



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027
Revisione: D
Data: 09-01-2020
Pagina: 1 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

	UNITA' / NOME	FIRMA	DATA
PREPARATO	CGS – Luciano Garramone		
VERIFICATO	CGS – Massimo Calabrese		
APPROVATO	CGS – Giuseppe Bianco		

Registro delle modifiche

Data	Sezione del documento / Motivo della revisione	Revisione
04/09/2018	Prima emissione formale	A
06/05/2019	Seconda emissione formale	B
08/11/2019	Terza emissione formale	C
09/01/2020	Quarta emissione formale	D

ALLEGATI:

Vedi INDICE all'interno

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Allegato alla richiesta di offerta



Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Sommario

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2. DEFINIZIONI E ACRONIMI	3
2.1 <i>DEFINIZIONI</i>	3
2.2 <i>ACRONIMI</i>	3
3. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO.....	4
3.1 <i>DOCUMENTAZIONE APPLICABILE</i>	4
3.2 <i>DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO</i>	4
3.3 <i>ORDINE DI PRECEDENZA</i>	5
4. OBIETTIVI ED ATTIVITA'	5
4.1 <i>CONTESTO DI RIFERIMENTO</i>	5
4.2 <i>DESCRIZIONE DELLA FORNITURA</i>	6
4.2.1 Individuazione del sito	6
4.2.2 Macro attività.....	12
4.3 <i>DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITA'</i>	12
4.4 <i>ALBERO DEL PRODOTTO</i>	13
5. PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' , FASI ED EVENTI CHIAVE	14
6. FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI	15
6.1 <i>HW/SW</i>	16
6.2 <i>DOCUMENTAZIONE</i>	16
7. FORNITURA CONTRATTUALE	16
7.1 <i>HW/SW</i>	16
7.2 <i>DOCUMENTAZIONE</i>	16
7.3 <i>INFRASTRUTTURE</i>	17

ALLEGATI

- Allegato 1: Elenco documentazione da consegnare
Allegato 2: Hardware e Software oggetto di fornitura
Allegato 3: Forniture a carico ASI
-



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: D

Data: 09-01-2020

Pagina: 3 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Questo documento costituisce il Capitolato Tecnico (CT) allegato alla Richiesta d'Offerta dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il progetto Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

I requisiti specificati nel presente documento devono essere resi applicabili a tutte le aziende interessate al processo di procurement.

2. DEFINIZIONI E ACRONIMI

2.1 DEFINIZIONI

Le definizioni contenute nello standard ECSS-P-001 sono applicabili.

Si riportano qui di seguito le definizioni di uso frequente nel processo

Prodotto: s'intende la fornitura contrattuale

2.2 ACRONIMI

ASI: Agenzia Spaziale Italiana
CDR: Critical Design Review
CGA: Capitolato Generale ASI
CI: Configuration Item
DA: Documento applicabile
DEL: (documento da consegnare)
DR: Documento di riferimento
ECSS: European Cooperation for Space Standardisation
EIDP: End Item Data Package
FAT: Factory Acceptance Test
GSE: Ground Support Equipment
HW: Hardware
MAIT: Manufacturing, Assembly, Integration, Test
ORR: Operation Readiness Review
PA: Product Assurance
PDR: Preliminary Design Review
PT: Product Tree
RdO: Richiesta d'Offerta
SOC: Statement Of Compliance
SW: Software
VGOS: VLBI Global Observing System
VLBI: Very Long Baseline Interferometry.
WBS: Work Breakdown Structure



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: D

Data: 09-01-2020

Pagina: 4 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

3. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO

I documenti applicabili e di riferimento sono identificati mediante un codice come segue.

- documenti applicabili codice tra parentesi : [DA xx] con “xx” numero sequenziale
- documenti di riferimento codice tra parentesi : [DR xx] con “xx” numero sequenziale

3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

I seguenti documenti costituiscono parte integrante del Capitolato Tecnico secondo la priorità definita nel seguente paragrafo § 3.3 “Ordine di Precedenza”; essi debbono essere applicati dal contraente nello sviluppo dell’offerta.

