

Titolo VII Classe 4

Fascicolo: "Fornitura di schede elettroniche custom"

Documento

Capitolato Tecnico

Denominazione Appalto

"Fornitura di schede elettroniche custom e materiale per la realizzazione di un modello di rack finalizzato alla gestione e al controllo dei ricevitori radioastronomici".

Procedura adottata

Procedura negoziata senza bando previa indagine di mercato, ai sensi dell'art. 50, comma 1 lettera e) del Decreto legislativo numero 36 del 31 marzo 2023, e s.m.i.

*Importo massimo
dell'Accordo Quadro*

39.950,00 EUR oltre l'IVA di legge

CUP

C59C20000420001

Sede di fornitura

OACA - Selargius - Via della Scienza n° 5

*Responsabile unico del
progetto (RUP)*

Francesca Angius

CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Sommario

Descrizione tecnica dell'appalto	3
Art. 1 Amministrazione aggiudicatrice	3
Art. 2 Premessa e contesto di riferimento	3
Art. 3 Oggetto dell'affidamento	3
Art. 4 Requisiti di capacità tecnica e professionale e dimostrazione delle esperienze pregresse ai sensi dell'art. 100 del D.LGS 36/2023	4
Art. 5 Competenze necessarie delle esperienze presentate	5
Art. 6 Documentazione richiesta	7
Art. 7 Criteri ambientali minimi	8
Art. 8 Valore dell'Affidamento	8
Art. 9 Quadro Economico	8
Art. 10 Fatturazione, regolare esecuzione e pagamenti	8
Art. 11 Garanzia definitiva	9
Art. 12 Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari	9
Art. 13 Subappalto	10
Art. 14 Definizione delle controversie	11
Art. 15 Responsabile Unico del Progetto	12

Descrizione tecnica dell'appalto

Art. 1 Amministrazione aggiudicatrice

INAF – Osservatorio Astronomico di Cagliari – via della Scienza 5 – 09047 Selargius (CA)

C.F. 97220210583 P.IVA 06895721006 Codice AUSA: 0000247399

Sito web: <http://www.oa-cagliari.inaf.it/>

Profilo committente: <https://www.oa-cagliari.inaf.it/amm-trasparente/procedure/gare/>

PEC: inafoacagliari@pcert.postecert.it

Responsabile unico del progetto: Francesca Angius

Art. 2 Premessa e contesto di riferimento

L'Osservatorio Astronomico di Cagliari ("OACA" o "Ente") è una Struttura di ricerca dello "Istituto Nazionale di Astrofisica" ("INAF") con sede in via della Scienza 5, Comune di Selargius (CA).

L'OACA ha inoltre responsabilità gestionale e operativa per il radiotelescopio "Sardinia Radio Telescope" (SRT), infrastruttura osservativa radioastronomica dell'INAF situata a circa 45 km da Cagliari, in località "Pranusanguni", strada provinciale 25, nel Comune di San Basilio (SU).

Ai fini dello sviluppo e del miglioramento delle prestazioni del radiotelescopio SRT, si rende necessaria la progettazione e la successiva realizzazione di apparati elettronici destinati ai diversi ricevitori dell'infrastruttura.

La fornitura in oggetto si inserisce in tale contesto e riguarda la realizzazione di apparati elettronici sulla base di progetti e disegni tecnici predisposti dal personale tecnico interno dell'OACA, destinati all'integrazione nei ricevitori radioastronomici del radiotelescopio.

La progettazione interna di tali apparati risponde a specifiche esigenze di integrazione funzionale e di compatibilità con l'architettura dei ricevitori, in quanto richiede il rispetto di interfacce dedicate per il collegamento e il controllo dei relativi sottosistemi. In particolare, connettori, cablaggi, assegnazione dei segnali e modalità di comando devono risultare coerenti con le specifiche tecniche e funzionali dei sistemi esistenti. Pertanto, l'impiego di componenti o moduli elettronici generici può richiedere interventi di adattamento e specifiche verifiche di compatibilità, al fine di garantirne la corretta integrazione e il funzionamento.

Art. 3 Oggetto dell'affidamento

Il presente appalto ha ad oggetto la fornitura di materiale e la produzione di schede elettroniche sulla base di progetti e disegni tecnici predisposti dal personale tecnico interno dell'Osservatorio Astronomico di Cagliari (OACA).

