

FORNITURA DI UN SISTEMA AEROMAGNETICO INSTALLATO SU DI UN DRONE MUNITO DI SENSORE DI MISURA DEL CAMPO MAGNETICO TOTALE, NELL'AMBITO DEL PNRR – PROGETTO "ITINERIS"

CAPITOLATO TECNICO

LOTTO 3

CUP B53C22002150006

CUI F00055590327202300061

CIG B2323AE9E3

ART. 1. OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto del presente appalto è la fornitura di un sistema aeromagnetico installato su di un drone munito di sensore di misura del campo magnetico totale e di un sistema di acquisizione dei dati aeromagnetici e di posizionamento, di seguito descritto, e avente CPV 38260000-5.

Le attrezzature oggetto della fornitura dovranno avere, pena l'esclusione, le caratteristiche tecniche minime descritte nel presente Capitolato Tecnico.

L'eventuale riferimento a specifiche marche di prodotti all'interno della documentazione tecnica è puramente indicativo, potendo essere forniti, ai sensi dell'art. 79 del D.lgs. 36/2023 (di seguito "Codice") e della Parte II, Sez. A, punto 8, dell'Allegato II.5 del Codice.

L'offerta comprende:

1 Drone con installato un sensore aeromagnetico completo di sistema di alimentazione ed interfacciato con un sistema di acquisizione e di navigazione, pianificazione dei voli e controllo qualità del dato magnetico, anche da remoto.

Le caratteristiche tecniche della fornitura si classificano in:

- minime;
- migliorative.

Le caratteristiche tecniche minime, così come definite e indicate nel presente capitolato speciale descrittivo e prestazionale, devono essere necessariamente possedute dalla strumentazione offerta in gara, **a pena di esclusione**.

E.g. MagArrow UAV-Enabled Magnetometer:

- **Principio Operativo:** Pompaggio ottico al Cs
- **Range di Funzionamento** 20,000 to 100,000 nT
- **Tolleranza Gradienti:** 10,000nT/m
- **Zone Operative:** Configurabile per operazioni di survey senza "dead zones anche in aree polari"
- **Sensitività:** 0.005nT*VHz
- **Campionamento/Banda:** 1000 Hz sincronizzato al 1PPS GPS
- **Errore Direzionale:** ± 5 nT
- **Output:** Download dati tramite WiFi e USB

- **Data Logger:** Storage minimo 32 Gbyte,
- **IMU:** Bosch BMI160 Accel/Gyro - 200 Hz; Insentek Compass - 100 Hz
- **Peso e lunghezza** ORIENTATIVAMENTE 1 kg (batteria esclusa); Lunghezza 1m
- **Temperatura funz.** -35°C a +45°C

Tutti i dati acquisiti dal drone aeromagnetico devono essere importabili nel software e database Geosoft usati da OGS per l'elaborazione dei dati aeromagnetici.

Il sensore sopra descritto deve essere installato su di un drone certificato e completamente funzionante.

Le caratteristiche minime sono le seguenti:

Drone quadricottero

- *Autonomia minima di volo 40 minuti (senza payload).*
- *Grado di Protezione IP55*
- *Distanza di trasmissione per il controllo del drone massima superiore a 15 km*
- *Payload: 2.0 kg*
- *Accuratezza di posizionamento con GPS RTK: 1 cm (orizzontale) - 1.5 cm (verticale).*
- *Sistema di rilevamento ostacoli: sensori ottici e infrarossi su 6 direzioni.*
- *Sistema di integrazione e installazione rapida di Laser, IMU-GNSS*
- *Batterie ai polimeri di Litio ricomprese di BMS (battery monitor system), capacità superiore a 5.500 mAh e durata di almeno 300 cicli (dovranno essere forniti 2 set completi di batterie per il drone e 2 per il radiocomando).*
- *Stazione di ricarica che permetta la ricarica simultanea di almeno 3 set di batterie per il drone e 3 per il radiocomando.*
- *Eliche di ricambio: almeno 2 set completi.*
- *Doppio radiocomando completo con schermo integrato di almeno 7 pollici*
- *Valigia ruotata, per stoccaggio e trasporto*

Al fine di consentire alla commissione giudicatrice di verificare la corrispondenza delle caratteristiche tecniche del prodotto offerto rispetto a quanto previsto nel presente articolo nonché il possesso da parte dell'operatore economico di tutte le caratteristiche migliorative eventualmente offerte e previste dai criteri di cui al relativo allegato del disciplinare di gara "Criteri di valutazione offerta tecnica" del lotto in oggetto, è richiesta la presentazione di una relazione tecnica che dettagli il contenuto del prodotto offerto e le caratteristiche offerte.

