

**Da: INAF Istituto di Radioastronomia – Stazione di Medicina  
Schiaffino Marco (e-mail [marco.schiaffino@inaf.it](mailto:marco.schiaffino@inaf.it))**

**Fax 051-6965810  
Tel. 051-6965823**

**Oggetto:** Richiesta di offerta per “Lavori di manutenzione e ripristino specchio del ramo N/S del radiotelescopio Croce del Nord”

### *NOTE GENERALI*

La Ditta deve provvedere alla completa gestione della commessa, fornendo tutte le risorse quali manodopera, attrezzature, strumenti mezzi e materiali per soddisfare le condizioni del contratto ad esclusione di quanto espressamente riportato e dettagliato nei paragrafi successivi.

Nel presente documento si è cercato di elencare, sia i componenti oggetto di fornitura che le attività richieste, nel modo più accurato possibile ma che può risultare non completamente esaustivo nei minimi dettagli. In ogni caso lo scopo del contratto si intende a corpo, e quindi comprensivo di tutti quei componenti, lavori e servizi necessari al raggiungimento dello scopo anche se non espressamente indicati. Per questo motivo, nel caso siate interessati alla produzione di un preventivo, è necessario visitare o aver lavorato sulla struttura, per valutare correttamente il lavoro. Non saranno presi in considerazione preventivi realizzati senza aver visitato in precedenza la struttura.

Il luogo dove eseguire le attività è la stazione radioastronomica  
INAF – IRA Radiotelescopi di Medicina  
Via Fiorentina, 3513  
40059 – Medicina (Bologna)

La Ditta è obbligata ad ottemperare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione, protezione e igiene del lavoro ed osservare le misure generali di tutela previste nel D.Lgs. 81/2008 (“TUSL”) e s.m.i.; prima dell’inizio delle attività per eseguire le operazioni di manutenzione e la posa in opera della fornitura dovrà far pervenire a INAF - Istituto di Radioastronomia un adeguato Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto atterrà alle proprie scelte autonome nell’organizzazione e l’esecuzione delle attività, che tenga conto anche delle prescrizioni contenute nel Documento Unico di Valutazione Rischi da Interferenze (D.U.V.R.I.) che INAF - Istituto di Radioastronomia fornirà alla Ditta.

Il lavoro dovrà essere concluso entro 10 giorni dalla data di inizio e comunque non oltre il 30/04/2023, valutare il corretto numero di operatori.

La Ditta, al termine dei lavori, deve procedere allo sgombero ed alla pulizia dell’area con la rimozione di tutti i materiali residuali, dei mezzi d’opera e delle attrezzature utilizzate durante le fasi di esecuzione delle attività. Si precisa che per la pulizia si intende non la grossolana eliminazione dei rifiuti ma la definitiva ripulitura di tutte le aree assegnate così da consentire l’immediata utilizzazione delle antenne. È compito della Ditta portare a discarica, o presso gli adeguati contenitori comunali, tutto il materiale non recuperabile da parte sua o da INAF - Istituto di Radioastronomia.

La Ditta deve provvedere inoltre allo stivaggio, nelle aree indicategli dal personale di INAF - Istituto di Radioastronomia presente alla stazione, di tutte le attrezzature che gli sono state fornite in uso.

### *IL RAMO NORD/SUD*

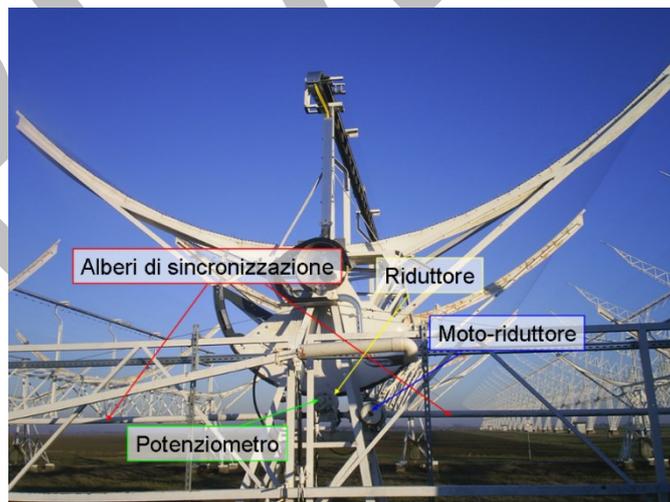
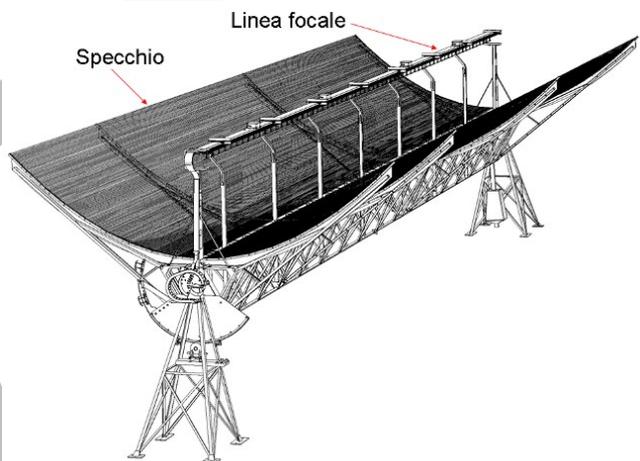
Il ramo N/S è costituito da un insieme di 64 antenne cilindrico paraboliche uguali, lunghe 23,5 metri e larghe 7,5 metri, poste a 10 metri di distanza l’una dall’altra, collegate l’una all’altra da una struttura reticolare detta “spalliera”.