GENERALI

- [DA 01] *Capitolato generale ASI, disponibile su http://www.asi.it/html/norme/cap_gen.pdf
Tailoring di primo livello delle norme ECSS, serie M-E-Q – per il “Progetto Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI”.*
- [DA 02] GESTIONE
- [DA 03] *Istruzione Operativa “Capitolato gestionale delle Richieste d’Offerta dell’ASI” – Doc. OP-IPC-2005-010*
- [DA 04] *Istruzione Operativa “Requisiti per la preparazione della Work Breakdown Structure (WBS)” – Doc. OP-IPC-2005-002*
- [DA 05] *“ECSS Glossary” – Doc. ECSS-P-001 Rev. B*

PRODUCT ASSURANCE

- [DA 06] *Istruzione Operativa “Norme per la redazione del Piano di Assicurazione del Prodotto (PA Plan)”, Doc. OP-IPC-2005-008*
- [DA 07] *“Sistemi di Gestione per la Qualità”, doc. UNI EN ISO 9001:2000*

INGEGNERIA E TECNICI

- [DA 10] *Doc. DC-CGS-2018-027 rev.C - Capitolato tecnico - Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI (presente documento).*
- [DA11] *Design Aspects of the VLBI2010 System Progress Report of the IVS VLBI2010 Committee;*

3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento di seguito elencati devono essere utilizzati dal Contraente al fine di trarre: linee guida, dati di confronto, informazioni suppletive per la migliore comprensione dei requisiti, esempi gestionali, etc.

In assenza di specifici requisiti, i documenti di riferimento devono costituire l’elemento di confronto tecnico, operativo e gestionale rispetto al quale il Contraente deve realizzare le attività contrattuali.



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: D

Data: 09-01-2020

Pagina: 5 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

[DR 1] ECSS-P-001, Glossary of terms (*)

[DR 2] ECSS-M-00-03, Risk Assessment (*)

[DR 3] ECSS-M-20, Project organization (*)

[DR 4] ECSS-M-60, Cost and schedule management (*)

(*) disponibili presso il sito web dell'ECSS all'indirizzo: www.ecss.nl

3.3 ORDINE DI PRECEDENZA

L'ordine di precedenza tra i documenti applicabili all'offerta sarà il seguente:

- o lettera di RdO
- o CGA
- o il presente Capitolato Tecnico
- o i Documenti Applicabili identificati nella sezione 3.1
- o tutti i documenti generati dall'ASI ed accettati dal Contraente.

In caso di conflitto tra i requisiti ha prevalenza il più stringente.

Il Contraente è tenuto ad evidenziare ogni eventuale conflitto tra i requisiti e sottoporlo ad ASI per la sua risoluzione.

4. OBIETTIVI ED ATTIVITA'

4.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il Centro di Geodesia Spaziale "G. Colombo" di Matera (ASI/CGS) è uno dei più importanti osservatori di Geodesia Spaziale nella rete internazionale. Avviato nel 1983 grazie agli sforzi congiunti di CNR (Piano Spaziale Nazionale), Regione Basilicata e NASA, è diventato parte di ASI nel 1988.

Le attività svolte presso il centro riguardano il funzionamento e le operazioni degli apparati di Geodesia Spaziale oltre che l'analisi dei dati acquisiti.