In particolare, la fornitura comprende:

- n. 1 kit di materiale per il montaggio dei cestelli/Rack finalizzati ad ospitare la componentistica elettronica;
- n. 3 schede elettroniche denominate "GAIA", comprensive di circuito stampato (PCB), fornitura della componentistica e relativo assemblaggio;
- n. 3 schede elettroniche denominate "ASTRA", comprensive di circuito stampato (PCB), fornitura della componentistica e relativo assemblaggio;
- n. 3 schede elettroniche denominate "CALIBRA", comprensive di circuito stampato (PCB), fornitura della componentistica e relativo assemblaggio;
- n. 3 schede elettroniche Backplane, comprensive di circuito stampato (PCB), fornitura della componentistica e relativo assemblaggio.

Gli specifici progetti e disegni tecnici predisposti dalla Stazione appaltante, necessari alla realizzazione della fornitura, saranno resi disponibili sulla piattaforma di approvvigionamento digitale U-Buy nel corso della Fase 1 della procedura, nel rispetto degli obblighi di riservatezza e non divulgazione previsti dal Modulo di impegno di riservatezza e non divulgazione (NDA).

4

La consultazione, l'acquisizione e l'utilizzo di tale documentazione tecnica sono consentiti esclusivamente per le finalità connesse alla partecipazione alla procedura e alla predisposizione della documentazione eventualmente richiesta, nel rispetto degli obblighi di riservatezza e non divulgazione assunti dall'operatore economico.

Art. 4 Requisiti di capacità tecnica e professionale e dimostrazione delle esperienze pregresse ai sensi dell'art. 100 del D.LGS 36/2023

In considerazione della destinazione della fornitura a sistemi elettronici di controllo e monitoraggio impiegati nei ricevitori radioastronomici, l'operatore economico dovrà dimostrare di possedere un'esperienza tecnica adeguata nella produzione e/o nell'assemblaggio di schede elettroniche professionali, caratterizzate dalla presenza di circuiti analogici e digitali, sezioni di acquisizione e controllo e requisiti di affidabilità e compatibilità elettromagnetica coerenti con l'impiego previsto.

Quale requisito di capacità tecnica e professionale, l'operatore economico dovrà aver eseguito, nel corso degli ultimi cinque anni antecedenti la data di indizione della procedura, almeno tre forniture analoghe a quella oggetto dell'affidamento, relative a schede elettroniche destinate ad applicazioni scientifiche, professionali o industriali.

Ai fini della valutazione dell'analogia, saranno considerate le caratteristiche funzionali, costruttive e prestazionali delle forniture precedentemente eseguite, nonché la complessità delle attività svolte e la loro attinenza alle esigenze della presente fornitura.

Ai sensi dell'art. 3 del D.LGS 36/2023 in applicazione dei principi di concorrenza, imparzialità, non discriminazione, proporzionalità e accesso al mercato, nonché dell'art. 79 del medesimo decreto, in applicazione del principio di equivalenza, le esperienze pregresse potranno riferirsi anche ad applicazioni e settori diversi da quello radioastronomico, purché riguardino soluzioni che presentino caratteristiche tecniche e funzionali sostanzialmente equivalenti a quelle richieste e siano pertanto idonee a dimostrare il possesso delle competenze necessarie per l'esecuzione della prestazione. Non sarà pertanto necessaria l'identità del prodotto realizzato, del settore di destinazione o della specifica configurazione circuitale, ove sia comprovata l'equivalenza delle competenze e delle capacità tecniche maturate

Art. 5 *Competenze necessarie delle esperienze presentate*

Le esperienze presentate dovranno consentire di verificare, nel loro complesso, il possesso delle seguenti competenze:

Acquisizione, condizionamento e conversione di segnali:

Le esperienze presentate dovranno consentire di verificare, nel loro complesso, il possesso delle seguenti competenze:

- a) Almeno una delle forniture dichiarate dovrà aver riguardato schede elettroniche destinate all'acquisizione, al condizionamento, al controllo o al monitoraggio di grandezze fisiche, mediante sezioni analogiche di misura e conversione analogico-digitale o soluzioni tecniche funzionalmente equivalenti.
- b) A titolo esemplificativo, potranno essere considerate pertinenti le esperienze relative a sistemi di controllo termico o criogenico, all'acquisizione di segnali provenienti da sensori di temperatura o ad altra strumentazione scientifica e professionale caratterizzata dalla misura e dal trattamento di segnali analogici, anche di basso livello.

