



Allegato "A"

**AVVISO DI CONSULTAZIONE DI MERCATO  
FINALIZZATA ALL'ACQUISTO DI 3 OCEAN GLIDERS  
EQUIPAGGIATI CON SENSORE DI TEMPERATURA, PRESSIONE, CONDUCIBILITÀ, OSSIGENO  
DISCIOLTO, FLUORESCENZA DI CLOROFILLA E DI MATERIALE ORGANICO DISCIOLTO E BACK  
SCATTERING E DI PROFILATORE DI CORRENTE AD ULTRASUONI DOPPLER (ADCP)  
ANCHE MEDIANTE PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO  
(EX ART. 76, COMMA 2, LETT. B, N. 2, DEL D.LGS. 36/2023)  
CODICE: IR0000032 - C.U.P. B53C22002150006 – CUI F00055590327202400001**

**GENERALITA'**

Viene richiesta la fornitura di 3 unità di veicoli subacquei autonomi guidati dalla variazione del galleggiamento con pilotaggio remoto denominati Ocean Glider. Gli strumenti hanno la funzione di acquisire dati scientifici con finalità oceanografiche e devono essere equipaggiati con i seguenti sensori per l'acquisizione di temperatura, pressione, conducibilità, ossigeno disciolto, fluorescenza di clorofilla e di materia organica disciolta e back scattering ed equipaggiati con un profilatore di corrente ad ultrasuoni Doppler (ADCP). L'importo presunto della fornitura, stimato dall'OGS, è pari a indicativi euro 995.000,00, IVA esclusa.

**FORNITURA**

Le caratteristiche tecniche minime della fornitura richiesta sono:

- Capacità di operare a profondità massima pari a 1.000 m;
- Operatività in mare continuativa per almeno 8 mesi;
- Settaggio automatico dei parametri di navigazione e loro variazione automatizzata in base ai parametri acquisiti durante la navigazione;
- Auto calibrazione della bussola in navigazione;
- Capacità di effettuare missioni sotto ghiaccio con navigazione acustica. Ciò include la multilaterazione basata su RAFOS per la posizione; evitare il ghiaccio in base alla soglia di temperatura, ai rilevamenti dell'altimetro, alla velocità zero del glider e alle mappe stagionali/climatologiche del ghiaccio;
- Capacità di controllare la missione tramite uno script che consente all'operatore di costruire un albero decisionale per il controllo dell'ocean glider modificando il file di comando, dei targets e della frequenza del campionamento scientifico. La missione del glider verrà modificato attraverso un meccanismo automatico senza l'intervento del pilota. I punti di decisione sull'albero possono essere basati sul numero di immersioni, in base a scadenze temporali o relative del calendario, sulle variabili ingegneristiche osservate o sul raggiungimento dell'obiettivo o altri.
- Possibilità di variare la visualizzazione dei dati tecnici e scientifici di missione sulla basestation cloud e stand-alone durante la singola missione.
- Possesso di sensori con le seguenti caratteristiche:

**Sensore di temperatura**

- accuratezza di  $\pm 0.002^{\circ}\text{C}$  (ITS-90)

- range di temperature -5 to +35°C
- risoluzione di <math><0.00005^\circ\text{C}</math>

#### Sensore di **pressione**

- accuratezza  $\pm 0.05\%$  su tutta la scala
- intervallo: 0-1000 dbar
- risoluzione del 0.001%

#### Sensore di **conducibilità**

- accuratezza  $\pm 0.003$  mS/cm
- intervallo di 0-85 mS/cm
- risoluzione di 0.001 mS/cm

#### Sensore di **ossigeno disciolto**

- risoluzione 0,1  $\mu\text{M}$
- range di misura 0-1000  $\mu\text{M}$
- accuratezza di 2  $\mu\text{M}$

#### Sensore **multi-parametrico per fluorimetria e optical backscattering**

##### **Fluorescenza clorofilla**

- Lunghezze d'onda EX/EM 470/695 nm;
- Range minimo di misura da 0 a 50  $\mu\text{g/l}$ ;
- Sensibilità  $\leq 0.025$   $\mu\text{g/l}$

##### **Fluorescenza CDOM**

- Lunghezze d'onda EX/EM 370/460 nm;
- Range minimo di misura da 0 a 375 ppb;
- Sensibilità  $\leq 0.280$  ppb

##### **Optical backscattering**

- lunghezza d'onda 700 nm;
- Range minimo di misura da 0 a 5  $\text{m}^{-1}$ ;
- Sensibilità  $\leq 0.003$   $\text{m}^{-1}$

#### **Profilatore di corrente ad ultrasuoni Doppler (ADCP)**

##### **Misurazione della corrente dell'acqua**

- Intervallo del profilo di 30 m;
- Dimensione della cella da 0.2-2 m;
- Accuratezza minima di 0.3% del valore misurato  $\pm 0.3\text{cm}$ ;
- Risoluzione della velocità misurata di 0.1 cm/s;
- Frequenza massima di campionamento di 16 Hz.

Il sistema deve essere nuovo di fabbrica, costruito utilizzando parti nuove e originali e privo di difetti dovuti a progettazione o errata esecuzione, o a vizi dei materiali impiegati.

Deve essere completo di tutti gli accessori necessari per consentire l'immediata funzionalità dello stesso. Deve essere corredato dai certificati di calibrazione dei sensori e dalla manualistica tecnica e d'uso, edita dal produttore, in lingua italiana oppure in lingua inglese, in formato elettronico, nonché dalla documentazione relativa alla sicurezza del sistema. In particolare, i manuali devono essere idonei ad assicurare il funzionamento e l'utilizzo del sistema.

## FORMAZIONE

Il fornitore dello strumento dovrà garantire lo svolgimento di un corso di formazione al personale dell'OGS di durata adeguata ad apprendere il corretto utilizzo della strumentazione, idoneo a rendere gli operatori indipendenti nell'utilizzo di tutti gli strumenti.

Oltre all'utilizzo, il corso dovrà prevedere anche la formazione del personale dell'OGS in merito alla manutenzione ordinaria ed avanzata della strumentazione, come ad esempio il cambio della batteria.

La formazione professionale, che dovrà venire resa in lingua **in inglese**, dovrà essere svolta presso la sede dell'OGS o presso la sede del fornitore e dovrà essere rivolta a n. 4 (quattro) persone, per una durata stimata di 5 (cinque) giorni, purché tale tempo sia sufficiente alla completa formazione del personale dell'OGS.

Il corso di formazione dovrà entro 30 (trenta) giorni solari dalla consegna dello strumento.

## TERMINI DI CONSEGNA

La fornitura rientra nel progetto denominato "Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System", in sigla "ITINERIS", finanziato nell'ambito della M4 – C2 – Linea di investimento 3.1 del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza). Il finanziamento prevede che il progetto ITINERIS, e quindi anche la fornitura in oggetto, sia completato necessariamente entro il 28/02/2025.

**Il Responsabile Unico del Procedimento**  
**(dott.ssa Paola Del Negro)**