla disponibilità di una grande quantità di memoria RAM, collo scopo di correlare in tempo reale i flussi di dati provenienti dalle varie antenne.

II.2.5) Criteri di aggiudicazione

Il prezzo non è il solo criterio di aggiudicazione e tutti i criteri sono indicati solo nei documenti di gara

II.2.6) Valore stimato

Valore, IVA esclusa: 2 332 570.00 EUR

II.2.7) Durata del contratto d'appalto, dell'accordo quadro o del sistema dinamico di acquisizione

Durata in mesi: 6

Il contratto d'appalto è oggetto di rinnovo: no

II.2.10) Informazioni sulle varianti

Sono autorizzate varianti: no

II.2.11) Informazioni relative alle opzioni

Opzioni: no

II.2.13) Informazioni relative ai fondi dell'Unione europea

L'appalto è connesso ad un progetto e/o programma finanziato da fondi dell'Unione europea: sì

Numero o riferimento del progetto:

Finanziato da NextGenerationEU - Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, “Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca”, PNRR M4C2 - Investimento 3.1, IR0000026 NG-Croce, CUP C53C22000880006

II.2.14) Informazioni complementari

Lotto 1 - Motore di correlazione “X-engine” - CUP C53C22000880006 - CIG A038627B9B

II.2) Descrizione

II.2.1) Denominazione:

Acquisizione e implementazione di un cluster di calcolo (cluster FRB) per analisi dei dati del radio telescopio CHORD

Lotto n.: 2

II.2.2) Codici CPV supplementari

30211000 Unità centrale di elaborazione

II.2.3) Luogo di esecuzione

Codice NUTS: CA Canada

Luogo principale di esecuzione:

Penticton, British Columbia (Canada)

II.2.4) Descrizione dell'appalto:

Questo affidamento si inserisce nel contesto del Progetto "Next Generation Croce (NG-Croce)", di cui alla Proposta IR0000026, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU e approvato dal "Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR)" a seguito dell'Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, per la presentazione di proposte progettuali per il "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca", da finanziare nell'ambito del "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)", "Missione 4", denominata "Istruzione e Ricerca", "Componente 2", denominata "Dalla Ricerca alla Impresa", "Linea di Investimento 3.1", "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", con un contributo complessivo di 18.952.289,40 EUR.

Una delle componenti del summenzionato progetto è costituita dal radiotelescopio CHORD (Canadian Hydrogen Observatory and Radio-transient Detector), un nuovo radio telescopio dal design e dalle caratteristiche innovative. Localizzato in Canada, vicino alla cittadina di Penticton (British Columbia), il nucleo centrale di CHORD consisterà in 512 piccole antenne (di diametro pari a 6 metri), ciascuna dotata di ricevitori a banda ultra-larga che coprono una banda radio da 300 a 1500 MHz. Piccole antenne cilindriche saranno anche dispiegate vicino al nucleo centrale, nonché in due stazioni periferiche, ognuna costituita da 64 antenne uguale a quelle del nucleo centrale. Grazie all'insieme di queste caratteristiche, CHORD sarà un radio telescopio con capacità senza precedenti in alcuni settori della ricerca astronomica. In particolare, esso sarà in grado di svelare – e fornire simultaneamente la loro localizzazione con una precisione al livello di millisecondi d'arco – di alcune decine di Fast Radio Burst (FRB) al giorno, portando a progressi sostanziali nella comprensione della natura, al momento ancora misteriosa, degli FRB. Il timing regolare delle pulsar e la costruzione di una mappa del cielo nella riga dell'idrogeno neutro, sono altre linee di ricerca che conosceranno una grande crescita grazie a questo strumento e alla sua complementarietà con altri radio telescopi di INAF, fra cui la Croce del Nord, che verrà a sua volta fortemente potenziata.

Quanto sopra descritto richiede lo sviluppo di un "compute system", un "sistema di calcolo" realizzato ad hoc per l'acquisizione, gestione ed elaborazione in tempo reale dell'enorme quantità di dati che fluiranno dai radio telescopi, al fine di svelare tempestivamente l'apparizione di potenziali FRB.

Per il caso del nuovo radio telescopio CHORD, con questo Lotto 2 del bando INAF, e per esso lo INAF-OACA, si garantirà l'acquisizione e implementazione di un "cluster di calcolo", denominato "cluster FRB", per eseguire la ricerca di Fast Radio Bursts.

