

Spett. le

Comune di Palau

Piazza Popoli d'Europa 1

07020 Palau SS

Alla C.A. Arch. Giovanni Tiveddu

PEC: lavoripubblici@pec.palau.it

NS RIF. 20-057-FR-003

Cagliari, 20/11/2020

OGGETTO: Offerta tecnico-economica per rilievi con sistema tipo Side scan sonar nel porto di Palau

In riferimento alla vs gentile richiesta, si trasmette con la presente la nostra migliore offerta tecnico-economica per l'esecuzione di rilievi marini con sistema tipo "side scan sonar", da svolgersi nel porto di Palau e finalizzati alla mappatura della posidonia oceanica.

L'attività verrà svolta con l'impiego di una imbarcazione professionale, equipaggiata con sistema di posizionamento tipo GPS-RTK e side scan sonar Klein 3000. L'offerta include tutti i costi di movimentazione dell'imbarcazione, strumentazione e del personale tecnico per le fasi di acquisizione, l'elaborazione cartografica con creazione del fotomosaico del fondale e la mappatura della posidonia marina qualora rilevata.

Di seguito la rappresentazione dell'area di indagine, avente una superficie di circa 3 Ha:



1. Certificazione di qualità

La MarTech Srl adotta un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo la normativa UNI EN ISO 9001:2015 nei settori EA 34 - studi di consulenza tecnica, ingegneria ed EA 35 - servizi professionali d'impresa, garantendo l'operatività in qualità certificata nel settore dei rilievi idrografici, ricerche marine e posizionamento offshore. Di seguito il documento recentemente rilasciato.

**CERTIFICATE**

Reg. Number	4868 - A	Valid from	2020-02-13
First issue date	2005-02-14	Last change date	2020-02-13
Valid Until	2023-02-13	IAF Sector	34 , 35

Quality Management System Certificate ISO 9001:2015

We certify that the Quality Management System of the Organization:

MARTECH S.r.l.

Is in compliance with the standard UNI EN ISO 9001:2015 for the following products/services:

Civil and environmental integrated engineering services specially focused in the maritime coastal sector.
Marine and topographic survey, environmental monitoring, marine researches and off-shore installations.

Chief Operating Officer
Giampiero Belcredi



The maintaining of the certification is subject to annual surveillance and dependent on the observance of Kiwa Cermet Italia contractual requirements.
This certificate is composed of 1 page.

Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Società con socio unico,
soggetta all'attività di
direzione e coordinamento di
Kiwa Italia Holding Srl
Via Cadriano, 23
10067 Granarolo dell'Emilia
(BO)
Tel. +39 051 108 3 111
Fax +39 051 763 337
E-mail: info@kiwacermet.it
Website: kiwa.it

CERMET

MARTECH S.r.l.
Registered Headquarters
- Via Pierluigi da Palestrina, 72 09129 Cagliari Italia
Certified Sites
- Viale Trieste 65/i 09123 Cagliari Italia



SGQ N° 007A

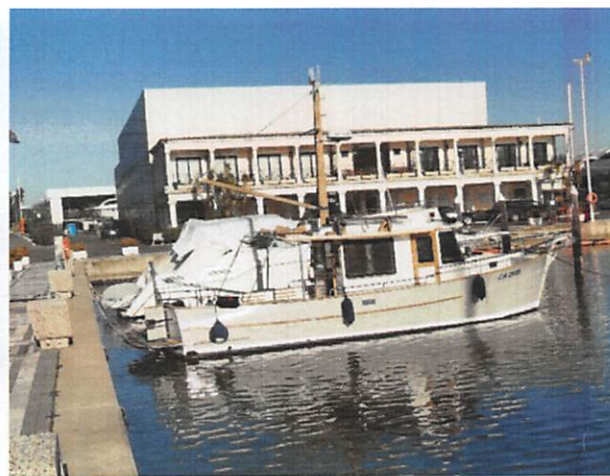
2. Logistica delle operazioni

Il rilievo potrà essere eseguito in occasione di una nostra attività nella zona di La Maddalena prevista entro la prima metà del mese di dicembre. Sarebbe necessaria una vostra conferma d'ordine entro la fine di novembre per poter dar luogo alla richiesta di autorizzazione presso la locale Capitaneria di Porto e poterci organizzare. Le attività di campo dureranno una giornata e potranno essere ospiti a bordo fino a due persone della RTI di progettazione per poter partecipare o assistere ai rilievi.