Caratteristiche tecniche migliorative della fornitura

Le caratteristiche tecniche migliorative sono valutate, se offerte, in sede di attribuzione del punteggio tecnico, secondo i criteri definiti nell'apposito allegato del disciplinare di gara e di seguito elencate:

1. tipologia di costruzione del drone;
2. autonomia del sistema, la durata della batteria;

3. portata massima del drone e la qualità della trasmissione del segnale influenzano fino a che punto è possibile controllare il drone in modo sicuro e affidabile;
4. sensore magnetico:
 - a) Precisione: La precisione è fondamentale per un magnetometro. Deve essere in grado di misurare anche le variazioni più piccole del campo magnetico;
 - b) Sensibilità: La sensibilità si riferisce alla capacità del magnetometro di rilevare variazioni minime nel campo magnetico.
 - c) Risoluzione: La risoluzione indica la capacità del magnetometro di distinguere tra diverse intensità del campo magnetico.
 - d) Range dinamico: Il range dinamico si riferisce alla differenza tra il segnale più debole e il segnale più forte che il magnetometro può misurare simultaneamente.
 - e) Temperatura e stabilità: È importante che il magnetometro sia stabile nel tempo, anche quando sottoposto a variazioni di temperatura;
 - f) Interfaccia e facilità d'uso;
5. Funzioni di sicurezza e modalità di implementazione;
6. Facilità d'uso e funzionalità aggiuntive.

ART. 2 DOCUMENTI E CERTIFICAZIONI RICHIESTI

All'atto della consegna della fornitura, l'Appaltatore dovrà consegnare (ove non già presentati in sede di offerta o di stipula del contratto):

- manualistica tecnica per hardware e software aggiornati inclusi sia i manuali d'uso e manuali di servizio e contatti per aggiornamenti e manutenzione;
- dichiarazioni o documentazioni di conformità della strumentazione alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute;
- dichiarazioni o documentazioni di conformità alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle strumentazioni medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

ART. 3. SERVIZI CONNESSI ALLA FORNITURA

I servizi descritti nel presente articolo sono connessi alla fornitura come sopra descritta, vale a dire che il corrispettivo di tali servizi è compreso nel prezzo offerto in sede di gara:

- l'aggiornamento gratuito software per 1 anno;
- la formazione di cui al successivo art. 4.

ART. 4 FORMAZIONE DEL PERSONALE

L'Impresa dovrà provvedere ad organizzare ed a svolgere un corso di formazione rivolti al personale dell'OGS.

La formazione professionale, che dovrà venire resa in lingua inglese, dovrà essere svolta presso la sede dell'OGS. Dovrà essere rivolta a n. (3) persone, per una durata stimata di 1 giorno, purché tale tempo sia sufficiente alla completa formazione del personale dell'OGS.

L'Impresa si obbliga ad avviare il corso di formazione, contestualmente alla consegna della strumentazione entro il termine previsto per il completamento di tutte le prestazioni contrattuali, avvisando l'OGS con almeno 30 (trenta) giorni solari di anticipo rispetto alla consegna dello strumento.

ART. 5. GARANZIA ED ASSISTENZA

Per ciascun fotobioreattore con la relativa sensoristica ed accessori connessi offerti deve essere inclusa la garanzia per vizi e difetti di funzionamento (art. 1490 c.c.), per mancanza di qualità promesse o essenziali all'uso cui la cosa è destinata (art. 1497 c.c.), nonché la garanzia per buon funzionamento (art. 1512 c.c.) per 12 (dodici) mesi a partire dalla data di verifica di conformità per l'intera fornitura.

Durante tale periodo l'Impresa assicura, gratuitamente, mediante propri tecnici specializzati il necessario supporto tecnico finalizzato al corretto funzionamento degli strumenti forniti, nonché, ove occorra, la fornitura gratuita di tutti i materiali di ricambio che si rendessero necessari a sopperire eventuali vizi o difetti di fabbricazione, ovvero, qualora necessaria o opportuna, la sostituzione degli strumenti.

