

Documento

Capitolato tecnico

Denominazione Gara

Fornitura di dispositivi a microonde per la progettazione e la realizzazione del ricevitore criogenico multibeam per il fuoco primario del Sardinia Radio Telescope.

Tipo di procedura

Negoziata ai sensi dell'art. 36 co. 2 lett. b) del D.lgs. 18 aprile 2016, numero 50.

Atto di avvio

Determinazione n. 74 del 14 Aprile 2020

Importo complessivo

Euro 21.600,00 (ventunomilaseicento/00)

Resp.le del procedimento

Ing. Maria Teresa Caria

CUP

C56C18000840005

CIG Lotto 1

8275839E60

CIG Lotto 2

827584100B

Contenuto del documento

Art. 1	Definizioni	3
Art. 2	Oggetto dell'appalto	3
Art. 3	Requisiti Funzionali minimi.	3
Art. 4	Requisiti Tecnici minimi.	4
Art. 5	Requisiti Prestazionali minimi.	6
Art. 6	Conformità del servizio	7
Art. 7	Obblighi del fornitore	7

Art. 1 Definizioni

- **Requisiti tecnici.** Sono i requisiti che definiscono le caratteristiche e le specifiche tecniche della fornitura.
- **Requisiti funzionali.** Sono i requisiti che indicano lo scopo, l'obiettivo e la funzione della fornitura.
- **Requisiti prestazionali.** Sono i requisiti che definiscono quale performance deve avere la fornitura.
- **Requisiti premianti.** Se richiesti, individuano le caratteristiche di natura tecnica e/o funzionale e/o prestazionale migliorative dei requisiti minimi fissati dalla stazione appaltante, oggetto di valutazione discrezionale o tabellare da parte della commissione giudicatrice.

Art. 2 Oggetto dell'appalto

L'appalto è finalizzato alla **fornitura** della **componentistica a microonde** necessaria per la realizzazione di una parte del ricevitore radioastronomico multibeam nella banda di frequenza 3 – 4.5 GHz (banda S), che verrà installato nel fuoco primario del Sardinia Radio Telescope. Si tratta in particolare di acquisire i componenti per la catena a radiofrequenza di amplificazione, filtraggio, down conversione e della distribuzione del segnale dell'oscillatore locale e della sorgente di rumore.

CPV di riferimento: 32570000-9 Apparecchiature per comunicazioni.

Art. 3 Requisiti Funzionali minimi.

Requisiti funzionali della fornitura. Al fine di valutare l'architettura finale del progetto sopra descritto, è stata effettuata una rilevazione dei fabbisogni interni, sviluppando analizzando e progettando i sistemi a radiofrequenza di cui necessita un sistema complesso come un ricevitore radioastronomico. Si è prestato particolare attenzione alle prestazioni dei sistemi RF individuando, dopo accurate simulazioni elettromagnetiche e dopo aver condotto diverse campagne di misura, l'architettura dei sistemi e le prestazioni di ogni singolo dispositivo che andrà a comporre lo strumento finale.

Le catene di trattamento del segnale a radiofrequenza e conseguente conversione in banda base saranno 14, e composte dai seguenti componenti così suddivisi:

LOTTO 1

- 16 Filtri passa banda;
- 16 amplificatori per la banda IF (0.1-2.1 GHz);
- 20 attenuatori 3 dB;
- 10 attenuatori 6 dB;
- 10 attenuatori 10 dB.

LOTTO 2

- 2 generatori di rumore;

Art. 4 Requisiti Tecnici minimi.

Di seguito sono descritte le specifiche tecniche minime che i dispositivi sopraelencati devono rispettare. I valori delle specifiche di ogni componente devono essere plottati su grafici (in ordinata) al variare della frequenza (in ascissa) o del tempo (sempre in ascissa). E' essenziale che i grafici siano dettagliati, con scale ben leggibili in particolar modo nella banda di frequenza di funzionamento dei dispositivi RF. In ascissa la frequenza deve essere riportata in scala lineare.

LOTTO 1

ITEM 1: Band Pass Filter

Parametro	Requisito minimo
Central Frequency	3.75 GHz
Bandwidth @ -3dB	1.5 GHz
Insertion Loss	0.5 dBa max
Rejection	@2.9 GHz: 25 dBc; @4.65 GHz: 20 dBc
Return Loss	10 dB max
Impedence matching	50 Ω
Input connector	SMA (F)
Output connector	SMA (M)
Power Handling (CW):	+30 dBm (1 W);
Equivalent Band Pass Filter	Qotana DBBF0003750375W
Dimensioni massime (escluso i connettori)	145 x 40 x 20 mm