Il CGS ospita i seguenti sistemi:

- Stazione avanzata di Laser Ranging Satellitare e Lunare (SLR/LLR), Matera Laser Ranging Observatory (MLRO), che è un sistema di precisione millimetrica, basato su un telescopio ottico di 1.5 m di apertura;
- Stazione osservativa Very Long Baseline Interferometry (VLBI), basata su un radio-telescopio S/X di 20 m di diametro e un terminale di acquisizione Mark V-VLBA;
- alcuni ricevitori permanenti GNSS;
- Sistema di M&C e di archiviazione dati acquisiti dalla rete a copertura nazionale di ricevitori GNSS permanenti, in corso di aggiornamento e densificazione;
- Gravimetro assoluto a massima accuratezza (FG5);
- Sistema di Tempo e Frequenza (standard di frequenza H-Maser, standard di frequenza Cs beam, sincronizzazione GPS, distribuzione IRIG-B);



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: D

Data: 09-01-2020

Pagina: 6 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

- Stazioni geodetiche totali;
- Sistema SST;
- SW e sistemi avanzati di calcolo.

La co-localizzazione di diversi sistemi osservativi caratterizza ASI/CGS come una delle poche stazioni geodetiche fondamentali al mondo.

ASI/CGS è coinvolto da anni nelle cooperazioni geodetiche internazionali. In tale contesto, ASI/CGS è:

- Stazione osservativa, Centro di Analisi e Centro di Combinazione Primario di ILRS (SLR);
- Stazione osservativa e Centro di Analisi di IVS (VLBI);
- Stazione GNSS per IGS;
- Centro di Raccolta Dati e Centro di Analisi Locale per EUREF;
- Centro di Combinazione dei prodotti Troposferici per E-GVAP. Inoltre, il Centro collabora con i più importanti organismi nazionali ed internazionali quali: NASA, ESA, CNES, DLR e in Italia con INGV, IGM, CNR, varie Università e Protezione Civile.

La comunità scientifica internazionale, a partire dall'inizio del 21° secolo, si è posto il problema di rinnovare la strumentazione di acquisizione e registrazione dei nuovi sistemi VLBI; tale necessità deriva dalle seguenti ragioni:

- Necessità di avere a disposizione nuove bande di frequenza (miglioramento delle performances della tecnica e abbandono delle bande attualmente utilizzate ed affette da problemi di RFI);
- Necessità di avere a disposizione antenne di diametro inferiore, dell'ordine di 12-14 metri invece di antenne dell'ordine di 20 metri di diametro, in modo da avere sistemi di puntamento ed inseguimento con velocità più alte (5-10 gradi al secondo) rispetto a quelle attuali (0,5-2 gradi al secondo).
- Necessità di avere apparati di front-end con prestazioni migliori rispetto a quelli attuali (in termini di larghezza di banda dei canali ed errori di quantizzazione).

Inoltre, l'installazione di antenne con diametro inferiore, semplifica significativamente le necessità logistiche di installazione (in termini di basamento dell'antenna, potenza elettrica richiesta, sistema di condizionamento ecc.).

4.2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

4.2.1 Individuazione del sito

Nel comprensorio del Centro di Geodesia Spaziale sono state individuate tre aree potenzialmente destinate alla localizzazione della realizzazione della nuova infrastruttura d'antenna.

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Nell'illustrazione riprodotta di seguito, stralcio di immagine satellitare geolocalizzata e proiettata su estratto di mappa catastale corrispondente alla particella ad esclusivo uso di ASI, dette aree sono contrassegnate da marker circolari di colore azzurro e numerati.



Dei tre siti candidati, come si vede, i primi due sono localizzati all'interno della recinzione del CGS, ma in posizioni situate di fatto a ridosso della recinzione e lambite entrambe da agevoli percorsi di accesso (nel caso del sito 1, dalla strada asfaltata esterna di accesso al CGS, e per il sito 2, da uno



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: D

Data: 09-01-2020

Pagina: 8 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

stradello in terra battuta che corre superiormente al versante Nord della recinzione ed esternamente alla medesima, attraversando da Est ad Ovest lo stralcio di mappa).

Il sito 3, invece, si trova all'esterno della recinzione ma all'interno della "particella ASI", ovvero su terreno sfruttabile da ASI e non ancora utilizzato.

Le tre immagini fotografiche riportate nelle pagine seguenti offrono un maggior dettaglio per ciascuno dei tre potenziali siti.