L'asse di rotazione della singola antenna N/S è posto in direzione Est/Ovest, consentendo la sola rotazione del cilindro parabolico lungo il senso Nord/Sud. Lo specchio dell'antenna è formato da una serie di fili metallici di 0,5 mm di diametro, posti parallelamente uno all'altro ad una distanza di 20 mm.

Ogni cilindro presenta nella sua sommità una linea focale, che contiene 64 dipoli ciascuna. 15 fili metallici di 0,5 mm di diametro, posti parallelamente uno all'altro ad una distanza di 10 mm, creano il tappetino di simmetrizzazione della linea focale.

I 64 cilindri sono suddivisi in 4 gruppi indipendenti (definiti semi-rami) di 16 antenne. Tutte le antenne appartenenti ad un singolo semi-ramo sono collegate per mezzo di alberi di sincronizzazione, ed il moto viene generato da 2 moto-riduttori. All'interno di ogni semi-ramo è inoltre presente un potenziometro, indispensabile per definire il puntamento meccanico dell'antenna.



### ATTIVITA'

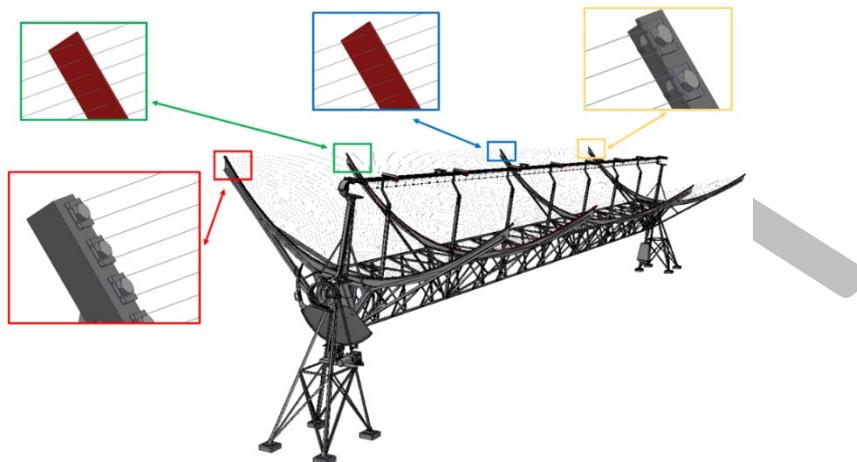
Con la presente si richiede un preventivo per l'esecuzione del ripristino fili d'acciaio dello specchio e del tappetino di simmetrizzazione di 64 antenne cilindrico paraboliche del ramo Nord/Sud;

## RIPRISTINO FILI D'ACCIAIO DELLO SPECCHIO E DEL TAPPETINO DI SIMMETRIZZAZIONE DELLE 64 ANTENNE DEL RAMO NORD/SUD

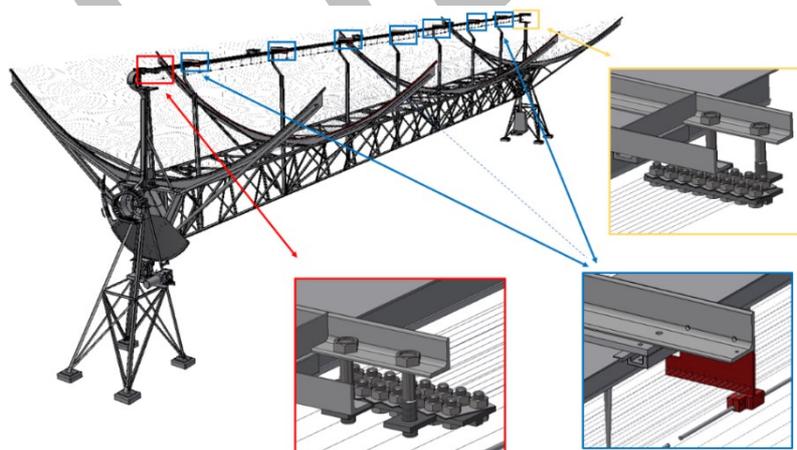
Si è reso necessaria la sostituzione/ripristino di alcuni dei fili componenti lo specchio dei cilindri del ramo Nord/Sud.

