



COMUNE DI PALERMO
AREA DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
STAFF CAPO AREA
U.O. MARE E COSTE

“Messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale dell'ex discarica di acqua dei Corsari”
Fondi PO FESR Sicilia 2014/2020 - Azione 6.2.1
CUP D75D19000050008

**Indagini archeologiche e sulle biocenosi macrozoobentoniche
sulla costa presso l'ex discarica di Acqua dei Corsari**

CAPITOLATO TECNICO

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale sta procedendo all'attuazione di un intervento di messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale dell'ex discarica di Acqua dei Corsari, finanziato dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità con fondi a valere sul PO FESR Sicilia 2014-2020 – Azione 6.2.1 sulla base di un progetto di fattibilità tecnico economica approvato con DGM n.162 del 20/11/2018.

A tal fine è stata già affidata l'esecuzione delle indagini integrative e la redazione del progetto esecutivo dell'intervento.

In conformità con quanto previsto nel Capitolato d'Oneri, l'Operatore Economico (O.E.) aggiudicatario ha elaborato un Piano delle Indagini integrative.

Nel corso degli approfondimenti tecnici compiuti è emersa la necessità di effettuare ulteriori indagini integrative, oggetto del presente Capitolato, non comprese nel Disciplinare di Incarico del servizio affidato, come pure nell'Offerta Tecnica inoltrata dall'O.E. aggiudicatario, utili per completare il quadro conoscitivo dell'area interessata dall'intervento.

FASI E RILEVAMENTI RICHIESTI

- 1) MOB E DEMOB
Fase 0 Mobilitazione personale e mezzi per attività previste e successivo demob e rientro presso sede

- 2) INDAGINI GEOFISICHE
 - Esecuzione di un'indagine sismo-acustica con sistema Sub Bottom Profiler (SBP) su transetti ortogonali con interlinea 5 m da eseguire sopra l'area di impronta delle future opere da realizzare e compresa fascia di rispetto di 10 m, **per un fronte mare di circa 700 m**, inclusi post-processing dei dati, elaborazioni cartografie, contact list e report.
 - Esecuzione di un'indagine magnetometrica con transetti ortogonali con interlinea 5 m da eseguire sopra l'area di impronta delle future opere da realizzare e compresa fascia di rispetto di 10 m., **per un fronte mare di circa 700 m**, inclusi post-processing dei dati, elaborazioni cartografie, e report

- 3) **RELAZIONE ARCHEOLOGICA** Valutazione di Rischio e Impatto Archeologico redatta e a firma di Archeologo in possesso dei requisiti di cui al D.M 20 Maggio 2019 n. 244;
- 4) **INDAGINI AMBIENTALI**
Misurazioni con sonda multiparametrica di T°, sal., cond., pH, O2, ORP, torbidità su n.4 transetti con 3 stazioni di campionamento per ogni transetto (12 stazioni stimate)
- 5) **INDAGINI SULLE FANEROGAME MARINE E MACROBENTHOS**
 - Rilievo morfologico con Side Scan Sonar ed elaborazione mappa delle biocenosi.
 - Ispezioni Video per Verità a mare mediante ROV compreso sistema di posizionamento subacqueo USBL (Ultra Short Base Line) al fine di avere i video ROV correttamente georeferenziati;
 - Campionamenti e studio sullo stato di salute di P. oceanica (se presente), incluse analisi fenologiche, lepidocronologiche, calcolo indici (PREI ecc.) in accordo con le metodologie ISPRA (4 stazioni);
 - "Campionamenti e studio per la corretta caratterizzazione delle biocenosi macrozoobentoniche di fondo mobile, incluse analisi tassomiche ed elaborazione indici ecologici e M-AMBI.
 - 4 transetti/ 3 stazioni 3 REPLICHE (totale 36 campioni)".

ULTERIORI SPECIFICAZIONI

AREA DI LAVORO:

L'area di lavoro è quella indicata negli elaborati grafici riportati a seguire e comprende il tratto di fondale adiacente la linea di costa di lunghezza per una lunghezza pari a circa ml 1.800 ed un'estensione di circa ml 300, prospiciente l'ex discarica di Acqua dei Corsari, sita a Palermo, adiacente a via Messina Marina, presso in numeri 508/572.



Figura 1 – In alto rea su cui eseguire le indagini bati-morfologiche e ambientali. In basso l'area su cui concentrare le indagini SBP e Magnetometriche.

