



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



PON  
RICERCA  
E INNOVAZIONE  
2014 - 2020

## **CAPITOLATO TECNICO**

### ***Fornitura di un sistema di acquisizione batimetrica multifascio***

#### **1. CONTESTO DI RIFERIMENTO**

Il progetto InSEA (“Iniziativa in Supporto al consolidamento e potenziamento dell’infrastruttura EMSO e delle sue attività”) Codice CUP D57E19000010007 intende avviare iniziative in supporto al consolidamento e potenziamento delle infrastrutture di EMSO e delle sue attività che sono posizionate nel territorio italiano e mari circostanti, con particolare riferimento alle regioni meno sviluppate (Campania, Calabria, Puglia e Sicilia) o in transizione (Abruzzo e Molise). L’obiettivo scientifico finale del progetto è quello di migliorare la capacità dell’IR nel registrare i processi geofisici e ambientali dell’ambiente marino nei mari prospicienti le aree meno sviluppate e in transizione del territorio nazionale, allo scopo di monitorare lo stato dei mari dovuto ai cambiamenti climatici o agli effetti antropici e dei rischi naturali.

Nell’ambito di questo progetto, l’ISPRA insieme all’INGV fa parte dell’Obiettivo Raggiungibile n°4 (OR 4) che prevede come finalità il potenziamento dell’osservatorio geomagnetico di Lampedusa e della rete osservativa magnetica, elettromagnetica da terra e da fondale marino e delle osservazioni ionosferiche e potenziamento strutturale del battello da ricerca LIGHEA e del ROV Perseo.

In particolare, per quello che riguarda il potenziamento del battello da ricerca LIGHEA, è stato finanziato a ISPRA l’acquisto di un ecoscandaglio Multifascio necessario ad effettuare rilievi batimetrici di dettaglio di ampi tratti di fondale marini.

#### **2. OGGETTO DELLA FORNITURA**

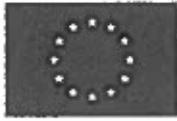
Sistema di acquisizione batimetrica per acque fino a 400 metri di profondità, che possa essere installato (installazione e survey dimensionale non compresa nella fornitura) sia in configurazione a palo sulla imbarcazione dell’ISPRA denominata " LIGHEA " che in configurazione ROV sul nostro veicolo robotico "PERSEO".

Il sistema multibeam comprende, Trasduttori TX e RX, Sistema di posizionamento, Sistema di Acquisizione (computer e software di acquisizione), sensore MRU, sonda per la velocità del suono in acqua e sonda per la profilazione della velocità del suono in acqua, cavi e accessori per il duplice utilizzo. Corso di formazione per l’utilizzo dello strumento e per il software di acquisizione dati da svolgersi presso la sede dell’ISPRA di Roma (Via Vitaliano Brancati n. 48). Le date di svolgimento saranno comunicate da ISPRA.

Commissioning e collaudo del sistema installato a palo sulla nostra imbarcazione, presso il Porto di Napoli.