3. Nave e strumentazione idrografica

Per l'esecuzione delle attività di survey utilizzeremo la motobarca TRER iscritta presso il registro RNMG della Capitaneria di Porto di Cagliari per "uso in conto proprio" per l'attività di rilievi idrografici, come stabilito dalle vigenti norme (Legge 472/99 art. 25).

SCHEDA TECNICA M/B "TRER"



NOME IMBARCAZIONE:	TRER
ARMATORE:	MARTECH SRL, CAGLIARI
NR ISCRIZIONE:	CA3955
LUNGHEZZA F.T.:	11.30 m
LARGHEZZA AL BAGLIO:	3.50 m
PESCAGGIO:	0.85 m
SISTEMA DI NAVIGAZIONE:	SISTEMA INTEGRATO VIA NMEA 2000 SIMRAD – 2 x 19 NSO EVO 3
COMUNICAZIONI:	RADIO VHF-DSC CLASSE A ICOM GM600, SISTEMA AIS
CALL SIGN:	I.M.M.M. (MMSI: 247407200)
PROPULSIONE:	YANMAR 2 X 6LY400 CON TROLLING VALVE, BOW THRUSTER
VELOCITÀ MAX/OPERATIVA:	32 / 25 NODI
VELOCITÀ SURVEY:	VARIABILE, MIN 0.5 NODI MAX 5 NODI
NAVIGAZIONE:	ENTRO 12 Nm dalla costa

I lavori di acquisizione ed i risultati finali saranno eseguiti con l'impiego dei seguenti strumenti, tutti conformi alle specifiche tecniche da voi richieste:

Sistema di Posizionamento

Per il posizionamento di precisione durante le operazioni di rilievo in mare verrà utilizzato il sistema di posizionamento satellitare **Trimble Marine SPS855 GNSS Receiver** che può ricevere i satelliti GPS in modalità differenziale o RTK in singola o doppia frequenza L1, L2 e la nuova frequenza L5. Viene utilizzato con l'antenna Trimble GA30 specifica per applicazioni marine e può tracciare inoltre i satelliti Glonass, Galileo, Compass e QZSS ed è compatibile con i servizi di correzione differenziale *Omnistar HP* e *MarineStar* per applicazioni costiere e marine. È dotato di radiomodem UHF interno e di connessione dati ad internet attraverso un modem esterno e può ricevere correzioni RTCM o RTK da reti geodetiche VRS. Il sistema è interfacciato con i vari software di navigazione alla workstation di bordo ed i relativi software di posizionamento automatico del mezzo, navigazione ed acquisizione. Nel caso specifico il servizio verrà svolto mediante la correzione VRS del consorzio SARNET operativo in Sardegna e con livello di precisione pari all'RTK.

Il Datum geodetico di riferimento sarà, salvo vostre altre esigenze, il WGS84.