Un singolo cilindro è equipaggiato con 432 fili di acciaio diametro 0.5mm che formano lo specchio riflettente, mentre sono 15 i fili che compongono il tappetino di simmetrizzazione.

I fili dello specchio sono fissati a coppie alle centine esterne, mediante due coppie di piastrini di acciaio inossidabile, serrate mediante una unione vite-dado M10. Questi fili passano all'interno di appositi listelli di sostegno passanti, in materiale plastico, vincolati alle due centine intermedie.



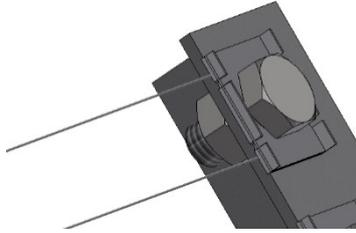
Similmente, il tappetino di simmetrizzazione viene fissato alle due estremità della linea focale mediante una coppia di piastrini, serrate mediante un accoppiamento vite-dado M10, posti su appositi sostegni esterni, mentre passano all'interno di appositi listelli di sostegno passanti, in materiale plastico, vincolati ai 7 sostegni intermedi.



I danni si sono maggiormente riscontrati sullo specchio, si stima (grossolanamente) un totale di circa 100 fili rotti.

Una possibile procedura di sostituzione del filo potrebbe essere:

- Bloccaggio (con morsetto, pinza a scatto autobloccante o simile) su entrambi i lati del filo d'acciaio in buone condizioni (coppia di piastrini fissa una coppia di fili);



- Rimozione dei piastrini su entrambi i lati della antenna, scollegando la vite a testa esagonale M10 L20mm e relativo dado (la bulloneria originale non è in acciaio inossidabile e presenta un avanzato stato di ossidazione);
- Sfilare il filo rotto dai vari listelli di sostegno;
- Infilare il filo "nuovo" all'interno dei listelli di sostegno e fissarlo bloccando i piastrini mediante nuova bulloneria M10 (vite-dado) in acciaio inossidabile;
- Ripristinare il film pittorico sulle parti metalliche scoperte.

**NOTA: I fili in acciaio inossidabile da utilizzarsi sono forniti da INAF – Istituto di Radioastronomia. Le viti a testa esagonale M10 L20mm ISO 4017 A2, i dadi esagonali M10 UNI 5588 A2 ed ogni altro materiale di consumo necessario devono essere forniti dall'azienda. Si richiede ove necessari la tesatura dello specchio e ripristino dell'integrità dei listelli di sostegno plastici.**

### CONDIZIONI

Qualora una azienda sia interessata alla realizzazione di un preventivo, ha l'obbligo di visitare o dimostrare con documentazione di aver già avuto presa visione del Radiotelescopio, per valutare correttamente il lavoro, oltre a dimostrare con adeguata documentazione di aver svolto simili attività in precedenza. Non saranno considerati preventivi realizzati senza aver visitato in precedenza la struttura.

Vista la particolarità di lavori richiesti, si ritiene fondamentale di affidarli ad una Ditta che possa documentare e dimostrare di possedere requisiti di capacità tecnica adeguata. Pertanto, gli Operatori Economici concorrenti devono dimostrare di possedere il know-how tecnico e di conoscenza necessario per completare con successo gli interventi di manutenzione oggetto del contratto.

A tal fine, l'Operatore Economico offerente deve sottomettere attraverso la piattaforma U-Buy un rapporto/descrizione tecnica sufficientemente dettagliato atto a dimostrare che, in anni recenti, ha già effettuato interventi su antenne paraboliche o cilindro-paraboliche con caratteristiche di "complessità tecnica" simili a quelle all'oggetto dell'offerta. La prova del richiesto requisito è fornita:

- nel caso di un intervento aggiudicato da una pubblica amministrazione o da un ente pubblico, mediante una copia del contratto stipulato con l'amministrazione aggiudicatrice, con l'indicazione dell'oggetto, l'importo e del periodo di esecuzione.
- nel caso di un intervento aggiudicato da clienti privati, mediante copia del contratto stipulato dal cliente privato, indicando l'oggetto, l'importo e il periodo di esecuzione.

L'Operatore Economico offerente dovrà essere in grado di fornire le seguenti certificazioni:

1. ISO 9001/2015 per:
  - a. installazione e manutenzione di antenne satellitari <sup>(1)</sup>.
2. Iscrizione all'albo nazionale gestori ambientali necessaria per eventuali bonifiche e per il trasporto dei rifiuti;
3. Attestati per la conduzione di mezzi di sollevamento e PLE, lavori in quota, oltre le certificazioni di base previste in ambito 81/08
4. Assicurazione RCT/RCO (massimale minimo di euro 1,5 ML)

<sup>(1)</sup> Attestato di certificazione per attività, che si possono considerare simili e confrontabili con quelle oggetto del presente contratto

**INAF-IRA escluderà l'offerta dell'Operatore Economico qualora questo non abbia dimostrato di possedere e produrre anche una soltanto delle certificazioni richieste.**