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: C

Data: 08-11-2019

Pagina: 9 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Sito 1





CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: C

Data: 08-11-2019

Pagina: 10 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Sito 2





CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: C

Data: 08-11-2019

Pagina: 11 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Sito 3





Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Per tutti i siti si vuole sottolineare che l'area di cantiere che sarà individuata potrà facilmente essere circoscritta e risultare sostanzialmente isolata dal resto del comprensorio costituente il CGS, e risultare allo stesso tempo accessibile agevolmente attraverso percorsi già disponibili. La circostanza descritta è dirimente, in particolare, rispetto alle esigenze di valutazione dei rischi interferenziali.

In ogni caso l'adeguatezza tecnica del sito individuato dovrà comunque essere confermata dagli esiti delle verifiche ingegneristiche e geologiche preliminari che verranno effettuate dal contraente individuato.

4.2.2 Macro attività

La Fornitura consisterà nella effettuazione delle seguenti principali macro attività:

- Verifiche preliminari di adeguatezza del sito di realizzazione dell'impianto e selezione del medesimo
- Progettazione preliminare ed esecutiva
- Predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) e del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), ai sensi del TITOLO IV del Testo unico sulla sicurezza sul lavoro, D. Lgs. 81/08
- Esecuzione lavori civili (apertura cantiere, effettuazione scavi, realizzazione del basamento di antenna, realizzazione cavidotti, ripristino ovvero realizzazione recinzione, risistemazione aree esterne limitrofe, ecc.)
- Esecuzione lavori di adeguamento delle reti ausiliarie (potenza elettrica, condizionamento, rete trasmissione dati ecc.)
- Procurement dell'Antenna VLBI e dei relativi strumenti ed elettronica di front-end e di back-end
- Installazione dell'antenna e degli apparati, integrazione e verifica di funzionamento del sistema, collaudo e validazione del nuovo sistema VLBI
- Stesura delle procedure operative e di manutenzione preventiva e correttiva
- Training operativo e di manutenzione (destinato agli operatori e agli ingegneri di sistema);
- Validazione del sistema VLBI e fase pre-operativa.
- Approvvigionamento del set di scorte e degli apparati critici

4.3 DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITA'

Lo scopo del presente paragrafo è quello di descrivere le attività richieste al Contraente ed i relativi requisiti di prestazione. In particolare al Contraente sono richieste almeno le seguenti attività:

- Gestione della qualità, dei rischi e della documentazione di progetto;
- Gestione degli aspetti relativi alla Sicurezza del Lavoro (coordinamento, gestione dei rischi interferenziali, della stesura del piano di sicurezza ecc.);
- Progetto ed esecuzione delle attività logistiche da effettuare presso il Centro (incluso lavori di adeguamento delle infrastrutture civili ed impiantistiche, che comunque costituiscono attività residuale);



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: C

Data: 08-11-2019

Pagina: 13 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

- Preparazione della documentazione necessaria per ottenere le autorizzazioni da parte delle autorità competenti (es. Amministrazione Comunale, Ente Parco della Murgia ecc.). La documentazione sarà presentata a nome dell'ASI; il contraente supporterà l'ASI in questo processo;
- Coordinamento dei lavori di adeguamento civili ed impiantistici;
- Effettuazione test in Fabbrica (FAT – Factory Acceptance Tests);
- Installazione e integrazione degli apparati (OSAT); analisi dei risultati ottenuti;
- Training on the job e preparazione delle procedure operative e manuali delle attività;
- Periodo di pre-operazioni e certificazione nella rete mondiale della stazione VLBI;