Software di navigazione

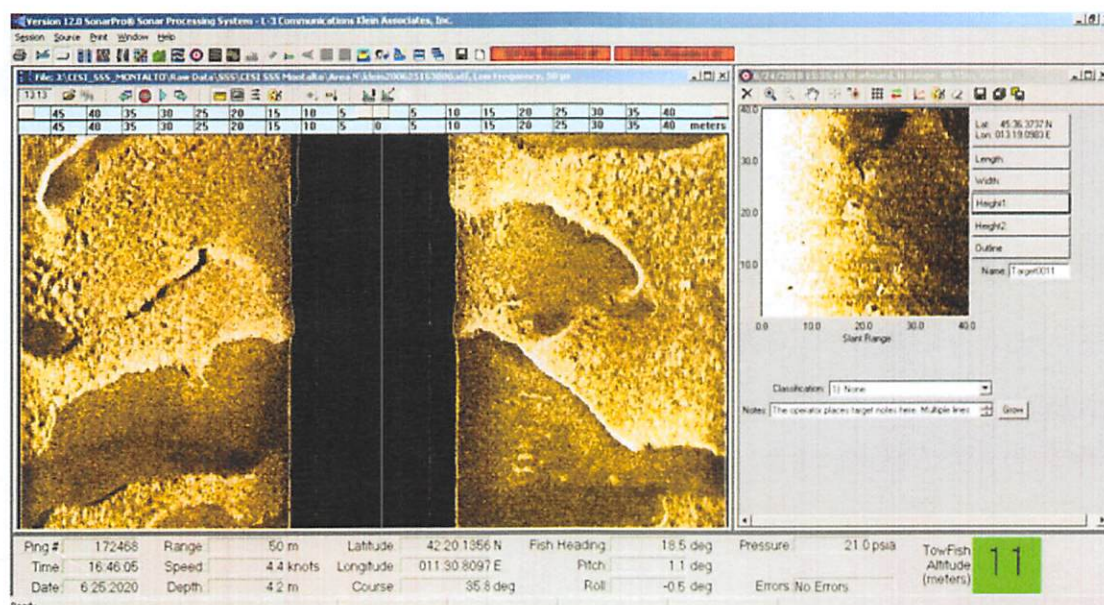
Pacchetto software di navigazione, acquisizione ed elaborazione dati Reson PDS2000. Tale software consente di gestire le varie fasi di acquisizione in mare e post-processamento dei dati rilevati della navigazione. I file di acquisizione potranno essere resi disponibili nel formato grezzo PDS ed ASCII.

Sistema Side scan sonar

Tale sistema è interamente di nostra proprietà ed è già stato utilizzato in numerose campagne oceanografiche. Si tratta di un side scan sonar (SSS) mod. **Klein Sonar System 3000**, con segnale digitale a doppia frequenza simultanea di 100 e 500 kHz (effettiva di 132-445 kHz). Il *tow fish* è munito di girobussola e sensori di pressione, sarà dotato di alette idrodinamiche stabilizzatrici e verrà interfacciato al sistema di navigazione col metodo del *lay back* mediante pasticca contimetri digitale Lika. Il software di navigazione e acquisizione dati sarà il Klein Sonar Pro, mentre il software di processamento dati Triton Imaging SSS-Suite (in particolare il modulo Delph-Map per la creazione del fotomosaico) ed eventualmente CARIS HIPS & SIPS; di tali software si possiedono le licenze d'uso professionali.

Verranno eseguite le linee utilizzando un range laterale di 50 m con swath di copertura totale di 100 m.

Di seguito l'esempio di un'immagine acquisita con il software SonarPro su fondale sabbioso con aree a *Posidonia oceanica* in un nostro recente progetto.



4. Offerta economica

La quantificazione economica dei rilievi side scan sonar finalizzati alla mappatura della posidonia marina in area portuale, tiene conto di tutti i costi per fornire una completa acquisizione delle aree di studio con copertura totale e secondo transesti da stabilirsi in funzione della batimetria. Il costo proposto tiene conto delle spese di movimentazione dell'imbarcazione, strumenti e personale. Vengono considerati i costi del personale tecnico, dell'imbarcazione, spese di trasferta, calibrazione strumenti, esecuzione del rilievo in mare e successivo processing dati con elaborazione cartografica e plottaggio delle carte.

Tali costi possono essere quantificati a corpo come segue:

Rilievi SSS, restituzione cartografica e mappatura posidonia: 2.500,00 euro + IVA di legge

Il pagamento dovrà avvenire al termine del lavoro dietro presentazione di ns fattura mediante bonifico bancario, con pagamento entro 30 giorni dalla data di emissione fattura.

Vi forniremo le carte con il fotomosaico e l'interpretazione con la mappatura della posidonia nei formati dwg e pdf. L'offerta non comprende lo studio delle biocenosi.

Si rimane a disposizione per ogni eventuale chiarimento, e si inviano distinti saluti.

Per MARTECH S.R.L.
Dott. Ing. Francesco Ritossa




RITOSSA
FRANCESCO
20.11.2020
13:12:45
UTC