

Progetto: "Horizon Europe TOP5", GAP 101125121, Codice Unico di Progetto: C73C23000700006

VERBALE N.2 VALUTAZIONE DELLA BUSTA TECNICA

Procedura negoziata senza bando, ai sensi dell'Art. 50 comma 1) lettera c) del D.lgs. 36/2023 per l'APPALTO avente ad oggetto il "SERVIZIO DI SVILUPPO DI ALGORITMI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI TARGET OSSERVATI CON I SENSORI EUSST E SVILUPPO DI PROCEDURE PER IL TASKING DEI SENSORI ALL'INTERNO DELLA RETE EUSST", tramite U-BUY - piattaforma di e-procurement di INAF, per le esigenze del Progetto: Horizon Europe TOP5, GAP 101125121, Codice Unico di Progetto: C73C23000700006.

CIG: B7C910DEFF

CUP: C73C23000700006

CUI: S97220210583202300018

CPV PREVALENTE: 73110000-6 Servizi di ricerca

U-BUY Gara: G01249

Importo a base di gara: € 188.000,00

Soggetto Attuatore: INAF - ISTITUTO DI RADIOASTRONOMIA

La Commissione Giudicatrice, nominata con Determina del Direttore dell'INAF - Istituto di Radioastronomia (d'ora in avanti INAF - IRA) n. 342/2025 Protocollo n. 2819 del 18/08/2025, risulta così composta:

- **Dott. Germano Bianchi, Presidente**
- **Dott. Francesco Fiori, Componente**
- **Dott. Giuseppe Pupillo, Componente**

si riunisce in presenza in data 05 settembre 2025 alle ore 11.00, presso la Stazione Radioastronomica di Medicina (BO), Via Fiorentina 3513.

Sono inoltre presenti:

-Sig.ra Alice Bosi, in qualità di segretaria verbalizzante

Il Presidente, Dott. Germano Bianchi,

DICHIARA APERTA

la seduta riservata per la valutazione delle buste tecniche sulla piattaforma telematica U-BUY.

Il RUP, Dott. Germano Bianchi riepiloga brevemente alla Commissione lo stato della procedura e gli stadi di avanzamento fino a quel momento e ricorda i criteri di valutazione disponibili e i punteggi.

La commissione giudicatrice prende atto che è pervenuta la seguente offerta tecnica contenente i seguenti documenti così nominati:

- offerta tecnica

- offerta tecnica dettagliata in lingua inglese (Technical Proposal)

La Commissione inizia ad esaminare le varie sezioni dell'offerta sopra citata, valutando gli aspetti tecnici presentati, in particolare rispetto ai criteri di valutazione proposti nel Disciplinare di Gara.

Alle ore 13.00, la Commissione dispone la sospensione della seduta per la pausa pranzo.

I lavori riprenderanno alle ore 14.00.

A seguito della attenta valutazione dell'offerta tecnica, la commissione etichetta come conformi nell'apposita sezione della piattaforma U-Buy, i documenti presentati, ed assegna i seguenti punteggi:

Task	Criterio	Valutazione	D / Q	Punteggio massimo	Bianchi	Pupillo	Fiori	Punti
0	Assistenza	Verrà assegnato 1 punto per ogni mese di assistenza che verrà fornito a valle della consegna del prodotto (Formula per calcolo punteggio - lineare al rialzo - proporzionalità diretta)	Q	12				12
1.1	Data pre-processing for RSO characterized on	Verrà valutata la metodologia per elaborare i dati. La commissione valuterà la metodologia proposta, prendendo in considerazione anche le strategie di validazione e verifica (come la ditta intende validare la qualità del pre-processing e assicurare l'accuratezza dei dati in uscita).	D	6	0.83	0.83	0.83	4.98
		Numero della tipologia di file (in formato CCSDS o altro) in grado di processare. 1 punto ad ogni tipologia di file processato (Formula per calcolo punteggio - lineare al rialzo - proporzionalità diretta)	Q	3				3
1.2	Estimation of the target cross section	Verrà valutata la metodologia con cui si ricava la CS e la RCS. Ulteriori aspetti specifici che la commissione esaminerà sono: • Gestione di Dati Rumorosi: I dati dei sensori nel mondo reale (potenza trasmessa, magnitudine rilevata) sono spesso rumorosi, incompleti o contengono valori anomali, si valuterà quindi come si comporta l'algoritmo con queste imperfezioni. • Adattabilità a Diversi Tipi e Configurazioni di Sensori: l'algoritmo deve lavorare sia con sensori radar che ottici, quindi si valuterà l'adattabilità dell'algoritmo a ricevere dati provenienti da diversi tipi di radar (ad esempio, monostatico, bistatico) o telescopi. • Validazione: metodologia per verificare le performance dell'algoritmo.	D	9	0.78	1	0.89	8.01
1.3	Estimation of the target tumbling period	Verrà valutata la metodologia con cui si ricava il periodo di tumbling nel caso di sensori ottici e radio. Ulteriori aspetti specifici che la commissione esaminerà sono: • Robustezza all'Eterogeneità dei Dati: L'algoritmo è in grado di integrare e utilizzare efficacemente sia i dati radar (dati grezzi, potenza ricevuta) che quelli ottici (magnitudine rilevata), sfruttando i punti di forza di ciascuna tipologia di sensore. Prevedere strategie per l'identificazione e la mitigazione di outlier o dati corrotti che potrebbero falsare la stima del periodo. • Capacità di Utilizzare Dati Storici: capacità dell'algoritmo di tenere conto delle "Satellite tumbling historical properties" (se disponibili) per migliorare le stime.	D	9	1	1	1	9