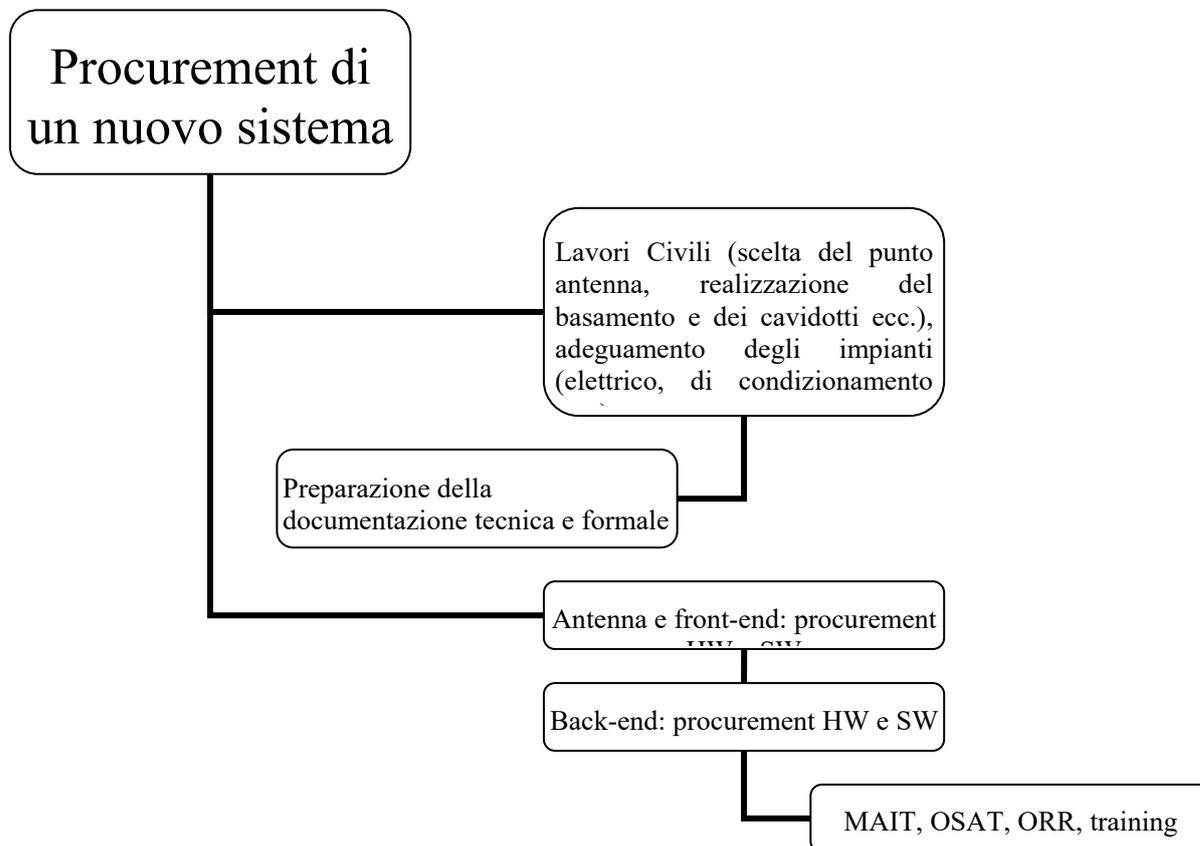
I requisiti e le performance di sistema sono da ricavarsi a partire dalla analisi del documento in [DA 11]: “Design Aspects of the VLBI2010 System Progress Report of the IVS VLBI2010 Committee”.

La documentazione esistente ed in possesso di ASI, relativa alla infrastruttura e agli impianti ausiliari, sarà messa a disposizione del Contraente (nello stato in cui si trova) durante la riunione di KO. L'eventuale generazione e/o adeguamento di tale documentazione sarà responsabilità del contraente.

4.4 ALBERO DEL PRODOTTO

L'albero del prodotto riportato nella figura che segue illustra in modo schematico l'oggetto prodotto del progetto:

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.



Il Contraente dovrà sviluppare l'albero del prodotto più dettagliato, fino al secondo/terzo livello e fornirlo ad ASI in sede di Offerta per la gara [DEL 001].