OGS avrà diritto alla riparazione o alla sostituzione gratuita ogni qualvolta, nel termine di 12 (dodici) mesi, a partire dalla data di verifica di conformità, si verifichi il cattivo o mancato funzionamento delle strumentazioni stesse, senza bisogno di provare il vizio o difetto di qualità.

L'Impresa non potrà sottrarsi alla sua responsabilità, se non dimostrando che la mancanza di buon funzionamento sia dipesa da un fatto verificatosi successivamente alla consegna della strumentazione (e non dipendente da un vizio o difetto di produzione) o da fatto proprio di OGS.

Il difetto di fabbricazione, il malfunzionamento, la mancanza di qualità essenziali e/o caratteristiche tecniche minime o eventuali migliorative offerte saranno contestati, per iscritto, entro un termine di decadenza di 30 (trenta) giorni lavorativi dalla scoperta del difetto stesso e/o del malfunzionamento e/o della mancanza di qualità essenziali e/o caratteristiche tecniche minime o eventuali migliorative offerte.

L'appaltatore dovrà ritenersi impegnato a fornire tutte le parti di ricambio richieste dall'OGS per un periodo di almeno 12 (dodici) mesi a far data della verifica di conformità.

ART. 6 TEST DI FUNZIONAMENTO

L'Impresa si obbliga ad effettuare, prima della spedizione della strumentazione, il test preliminare alla spedizione della strumentazione, di verifica della funzionalità drone aeromagnetico inclusi elementi di planning missione e di tutte le eventuali ulteriori componenti, navigazione e acquisizione dati aeromagnetici in laboratorio e in un sito test, alla presenza di un rappresentante dell'OGS, in contraddittorio. Verrà redatto un verbale riportante i risultati dei test effettuati.

L'Impresa si obbliga ad avviare il test, avvisando l'OGS con almeno 30 (trenta) giorni solari di anticipo rispetto alla consegna dello strumento.

ART. 7 TERMINE E LUOGO DELLA CONSEGNA

La consegna del drone oggetto della fornitura e di tutte le prestazioni oggetto del presente Capitolato tecnico dovrà essere effettuata a cura e spese dell'Appaltatore entro il termine massimo di 4 mesi decorrenti o dalla stipula del contratto, ovvero dall'emissione dell'ordine di servizio per l'esecuzione in via di urgenza.

Con nota prot. n. 1480 dd. 02.02.2024 il Ministero dell'università e della ricerca - Direzione generale dell'internazionalizzazione e della comunicazione - Ufficio III – Internazionalizzazione della ricerca ha comunicato all'OGS di aver preso atto dell'impossibilità di individuare entro il 31 dicembre 2023 i soggetti realizzatori del progetto avente codice IR0000032 e pertanto il termine inizialmente previsto del 30.04.2025 per la conclusione del Progetto "ITINERIS" è stata successivamente prorogata dal MUR, con decreto dirigenziale prot. 110 di data 24.04.2024, per un periodo di 6 mesi. Per effetto di tale proroga la conclusione del Progetto non potrà comunque superare il termine del 31.10.2025 e pertanto l'OGS ha la necessità che la

fornitura oggetto del presente affidamento sia conclusa e collaudata entro e non oltre il termine del 31.08.2025.

Qualora l'OGS ordini l'esecuzione del contratto in via di urgenza, l'impresa si obbliga ad avviare le specifiche prestazioni indicate immediatamente dalla ricezione di tale ordine a mezzo PEC e a restituire l'accettazione, che conferma l'avvio, entro i due giorni lavorativi successivi. In caso di mancato avvio immediato dell'esecuzione o di mancata restituzione dell'accettazione e conferma dell'avvio entro i due giorni successivi, l'OGS provvederà alla revoca dell'aggiudicazione e all'incameramento della cauzione provvisoria, se presente.

La consegna della fornitura dovrà essere effettuata presso la sede dell'OGS di Borgo Grotta Gigante, 42/c, 34010 Sgonico TS.

L'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie perché il materiale oggetto della fornitura non subisca danni durante il trasporto ed è obbligato a sostituire - a suo carico - il materiale che dovesse pervenire danneggiato e/o difettoso. Il personale dell'OGS controllerà la conformità della merce consegnata.

È richiesto un preavviso di almeno 30 giorni sulla data di consegna, dello svolgimento del test e della formazione, inviando una mail a fferraccioli@ogs.it, ppaganini@ogs.it; lzonta@ogs.it e contratti@ogs.it