1.4	Attempt to estimate the target pose, fusing measurements provided by different sensors	Verrà valutata la metodologia con cui si ricava la posa del target, considerando anche la gestione dettagliata dei dati dei sensori (Input Specifici), cioè la strategia per l'incorporazione e l'utilizzo di tutti gli input forniti (dati orbitali del target, SNR, dati delle stazioni radar, potenza ricevuta, magnitudine, ecc.) e come ogni tipo di dato contribuisca specificamente al miglioramento della stima della posa orbitale e rotazionale.	D	4	1	1	1	4
		Verrà valutata la metodologia con cui si gestiscono le osservazioni multistatiche, considerando anche i seguenti aspetti: • Gestione delle Osservazioni Multi-Statiche: come la geometria di osservazione multistatica viene sfruttata per ottenere una stima più precisa; • Stato dell'arte: eventuale confronto con lo stato dell'arte e in particolare confrontare questo nuovo approccio con metodi basati su singolo sensore.	D	4	0.75	0.75	0.75	3
2.1	Sensor performance assessments	Verrà valutata la metodologia con cui verranno analizzate le prestazioni dei sensori della rete EU SST, tenendo conto anche dei seguenti aspetti: • Qualità del metodo: capacità del proponente di generare scenari simulati realistici e di utilizzarli efficacemente per la valutazione delle performance. • Capacità di utilizzare dati reali: capacità del proponente di integrare e analizzare dati reali per validare e affinare le valutazioni.	D	9	0.89	1	1	8.67
2.2	Optimal strategy to task sensors	Verrà valutata la metodologia proposta per eseguire il tasking di un sensore nell'ambito di una campagna di frammentazione, considerando anche i seguenti aspetti: • Robustezza rispetto all'incertezza: Capacità dell'algoritmo di funzionare correttamente anche in presenza di dati incerti o incompleti (es. errori nei TLE, dati parziali post-evento). • Flessibilità e modularità dell'algoritmo: capacità dell'algoritmo di adattarsi facilmente all'evoluzione della rete di sensori della partnership. • Tempestività strategica: Reattività nella tempistica del tasking, rispetto al momento dell'evento e all'evoluzione della nube di detriti.	D	9	1	0.89	1	8.67
2.3	Stochastic measurements association	Verrà valutata la metodologia proposta per associare in modo stocastico una traccia di misura ad un evento di frammentazione, considerando anche i seguenti aspetti: • Coerenza con il contesto dinamico post-frammentazione: Capacità del metodo di tenere conto della dinamica della nuvola post-breakup. • Gestione probabilistica dell'incertezza orbitale: Qualità con cui l'algoritmo modella e sfrutta l'incertezza nelle misure e del dato orbitale.	D	9	1	0.89	1	8.67
2.4	Stochastic characterization	Verrà valutata la metodologia proposta per caratterizzare in modo stocastico un evento di frammentazione, considerando anche i seguenti aspetti: • Approccio modellistico adottato: Tipologia di modello stocastico utilizzato, grado di innovazione nell'approccio modellistico. Capacità del modello di considerare incertezze e ambiguità dei dati. • Impatto operativo e scientifico: Rilevanza per il miglioramento della sicurezza spaziale in ambito SST.	D	9	0.89	1	1	8.67
2.5	Characterization of the observed fragments	Verrà valutata la metodologia proposta per caratterizzare tumbling e dimensione del oggetto osservato, considerando anche i seguenti aspetti: • Sviluppo approccio: come vengono integrati dati orbitali, raw radar, magnitudine e informazioni sull'evento per stimare rotazione e dimensione. • Performance su simulati e dati reali: metodologia per verificare le performance dell'algoritmo	D	7	0.86	0.86	1	6.34667

La commissione giudicatrice, a seguito della riparametrazione dei punteggi, dichiara chiusa la seduta alle ore 15.30.

Si provvederà ad inoltrare all'operatore economico in gara, comunicazione relativa alla data di apertura della busta economica.

Il suddetto avviso, verrà pubblicato anche sul sito dell'amministrazione trasparente, all'indirizzo

https://inaf.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/ppgare_detail.wp?actionPath=/ExtStr2/do/FrontEnd/Bandi/openProcedura.action¤tFrame=7&codice=G01249.

Il presente verbale, letto e confermato, viene sottoscritto come segue:

Dott. Germano Bianchi, Presidente



Germano
Bianchi
05.09.2025
17:41:39
GMT+02:00

Dott. Francesco Fiori, Componente



FRANCESCO
FIORI
05.09.2025
16:31:54
UTC

Dott. Giuseppe Pupillo, Componente



GIUSEPPE
PUPILLO
05.09.2025
18:01:16
GMT+02:00

Segretaria verbalizzante - Sig.ra Alice Bosi



ALICE BOSI
09.09.2025
12:58:36
GMT+02:00