Generazione e controllo di tensioni e correnti

L'operatore economico dovrà documentare esperienze nella realizzazione di schede elettroniche comprendenti circuiti destinati alla generazione, regolazione, distribuzione, comando o monitoraggio di tensioni e/o correnti per l'alimentazione o la polarizzazione di componenti e dispositivi elettronici sensibili, anche mediante architetture circuitali o soluzioni tecniche equivalenti.

Integrazione di circuiti analogici e digitali

Almeno una delle forniture dichiarate dovrà riguardare una scheda elettronica che integri sezioni analogiche e digitali e presenti funzionalità riconducibili, anche mediante soluzioni equivalenti, a quelle di seguito elencate:

- acquisizione e/o condizionamento dei segnali provenienti da sensori;
- conversione analogico-digitale (ADC) e/o digitale-analogica (DAC);
- generazione o impiego di riferimenti di tensione e/o corrente;
- circuiti analogici di precisione;
- generazione, regolazione o monitoraggio di alimentazioni e/o tensioni di polarizzazione (bias);
- microcontrollori o altri sistemi digitali di controllo;
- interfacce di comunicazione;
- isolamento galvanico di ingressi e/o uscite, ove previsto dall'architettura funzionale;
- comando di relè, attuatori o altre utenze elettroniche.

6

Le funzionalità sopra elencate costituiscono un riferimento per la valutazione della complessità e dell'analogia delle esperienze pregresse. Saranno ammesse architetture circuitali differenti, purché sia dimostrata, mediante documentazione tecnica, la sostanziale equivalenza delle funzioni svolte e delle prestazioni pertinenti.

Compatibilità elettromagnetica e immunità ai disturbi

Almeno una delle esperienze dichiarate dovrà riguardare schede elettroniche destinate ad apparecchiature per le quali la compatibilità elettromagnetica, l'immunità ai disturbi o il contenimento delle emissioni elettromagnetiche e delle interferenze a radiofrequenza (RFI) abbiano costituito aspetti tecnicamente rilevanti.

La relativa esperienza potrà essere comprovata mediante specifiche tecniche, attestazioni del committente, capitolati, documentazione progettuale, rapporti di prova o altra documentazione idonea, anche equivalente, dalla quale risultino le caratteristiche pertinenti della scheda e le attività effettivamente svolte dall'operatore economico.

Gestione del processo produttivo e controllo del prodotto

Almeno una delle forniture utilizzate ai fini della dimostrazione del requisito dovrà aver compreso attività di gestione e realizzazione del processo produttivo, a partire dai dati e dalle specifiche messi a disposizione dal committente, riconducibili alle seguenti fasi:

- gestione della distinta base (Bill of Materials – BOM);
- approvvigionamento della componentistica elettronica;
- produzione o approvvigionamento dei circuiti stampati (PCB);
- assemblaggio della componentistica con tecnologia SMD e/o THT;
- ispezione, verifica e controllo del prodotto assemblato.

Le attività potranno essere state svolte direttamente dall'operatore economico oppure organizzate mediante il ricorso a soggetti specializzati, purché l'operatore dimostri di aver assunto, nell'ambito della fornitura pregressa, responsabilità effettive e documentabili sulla gestione del processo e sulla conformità del prodotto consegnato, in misura coerente con le prestazioni richieste nel presente affidamento

7

Art. 6 Documentazione richiesta

Per ciascuna fornitura dichiarata dovranno essere indicati almeno:

- il committente;
- il periodo di esecuzione;
- l'importo della fornitura;
- l'oggetto e la destinazione d'uso del prodotto;
- le attività effettivamente eseguite dall'operatore economico;
- le caratteristiche tecniche e funzionali rilevanti ai fini della valutazione dell'analogia.

Il possesso dei requisiti potrà essere comprovato mediante certificati o attestazioni di regolare esecuzione rilasciati da Pubblica Amministrazione o fatture, relazioni tecniche, specifiche progettuali o altra documentazione analoga idonea a dimostrare le esperienze dichiarate.