#### **3. SPECIFICHE TECNICHE:**

- **Trasduttore (TX - RX) :**



- Resistenza alla pressione almeno 1000 metri
- Peso in acqua inferiore ai 20 kg
- Range di frequenza minima da 200 a 400 Khz
- Range di frequenza selezionabile per intervalli di almeno 10 Khz
- Risoluzione di almeno 1°x 1° alla massima frequenza
- Swath Coverage maggiore di 120°
- Stabilizzazione in Real time di roll e pitch
- Funzione water column e back scatter
- Sounding pattern Equiangolare e Equidistante
- Tipo di Impulso CW e FM
- Numero minimo di sounding per ping 256
- Kit connettori e cavi e per installazione a bordo con cavo lungo almeno 20 metri
- Kit connettori e cavi per installazione su ROV di almeno 3 metri
- **Sistema di posizionamento**
  - Accuratezza heading almeno 0.08°
  - Accuratezza roll e pitch almeno 0.02°
  - Ricevitore dual frequency GPS/GLONASS/Galileo/Beidou receiver
  - Correzioni differenziali supportate SeaSTAR®, OmniSTAR® and Marinestar®
  - Outputs RS232, RS422 e Ethernet
  - Conforme agli standards special order dell IHO
- **Sensore MRU**
  - Sensore subacqueo resistente alla pressione di 1000 metri
  - Accuratezza roll e pitch almeno 0.008°
  - Outputs RS-232, RS-422 e Ethernet
  - Certificato di calibrazione
  - Conforme agli standards special order dell IHO
- **sonda per la velocità del suono in acqua con sensore di pressione**
  - Range di misurazione velocità del suono da 1375 m/s - 1900m/s
  - Risoluzione misura velocità del suono: almeno 0.001m/s
  - Accuratezza misura velocità del suono: almeno ±0.02m/s
  - Range di misurazione della pressione: 100 Bar
  - Risoluzione misura di pressione 0.001% del range
  - Accuratezza misura di pressione ±0.05% range
  - Modalità di acquisizione: continua
  - Housing in titanio



**UNIONE EUROPEA**  
Fondo Sociale Europeo



- Kit connettori e cavi e per installazione a bordo con cavo lungo almeno 15 metri
- Kit connettori e cavi per installazione su ROV di almeno 3 metri
- Software
- Manuali e valigia di Trasporto
- **sonda per la profilazione della velocità del suono in acqua**
  - Range di misurazione velocità del suono da 1375 m/s - 1900m/s
  - Risoluzione misura velocità del suono: almeno 0.001m/s
  - Accuratezza misura velocità del suono: almeno  $\pm 0.02$ m/s
  - Range di misurazione temperatura: almeno  $-5^{\circ}\text{C}$  to  $+35^{\circ}\text{C}$
  - Risoluzione misura temperatura : almeno  $0.001^{\circ}\text{C}$
  - Accuratezza misura : almeno  $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$
  - Range di misurazione della pressione: 50 Bar
  - Risoluzione misura di pressione 0.001% del range
  - Accuratezza misura di pressione  $\pm 0.05\%$  range
  - Modalità di acquisizione: continua e profilo
  - Gabbia di protezione
  - Cavi per connessione e download dei dati
  - Software
  - Manuali e valigia di Trasporto
- **Sistema di Acquisizione (computer e software di acquisizione)**
  - Pc workstation rackmount
  - Due Monitor 24 pollici
  - Software di acquisizione dati
- **Corso di formazione per l'utilizzo dello strumento e per il software di acquisizione dati**
  - Corso di formazione per l'utilizzo del software di acquisizione, eseguito da personale certificato in idonea struttura nel comune di Roma per almeno 6 persone.

#### 4. TEMPI DI CONSEGNA:

Il sistema di acquisizione batimetrica Multibeam dovrà essere consegnato entro 120 giorni dalla stipula del contratto. Il contratto avrà efficacia dalla data della stipulazione dello stesso.

#### 5. LUOGO DI ESECUZIONE/CONSEGNA DELLA PRESTAZIONE



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



**UNIONE EUROPEA**  
Fondo Sociale Europeo



*Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca*



**PON**  
RICERCA  
E INNOVAZIONE  
2014 - 2020

La fornitura dovrà essere consegnata presso la sede di Ispra di Roma Via Vitaliano Brancati  
48 00144 Roma

**6. CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE**

Non sussistono criteri di sostenibilità energetica e ambientale, di cui all'art. 34 del D. Lgs. n.  
50/2016 da applicare al presente appalto (C.I. n. 2465/IRIDE/ VAL CER del 10/04/2017)

**7. TERMINI DI FATTURAZIONE E PAGAMENTO**

Il pagamento avverrà in un'unica soluzione entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della  
fattura, decorrenti dalla data di ricevimento della stessa, previo rilascio del certificato di  
regolare esecuzione da parte del responsabile unico del procedimento.

**FIRMA**