Ciascun elemento dell'albero del prodotto dovrà essere identificato mediante il numero di CI.

L'elenco dei CI, consegnato in sede di offerta [DEL 004], è aggiornato come necessario durante lo sviluppo del prodotto.

5. PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' , FASI ED EVENTI CHIAVE

L'intervallo temporale entro cui il progetto sarà completato è stato ipotizzato di 24 mesi: dall'inizio del 2020 fino a tutto il 2021. Le milestone individuate sono le seguenti:

Evento	Epoca	Scopo della milestone
KO	T0	Inizio formale del contratto



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: C

Data: 08-11-2019

Pagina: 15 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

PDR T0 + 4 mesi Preliminary Design Review

Oltre alla documentazione di progetto, il contraente dovrà fornire la documentazione di valutazione della adeguatezza del sito individuato da ASI, ovvero di individuazione di un eventuale sito alternativo di installazione, la documentazione formale da presentare alle autorità (da parte di ASI) per l'ottenimento dei permessi e delle licenze, l'individuazione dei possibili fornitori per l'antenna, dell'HW/SW della catena RF e impianti ausiliari (riscaldamento, condizionamento, impianti civili, sistemazione sala apparati).

CDR T0 + 6 mesi Critical Design Review

Congelamento della struttura, e della struttura architettuale, individuazione dei fornitori, autorizzazione ad iniziare i lavori. Come detto in precedenza, l'ASI si riserva il diritto di partecipare nel processo decisionale di scelta dei fornitori e degli eventuali consulenti. L'ASI per tale review dovrà dare evidenza al contraente che tutte le autorizzazioni ed i permessi siano stati ottenuti.

FAT T0 + 12 mesi Factory Acceptance Test (FAT)

Misure di collaudo presso le ditte fornitrici (es. Antenna, catena RF, Sistema di back-end). Come detto in precedenza, l'ASI si riserva il diritto di partecipare alle FAT; il contraente per tale review dovrà avere terminato i lavori civili ed impiantistici.

OSAT T0 + 18 mesi On site acceptance test (OSAT)

Fine delle attività di MAIT ed esecuzione dei collaudi presso il CGS. Prove di funzionamento in modalità single-dish.

ORR T0 + 21 mesi ORR (Operation Readiness Review)

Prove finali relative al sistema end to end, dimostrazione che il sistema funzioni secondo le specifiche ed i requisiti; dimostrazione della capacità che il sistema sia in grado di operare in modalità VLBI, secondo gli standard stabiliti in ambito VGOS. Inizio della fase pre-operativa;

FR T0 + 24 mesi FR (Final Review)

Sistema pronto ad operare in modalità routinaria, training del personale addetto alle operazioni, alle attività ingegneristiche e di manutenzione. Consegna ad ASI della documentazione finale (incluso le procedure operative e di manutenzione) e di tutti i sistemi (incluso HW, SW, set di scorte, manuali dei costruttori ecc.).

6. FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI

L'ASI metterà a disposizione del Contraente la documentazione esistente, relativa agli impianti ausiliari (Alimentazione elettrica non privilegiata, alimentazione elettrica privilegiata, sistema di condizionamento, impianto antincendio, sistemi di allarme e protezione ecc.). La consegna di tale documentazione sarà effettuata al KO. Il Contraente si impegnerà a prendere in carico la documentazione in possesso di ASI, nello stato in cui si trova, di progettare i lavori di adeguamento



Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

sia civili che impiantistici, predisporre la documentazione richiesta dalle autorità competenti e di effettuare tutti i lavori necessari.

I permessi dovranno essere intestati ad ASI che sarà responsabile della sottoscrizione dei documenti da presentare alle autorità.

Salvo diverse disposizioni da parte di ASI il Contraente deve trattare le forniture di ASI in accordo al PA Plan ed alle proprie procedure interne di gestione dei prodotti, come applicabili ai singoli casi specifici.