È ammessa la presentazione di documentazione equivalente, purché pertinente, verificabile e sufficiente a consentire alla stazione appaltante di accertare l'effettiva esecuzione delle forniture e la sussistenza delle competenze richieste.

La valutazione delle esperienze pregresse sarà effettuata sulla base della loro effettiva analogia tecnica e funzionale con la fornitura oggetto dell'affidamento

Art. 7 Criteri ambientali minimi

Ai sensi dell'art. 57, comma 24, del D.lgs. 36/2023, "le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi". Nel caso di specie, alla data di predisposizione del presente capitolato non si riscontrano nel portale di pertinenza del "Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica" dei decreti ministeriali pertinenti con il CPV che identifica i servizi richiesti.

Art. 8 Valore dell'Affidamento

Ai sensi dell'art. 14, comma 4, del D.lgs. 36/2023, il valore dell'affidamento è pari a **39.950,00 (trentanovemilanovecentocinquanta/00) euro**,

8

Art. 9 Quadro Economico

Seq.	Voce di spesa	Importo
a	Importo a base di gare <i>"Fornitura di schede elettroniche custom e materiale per la realizzazione di un modello di rack finalizzato alla gestione e al controllo dei ricevitori radioastronomici", comprensiva di:</i> <i>n. 1 KIT di materiale per il montaggio dei cestelli/Rack finalizzati ad ospitare la componentistica elettronica</i> <i>n. 3 Produzione schede "Gaia" (pcb + fornitura e montaggio componenti)</i> <i>n. 3 Produzione schede "Astra" (pcb + fornitura e montaggio componenti)</i> <i>n. 3 Produzione schede "Calibra" (pcb + fornitura e montaggio componenti)</i> <i>n. 3 Produzione schede Backplane (pcb + fornitura e montaggio componenti)</i>	€ 39.950,00
b	I.V.A. 22% (su voce a)	€ 8.789,00
	TOTALE (a + b)	€ 48.739,00

Art. 10 Fatturazione, regolare esecuzione e pagamenti

La fatturazione della fornitura potrà essere effettuata a completamento delle prestazioni e della consegna. Le fatture dovranno obbligatoriamente riportare il CIG e il CUP dell'appalto, pena il rifiuto delle stesse in sede di Portale SDI.

In fattura dovrà inoltre essere indicata la dicitura "split payment", in virtù della quale l'Ente provvede al versamento dell'IVA direttamente all'Erario, mentre all'Operatore Economico sarà corrisposto esclusivamente l'importo imponibile.

Il pagamento avverrà entro 30 giorni dalla data di ricevimento della fattura previa l'emissione del certificato di regolare esecuzione e della verifica della disponibilità del DURC.

Art. 11 *Garanzia definitiva*

Ai sensi dell'art. 53, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, la Stazione Appaltante dispone l'esonero dalla costituzione della garanzia definitiva in considerazione del limitato valore economico dell'appalto e del basso rischio tecnico connesso. Tali elementi non evidenziano specifici profili di rischio tali da rendere necessaria l'attivazione delle tutele previste dalla citata disposizione normativa.

La presente decisione è assunta nel rispetto del principio di proporzionalità e di buon andamento dell'azione amministrativa.

Art. 12 *Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari*

In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 3 della legge n. 136/2010 e s.m.i., tutti i movimenti finanziari relativi al presente contratto debbono essere registrati su apposito/i conto/i corrente/i dedicato/i e debbono essere effettuati esclusivamente tramite bonifico bancario o postale oppure con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

In tali documenti deve essere **obbligatoriamente** riportato il codice CIG e il codice CUP assegnati al presente servizio.

Le parti, con la stipula del contratto, assumono tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari come disciplinati dalla legge n. 136/2010 e s.m.i..

Ai sensi del citato art. 3 della legge n. 136/2010 e s.m.i., il contraente, l'eventuale subappaltatore e l'eventuale subcontraente dovranno utilizzare, anche in via non esclusiva, apposito/i conto/i corrente/i, acceso/i esclusivamente presso una banca o la società Poste Italiane S.p.A., per tutti i movimenti finanziari relativi al presente contratto e comunicare alla Stazione

Appaltante gli estremi identificativi di tale/i conto/i corrente/i nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone che possono riscuotere, delegate ad operare sul/i tale/i conto/i corrente/i. Le comunicazioni dovranno pervenire alla Stazione Appaltante entro sette giorni dall'accensione del/i conto/i corrente/i dedicato/i oppure, nel caso di conto preesistente, entro sette giorni dalla sua prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla commessa pubblica.