II.2.5) Criteri di aggiudicazione

Il prezzo non è il solo criterio di aggiudicazione e tutti i criteri sono indicati solo nei documenti di gara

II.2.6) Valore stimato

Valore, IVA esclusa: 650 000.00 EUR

II.2.7) Durata del contratto d'appalto, dell'accordo quadro o del sistema dinamico di acquisizione

Durata in mesi: 6

Il contratto d'appalto è oggetto di rinnovo: no

II.2.10) Informazioni sulle varianti

Sono autorizzate varianti: no

II.2.11) Informazioni relative alle opzioni

Opzioni: no

II.2.13) Informazioni relative ai fondi dell'Unione europea

L'appalto è connesso ad un progetto e/o programma finanziato da fondi dell'Unione europea: sì

Numero o riferimento del progetto:

Finanziato da NextGenerationEU - Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), Avviso Pubblico n. 3624 del 28 dicembre 2021, "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca", PNRR M4C2 - Investimento 3.1, IR0000026 NG-Croce, CUP C53C22000880006

II.2.14) **Informazioni complementari**

Lotto 2 – Custer FRB - CUP C53C22000880006 - CIG A0386707DA

Sezione III: Informazioni di carattere giuridico, economico, finanziario e tecnico

III.1) **Condizioni di partecipazione**

III.1.2) **Capacità economica e finanziaria**

Criteri di selezione indicati nei documenti di gara

III.1.3) **Capacità professionale e tecnica**

Criteri di selezione indicati nei documenti di gara

III.2) **Condizioni relative al contratto d'appalto**

III.2.2) **Condizioni di esecuzione del contratto d'appalto:**

Il luogo di consegna sarà presso la Università di Calgary, nello stato canadese dell'Alberta, laddove l'hardware verrà sottoposto a collaudo, prima di essere trasportato e installato presso il radiotelescopio CHORD. INAF impone come modalità di consegna la regola INCOTERMS "Delivered Duty Paid (DDP)", in base alla quale il Fornitore è tenuto a consegnare la merce sostenendo costi e rischi fino al luogo di destinazione (il "delivery place") sopra riportato, facendosi carico di tutte le formalità necessarie e di tutti i costi, compresi i dazi d'importazione, nulla escluso.

Sezione IV: Procedura

IV.1) **Descrizione**

IV.1.1) **Tipo di procedura**

Procedura aperta

IV.1.3) **Informazioni su un accordo quadro o un sistema dinamico di acquisizione**

IV.1.8) **Informazioni relative all'accordo sugli appalti pubblici (AAP)**

L'appalto è disciplinato dall'accordo sugli appalti pubblici: sì

IV.2) **Informazioni di carattere amministrativo**

IV.2.1) **Pubblicazione precedente relativa alla stessa procedura**

Numero dell'avviso nella GU S: [2023/S 151-482655](#)

IV.2.2) **Termine per il ricevimento delle offerte o delle domande di partecipazione**

Data: 20/01/2024

Ora locale: 19:00

IV.2.3) **Data stimata di spedizione ai candidati prescelti degli inviti a presentare offerte o a partecipare**

IV.2.4) **Lingue utilizzabili per la presentazione delle offerte o delle domande di partecipazione:**

Italiano

IV.2.6) **Periodo minimo durante il quale l'offerente è vincolato alla propria offerta**

Durata in mesi: 6 (dal termine ultimo per il ricevimento delle offerte)

IV.2.7) **Modalità di apertura delle offerte**

Data: 22/01/2024

Ora locale: 10:00

Luogo:

Sarà effettuato in modalità telematica. Il link / URL sarà comunicato ai concorrenti attraverso il portale U-buy

Sezione VI: Altre informazioni

VI.1) **Informazioni relative alla rinnovabilità**

Si tratta di un appalto rinnovabile: no

VI.2) **Informazioni relative ai flussi di lavoro elettronici**

Sarà accettata la fatturazione elettronica

VI.3) **Informazioni complementari:**

VI.4) **Procedure di ricorso**

VI.4.1) **Organismo responsabile delle procedure di ricorso**

Denominazione ufficiale: Tribunale Amministrativo Regionale della Sardegna

Indirizzo postale: via Sassari 17

Città: Cagliari

Codice postale: 09124

Paese: Italia

Tel.: +39 070679751

Indirizzo Internet: <http://www.oa-cagliari.inaf.it>

VI.4.2) **Organismo responsabile delle procedure di mediazione**

Denominazione ufficiale: INAF - OA Cagliari

Città: Cagliari

Paese: Italia

VI.4.4) **Servizio presso il quale sono disponibili informazioni sulle procedure di ricorso**

Denominazione ufficiale: INAF - Ufficio Relazioni con il Pubblico

Indirizzo postale: via della Scienza 5

Città: Roma

Codice postale: 09047

Paese: Italia

E-mail: urp@inaf.it

Tel.: +39 0635533248

Indirizzo Internet: <http://www.inaf.it/it/urp>

VI.5) **Data di spedizione del presente avviso:**

08/12/2023