CONDIZIONI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

- L'Operatore Economico dovrà possedere le competenze e le risorse strumentali necessarie per l'esecuzione delle attività richieste;

- I rilievi vanno eseguiti secondo le linee guida IHO per i servizi di ordine speciale nazionale come richiesto dall'Istituto Idrografico della Marina e, pertanto, con N.1 Idrografo di Classe A, sia per l'esecuzione che per la certificazione dei relativi rilievi. L'operatore Economico deve possedere l'accREDITAMENTO alla norma ISO 9001:2015 per le attività in oggetto.

RISORSE STRUMENTALI E ATTREZZATURE DA UTILIZZARE

L'Operatore Economico deve garantire la disponibilità della strumentazione offerta per tutta la durata del servizio, pur mantenendo il diritto di sostituire le risorse indicate con altre equivalenti, nel caso di indisponibilità temporanea, anche successivamente all'assegnazione del contratto.

Si riportano l'elenco delle **figure professionali** necessarie

- n.1 Survey Engineer;
- n.2 On-Line Surveyor;
- n.1 Idrografo di Categoria A;
- n.1 Pilota;
- n.1 Mbes data processor;
- n.1 Operatore CAD;
- n.2 OTS e OSS;
- n.1 Archeologo accreditato;

Si riporta l'elenco delle **attrezzature** necessarie

- Imbarcazione da survey
- Piattaforma Inerziale INS (RTK+Gyro+Mru) per imbarcazione
- Correzione RTK- ricezione a mezzo TDL Trimble
- Suite Idrografica per il posizionamento
- Magnetometro
- Sonda SVP per veicolo ASV+ mini SVS testa Mbes
- Suite gestione cartografia
- Applicativo gestione dati GIS
- Sub Bottom Profiler
- Sonda Multiparametrica
- Attrezzatura per campionamento MAcrobenthos
- Materiale per lo studio sulla P. Oceanica ecc
- Lab. Attrezzato in sede per lo studio sul macrobenthos
- Lab. Attrezzato in sede per lo studio sulla P.Oceanica

DETERMINAZIONE DEL COMPENSO

Di seguito viene riportato elenco prezzi utilizzati per la determinazione del costo del servizio. I costi sono valutati a corpo per ogni singola voce e debbono intendersi compresi di eventuali spese ed ogni tipo di onere ed al netto dell'IVA

- " 3.000 - Costi di Mob/Demob imbarcazione e strumentazione da ns sede ad Acqua dei Corsari (Palermo).
- " 5.000 - Rilievi Geofisici Sbp e Magnetometrici;
- " 4.000 - Relazione Archeologica a firma di Archeologo accreditato presso la Soprintendenza del Mare;
- " 2.500 - Indagini ambientali a mezzo sonda multiparametrica;
- " 14.000 - Indagini sulla Fanerogame Marina – Studio sulla Posidonia oceanica;
- " 9.000 – Indagini sulla componente Macrobensoica

Totale " 37.500,00 compreso spese ed oneri ed escluso IVA

I costi di cui sopra sono comprensivi dei costi di viaggio, vitto e alloggio del personale, dei costi necessari al rilascio delle autorizzazioni per l'esecuzione dei rilievi e di ogni altro onere necessario alla esecuzione del servizio a regola d'arte.

TERMINI E CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

Gli studi, le indagini e le restituzioni andranno eseguite in conformità al Piano di Indagini già redatto dall'O.E. aggiudicatario ed in coordinamento con Questo.

TEMPISTICA

La tempistica per l'esecuzione dei rilievi è prevista come segue:

- Mobilitazione entro **3 giorni** dal rilascio delle autorizzazioni;
- Chiusura dei rilievi in campo entro **7 giorni** dall'inizio delle attività relative a condizioni meteo-marine adeguate;
- Elaborazione dati e consegna elaborato tecnici entro **5 giorni** per la parte strumentale e circa **15 gg** per la componente Macrobenthos e P. Oceanica dal termine delle attività in campo.

Le giornate indicate debbono intendersi naturali e consecutive

FATTURAZIONE E PAGAMENTI

I pagamenti avverranno secondo il seguente schema:

- Acconto: 30% all'accettazione dell'offerta
- Saldo alla consegna di tutti i risultati delle analisi.

Palermo, 23.03.2022