In assenza di specifiche istruzioni dell'Agenzia, il Contraente deve presentare in offerta le procedure di trattamento delle Forniture ASI. [DEL 009]

Nel caso in cui per particolari forniture non esistano adeguate procedure documentate, il Contraente è obbligato a informare ASI e predisporre adeguate procedure da sottoporre ad ASI per approvazione. [DEL 009]

6.1 HW/SW

L'ASI renderà disponibile al Contraente l'HW/SW elencato in Allegato 3.

6.2 DOCUMENTAZIONE

L'ASI renderà disponibile al Contraente la documentazione elencata in Allegato 3, con la pianificazione indicata nell'Allegato stesso.

7. FORNITURA CONTRATTUALE

7.1 HW/SW

Il Contraente deve consegnare l'hardware ed il software riportati nel dettaglio nella lista di HW-SW da consegnare. La fornitura può essere sinticamente descritta come di seguito

N. 1 Sistema di antenna con i relativi sottosistemi (catena di ricezione, sistema di front-end e/o back-end) secondo quanto descritto nel paragrafo 5.0, in cui è specificato sia l'evento di consegna che il luogo dove tale materiale dovrà essere reso disponibile. La fornitura comprende anche la validazione del nuovo sistema VLBI, la formazione (training) per il team operativo e di manutenzione e la creazione del set di scorte presso il CGS di Matera. Essendo il presente documento preliminare, la lista completa dell'HW e del SW, delle scorte ecc. che faranno parte della fornitura non è stato ancora definito in modo dettagliato, un elenco più particolareggiato sarà definito in seguito in corso d'opera.

7.2 DOCUMENTAZIONE

Per quello che riguarda la documentazione, l'Allegato 1 si limita a riportare un set preliminare di documentazione. In sede di offerta, l'azienda partecipante alla gara integrerà la lista di documentazione da consegnare durante lo svolgimento del progetto (es. architettura di sistema, documentazione di interfaccia ecc.). Il partecipante alla gara dovrà individuare anche le milestone in



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027

Revisione: C

Data: 08-11-2019

Pagina: 17 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

cui tali documenti saranno consegnati, le epoche di eventuale adeguamento ed il ruolo di ASI (Informazione, Autorizzazione, ecc.).

7.3 INFRASTRUTTURE

La fornitura comprende la Progettazione e la realizzazione dei lavori Civili, Infrastrutturali ed impiantistici.

**CAPITOLATO TECNICO****Documento: DC-CGS-2018-027**
Revisione: C
Data: 08-11-2019
Pagina: 18 di 20**Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.****Allegato 1: Elenco documentazione da consegnare**

		Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.		
CODICE	TITOLO	ASI RESP	EVENTO DI CONSEGNA	RIF
DEL 001	Product Breakdown Structure	R	Offerta	
DEL 002	Work Breakdown Structure	R	Offerta	
DEL 003	Work Package Description	R	Offerta	
DEL 004	Configuration Items Numbers List	R	Offerta	
DEL 005	Requirement document and Statement Of Compliance ai requisiti tecnici	A	Offerta	
DEL 006	Struttura industriale	R	Offerta	
DEL 007	Progress Report	R/A	Mensile e riunioni di avanzamento	
DEL 008	Configuration Management Plan	A	Offerta	
DEL 009	Procedure per il trattamento delle forniture ASI	A	Offerta	
DEL 010	Procedura di gestione e controllo della documentazione	A	Offerta	
DEL 011	Risk analysis and risk management plan.	R	Offerta	
DEL 012	Lista dei possibili fornitori dei sottosistemi (almeno antenna, Sistema RF e front-end, Sistema back-end)	R	Offerta	
DEL 013	Documentazione necessaria per chiedere le autorizzazioni relative alla costruzione del basamento ed altre infrastrutture, ai lavori impiantistici ecc.).	R	PDR	

In sede di offerta, l'azienda partecipante alla gara integrerà la lista di documentazione da consegnare durante lo svolgimento del progetto (es. architettura di sistema, documentazione di interfaccia ecc.). Oltre alla lista, il partecipante alla gara dovrà individuare le milestone in cui i documenti saranno consegnati, le epoche di eventuale adeguamento ed il ruolo di ASI (Informazione, Autorizzazione, ecc.).