Tutti i pagamenti, compresi quelli effettuati dai subappaltatori e dai subcontraenti, avverranno esclusivamente tramite bonifico bancario o postale oppure con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, documenti che dovranno riportare il codice CIG e l'eventuale codice CUP sopra evidenziati.

Il/i conto/i corrente/i dedicato/i dovrà essere utilizzato anche per i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti nelle spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche, anche se tali pagamenti non si riferiscono in via esclusiva all'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente contratto.

Le parti prendono atto che il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale oppure di altro strumento idoneo a consentire la piena tracciabilità dei flussi finanziari costituirà causa di risoluzione del presente contratto.

Il contraente si impegna, altresì, ad inserire negli eventuali contratti di subappalto o subcontratti apposita clausola con la quale le parti assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010 e s.m.i.; si impegna, inoltre, a comunicare immediatamente all'INAF Osservatorio Astronomico di Cagliari la notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità ed a trasmettere allo stesso copia del contratto sottoscritto.

I pagamenti agli enti previdenziali, assicurativi, istituzionali, quelli in favore di fornitori di pubblici servizi e quelli relativi a tributi possono essere effettuati anche con strumenti diversi dal bonifico bancario o postale, fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa.

Art. 13 Subappalto

Il Subappalto è regolato dall'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023, ed è ammesso solo previa autorizzazione della stazione appaltante, per i servizi che, all'atto dell'Offerta, l'aggiudicatario si sia riservato di subappaltare, indicando le parti di prestazione contrattuale che intende subappaltare ai sensi del comma 4 lett. c del suddetto articolo

L'autorizzazione al subappalto è sottoposta alle seguenti condizioni, in mancanza delle quali non è concesso:

- l'Appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, in originale o in copia autentica, almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni;
- il subappaltatore possieda i requisiti di qualificazione prescritti in relazione alla prestazione subappaltata (art. 119 comma 4 lett. a) del Codice) e non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II del Codice;
- l'Appaltatore trasmetta, al momento del deposito del contratto di subappalto, la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso da parte del/i subappaltatore/i l'assenza delle cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II del Codice e il possesso dei requisiti di cui all'articolo 100 del Codice ovvero i requisiti di qualificazione prescritti in relazione alla prestazione subappaltata;
- l'aggiudicatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettano alla stazione appaltante prima dell'inizio della prestazione contrattuale, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza se del caso (art. 119 comma 7 del Codice);
- l'Appaltatore alleggi al contratto del subappalto, o alla sua copia autentica, la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con il titolare del subappalto. In caso di RTI o consorzio, analoga dichiarazione deve essere rilasciata da tutte le imprese costituenti il RTI o il consorzio (art. 119 comma 16 del Codice).

11

È altresì fatto obbligo di acquisire autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato.

L'aggiudicatario e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto di subappalto

Art. 14 Definizione delle controversie

La competenza alla definizione delle controversie di cui al contratto in oggetto viene demandata, ai sensi dell'art. 20 del codice di Procedura Civile, al Giudice del Tribunale di Cagliari.

Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dell'Accordo Quadro possono essere risolte, ai sensi dell'articolo 212 del **Codice**, mediante transazione nel rispetto del codice civile solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giurisdizionale.

La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente, sentito il RUP.

Art. 15 *Responsabile Unico del Progetto*

Il Responsabile Unico del progetto è la Dott.ssa Francesca Angius.

Tutte le comunicazioni e tutti gli scambi di informazioni tra la Stazione Appaltante e gli Operatori Economici invitati, dovranno avvenire esclusivamente mediante posta elettronica, presso il punto di contatto come sotto specificato:

- R.U.P. Francesca Angius
mail: francesca.angius@inaf.it
telefono: +39 070 71180266

Francesca Angius

Responsabile Unico del Progetto

Firmato digitalmente ai sensi del c.d. Codice dell'Amministrazione

digitale e norme ad esso connesse

12



FRANCESCA
ANGIUS
14.10.2026
13:09:25
GMT+02:00