ITEM 2: Medium Power Amplifier

Parametro	Requisito minimo
Frequency Range	0.01-2.0 GHz
Gain	30 dB
Output 1dB compression point	16 dBm
Gain Flatness	± 1.5 dB (o minore)
Input VSWR	1.4
Output VSWR	1.4
Supply Voltage	12 or 15 Volt
Impedance matching	50 Ω
Isolation (S12)	40 dB
Noise Figure	4dB
Input connector	SMA (F)
Output connector	SMA (F)
Equivalent Medium Power Amplifier	Minicircuit ZKL-2+
Dispositivi appartenenti allo stesso lotto in fase di produzione	

ITEM 3: Attenuators

Parametro	Requisito minimo
Frequency Range	0-6 GHz
Attenuation	3 dB 6 dB 10 dB
Attenuation accuracy	± 0.5 dB maximum

VSWR	Max 1.25
Impedence matching	50 Ω
Connectors	Input: SMA(M) Output: SMA (F)
Equivalent Attenuator	50HB-3 SMA 50HB-6 SMA 50HB-10 SMA
Dispositivi appartenenti allo stesso lotto in fase di produzione	

LOTTO 2

Noise Source

Parametro	Requisito minimo
Frequency Range	2-4 GHz
Noise Output ENR (dB)	Min 30 dB
Bias	15 oppure 28 volt DC
Impedance matching	50 Ω
Output connector	SMA (M)
Electrical connector	BNC (F)
Equivalent Noise Source	NC 3204
Dispositivi appartenenti allo stesso lotto in fase di produzione	

Art. 5 Requisiti Prestazionali minimi.

- **Sede e orari di consegna.** La fornitura deve essere consegnata presso la sede INAF OAC di Selargius, tutti i giorni non festivi, dal lunedì al venerdì, fra le ore 9:00 e le ore 17:00.

- **Termine di consegna:** Periodi in giorni: materiale disponibile presso la sede della stazione appaltante ***entro 150 (centocinquanta) giorni naturali solari e consecutivi dalla data di trasmissione dell'Ordinativo di spesa*** tramite la piattaforma telematica.
- **Modalità di spedizione.** Il fornitore copre le spese e i rischi della spedizione fino alla sede di consegna sopra riportata. Cura le modalità d'imballaggio e indica nella bolla di trasporto il nominativo del Responsabile del procedimento.
- **Costi inclusi nel prezzo.** Le spese di trasporto e scarico al piano a cura del corriere incaricato dall'aggiudicatario.
- **Costi esclusi dal prezzo.** Restano esclusi e in carico all'Ente **i soli costi** relativi a
 - Imposta sul Valore Aggiunto
- **Modalità di pagamento.** Completata la consegna di tutti i prodotti e superata positivamente la procedura di collaudo. Previa autorizzazione del Direttore dell'esecuzione del contratto come confermata dal Responsabile del procedimento, l'aggiudicatario potrà emettere la fattura elettronica. Ai sensi del D.lgs. 192/2012, la stazione appaltante effettuerà, entro trenta giorni dalla data di presentazione della fattura elettronica, il pagamento del corrispettivo contrattuale con bonifico bancario sul conto corrente dedicato comunicato dall'aggiudicatario. L'emissione del mandato di pagamento potrà avvenire solo in presenza di positiva verifica della regolarità contributiva. Qualora l'aggiudicatario fosse un Raggruppamento Temporaneo d'Imprese, l'Amministrazione dispone sin d'ora che la fatturazione venga effettuata, per l'intero importo dovuto a saldo, dalla sola mandataria, nei confronti della quale sarà preso l'impegno di spesa relativo. Poiché la stazione appaltante rientra tra le amministrazioni pubbliche soggette allo split payment, l'aggiudicatario dovrà emettere fattura con la dicitura "Operazione assoggettata alla scissione dei pagamenti (split payment) con IVA non incassata dal cedente ai sensi dell'art.17-ter del DPR 633/1972" e incasserà solo l'imponibile, mentre l'IVA sarà versata all'Erario dalla stessa stazione appaltante, invece che al fornitore. **Non sono previsti pagamenti in acconto.**
- **Garanzia.** È richiesta la garanzia di 24 mesi su tutti i prodotti della fornitura.

Art. 6 Conformità del servizio

- La stazione appaltante verificherà con proprio personale la rispondenza della fornitura consegnata rispetto ai requisiti tecnici e funzionali indicati dal Capitolato. Al termine sarà emessa attestazione di collaudo sottoscritta dal Direttore dell'esecuzione, se nominato, in alternativa dal RUP.

Art. 7 Obblighi del fornitore

- **Nomina e compiti del Responsabile del contratto.** L'aggiudicatario dovrà indicare un proprio Responsabile del contratto con il quale la stazione appaltante potrà interagire sino alla fase di emissione del certificato di conformità della fornitura.
- **Nomina e compiti del Responsabile tecnico della fornitura.** L'aggiudicatario dovrà indicare un proprio Responsabile tecnico della fornitura con il quale la stazione appal-

tante potrà interagire sino alla fase di emissione del certificato di conformità della fornitura. Le figure di Responsabile del contratto e di Responsabile tecnico della fornitura, se dotati di professionalità relativa, possono coincidere.