**CAPITOLATO TECNICO****Documento: DC-CGS-2018-027**
Revisione: C
Data: 08-11-2019
Pagina: 19 di 20**Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.****Allegato 2: Hardware e Software oggetto di fornitura**

		PROGETTO ←-----→			
		HARDWARE E SOFTWARE OGGETTO DI FORNITURA			
PRODOTTO	QUANTITA	MODELLO <i>(se applicabile)</i>	EVENTO	LUOGO	NOTE
Lavori Civili	1		CDR	Matera	
Lavori di adeguamento impiantistico	1		FAT	Matera	
Antenna	1		OSAT	Matera	
Sistema RF e front-end	1		FAT	Matera	
Sistema di back-end (S&H digitalizzazione, formattazione del segnale ecc.)	1		FAT	Matera	
Sistema di M&C dell'antenna e degli apparati di sistema (HW-SW); il SW deve essere interfacciato sia con l'antenna che con il Field System	1		OSAT	Matera	Il Field System è il SW di alto livello, prodotto dal MIT (Osservatorio di Haystack), utilizzato dalle stazioni della rete VGOS.
Set di scorte	1		FR	Matera	
Piano e procedure operative e manutenzione	1		FR	Matera	
Training (120 ore minimo)	1		FR	Matera	Training (operativo ed ingegneristico) relativo al sistema; al training parteciperanno almeno 12 operatori e 3 ingegneri di sistema.



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-027
Revisione: C
Data: 08-11-2019
Pagina: 20 di 20

Progetto: Procurement presso il Centro di Geodesia Spaziale di Matera di un nuovo sistema VLBI.

Allegato 3: Forniture a carico di ASI

		<i>PROGETTO</i> ←-----→	
		<i>DELIVERABLES ASI</i>	
CODICE	TITOLO	EVENTO DI CONSEGNA	RIF
	Layout dell'area VLBI (Sala Apparati, CED ed ambienti di servizio). I disegni saranno forniti nello stato in cui si trovano. Eventuali modifiche e/o aggiornamenti saranno tracciate nella nuova documentazione, che sarà redatta dal contraente.	KO (aggiornamento a cura del contraente che sarà pronta per la PDR).	4.0
	DUVRI (a cura di SSPP), ove applicabile.	KO	4.0
	Documentazione relativa agli impianti (elettrico, idrico, di condizionamento, impianto antincendio, impianti di sicurezza, ecc.). La documentazione sarà fornita nello stato in cui si trova. Eventuali modifiche e/o aggiornamenti saranno tracciate nella nuova documentazione, che sarà redatta dal contraente.	KO; (PDR: aggiornamento a cura del contraente);	4.0
	Aree esterne, sala apparati, cabina elettrica, sistema antincendio, sistema di condizionamento; gli spazi, le aree esterne e i sistemi ausiliari saranno forniti nello stato in cui si trovano. Il contraente avrà il compito di effettuare i lavori di adeguamento compatibili con il nuovo sistema VLBI. I lavori relativi alla nuova installazione, normalmente non dovranno impedire le operazioni dei sistemi attualmente in uso presso il CGS (es. operazioni VLBI). Eventuali micro-interruzioni dei servizi forniti dagli impianti ausiliari, saranno concordate fra l'ASI ed il contraente.	KO	4.0

Inclusa nella documentazione di offerta il contraente fornirà anche la lista generale dell'hardware e del software che saranno forniti ad ASI. Tale lista sarà aggiornata durante la fase di preparazione del nuovo contratto in modo da avere la lista definitiva dei deliverables in fase di stipula del contratto.