ALLEGATO B - SPECIFICHE TECNICHE DEL ROV E DELL'IMBARCAZIONE PER IL SUO COMANDO REMOTO E CONDIZIONI DI FORNITURA

L'attività oggetto di questo bando riguarda la manutenzione straordinaria, la sostituzione e implementazione di parte delle attrezzature e conseguente adattamento di impianti e reti, nonché l'upgrade e in alcuni casi la sostituzione di software funzionali all'uso del ROV e dell'imbarcazione e consolle per il comando del ROV, in dotazione al Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco di Trento.

1. CONFIGURAZIONI ATTUALI DETTAGLIATE

In questo capitolo si descrive la configurazione attuale del sistema ROV composto dal veicolo ROV, dalla consolle di controllo remoto e dall'imbarcazione dedicata.

1.1 ROV (Remotely Operated Vehicle) con n° 6 motori

PERSEUS immatricolato nell'anno 2001

Dimensioni

Lunghezza massima (Lmax) 980 mm escluso manipolatore

Larghezza massima (Cmax) 700 mm

Altezza massima (Hmax) 470 mm esclusi testa sonar e transponder

VELOCITÀ

Massima spinta motori avanti 35 kg

Massima spinta motori indietro 25 kg

Massima spinta motori laterale 25 kg

Massima spinta motori salita 13 kg

Massima spinta motori discesa 22 kg

ALIMENTAZIONE

230÷400VAC singola fase 50÷60Hz

Assorbimento 6 KW

PROFONDITÀ MASSIMA OPERATIVA

Almeno 600 m

PESO MASSIMO

In aria Kg. 67

FARI

n. 2 fari alogeni Remote ocean systems inc.P/N 10-00100-84 (50W)

n. 2 fari led NauTec SPOT LED S/N isled-0036 e isled-0037

TELECAMERA BW

Modello RoHS Model KMF-1400 12V DC

CAMERA COLOR

WATEC 2.6mm 1:1.6 1/3” CS

MANIPOLATORE

HYDRO-LEK ltd HLK 43000 – 5 funzioni

Consolle di controllo

SONAR

Tritech Super Sea King DST

ALTIMETRO

Tritech Model. PA 500/S-S

PROFONDIMETRO

Tritech Model. DS35

BRACCIO MANIPOLATORE

Hydro Lek Model HLK-21020 S/N 0006

TRANSHEIVER

Sonardyne Surface interfca unit Type No: 8038-000-02

1.2 IMBARCAZIONE E CONSOLLE DI COMANDO IN REMOTO DEL ROV

CABINATO 24' CON MOTORE ENTRO/FUORI BORDO

TRASPONDER

Sonadyne Type N. 7815-000-0

CAVO OMBELICALE

PSE 0/2 lunghezza 400 m con verricello elettrico

VERRICELLO ELETTRICO

con “guidacavo” automatico e dispositivo di “filaggio” alimentato aa 380V trifase:

- peso massimo: 85 kg (±10%);
- lunghezza fuori tutto: 750 mm (±10%);
- larghezza fuori tutto: 550 mm (±10%);
- altezza fuori tutto: 660 mm (±10%);
- rilevazione istantanea della quantità di cavo svolto

IMPIANTO ELETTRICO

- n. 1 unità PSU: contiene i principali circuiti di alimentazione del sistema
- n. 1 unità SCU: contiene i principali circuiti elettronici per il controllo del sistema
- n. 1 modulo VRU contiene:
    - n. 1 tastiera
    - n. 1 display lcd AG Heovo
    - n. 1 videoregistratore LG
    - n. 1 LYYN
    - n. 1 interfaccia connessione cavi
    - n. 1 modulo VRU contiene:
    - n. 1 computer dedicato al software di navigazione (Sitema Windows XP versione 2002)
    - n. 1 computer dedicato al sonar (Sistema Windows 7 Professional 2009)
    - n. 1 hardware Trasheiver
    - n. 1 Surface Interface Tritech SeaHub
    - n. 2 monitor installati in cassetti estraibili
    - n. 1 tastiera installata in cassetto estraibile
    - n. 1 tastiera
    - n. 1 interfaccia di connessione cavi
    - n. 2 monitor per pc di navigazione

DOTAZIONE SOFTWARE DELL'IMBARCAZIONE

- PDS 2000 Control Center versione 3.4.0.0 del 16/01/2009
- SEA-NET PRO versione 2.1
- USBL Scout versione 2.03.00

2. ATTIVITA' OGGETTO DELL'INTERVENTO

In questo capitolo sono descritti tutti gli interventi richiesti per la manutenzione straordinaria, l'implementazione e l'upgrade del sistema ROV descritto.

2.1 VEICOLO ROV

2.1 1 Manutenzioni e Riparazioni

- Manutenzione preventiva per il riutilizzo dell'altimetro

- Manutenzione preventiva per il riutilizzo del sonar

- Revisione dei vecchi motori Tecnodyne (da riutilizzare in caso di bisogno)

- Verniciatura e scritte: il mezzo dovrà essere di colore bianco e giallo. Su entrambi i lati del mezzo dovranno essere riportate, per un'altezza non inferiore a 50 mm, le scritte "VIGILI DEL FUOCO TRENTO" in rosso, e nella parte superiore il logo del nucleo sommozzatori. In ogni caso il posizionamento esatto delle scritte sarà valutato e disposto dal personale del Nucleo Sommozzatori.

2.1.2 Modifiche strutturali

- Modifica strutturale del telaio del veicolo per predisporre n° 3 nuovi punti per ancoraggio di nuove attrezzature (come telecamere e faretti), compatibili con architettura PERSEUS.

2.1.3 Sostituzione attrezzature

- Sostituzione motori attualmente installati con motori Tecnodyne 580.

- Sostituzione gruppo Tilt della Camera Analogica con un nuovo gruppo Tilt, dimensionato per poter installare la Camera HD colori (con zoom integrato), il sonar Gemini o equivalente e il nuovo sistema di illuminazione a LED.

- Sostituzione telecamera Colori WATEC 2.6 mm 1:1.6 1/3" CS con telecamera di ultima generazione di tipo "wide angle" (HD se compatibile con elettronica di bordo attuale) da usare come telecamera da navigazione.

- Sostituzione telecamera BW Modello RoHS Model KMF-1400 12V DCS con camera BW di ultima generazione con zoom integrato.

- Sostituzione profondimetro.

- Sostituzione faretti alogeni con n° 4 faretti a Led (n°2 faretti spot minimo 4.000 lumen e n°2 faretti diffusi minimo 20.000 lumen, tutti dimmerabili). Uno dei 4 faretti sarà utilizzato per l'illuminazione posteriore del veicolo.

- Sostituzione dei galleggianti attuali del Veicolo.

2.1.4 Implementazione attrezzature

- Predisposizione e costruzione di un nuovo skid per futuro eventuale alloggiamento side scan sonar.

- Introduzione nel sistema di un dispositivo che permetta la corretta rilevazione di target da parte del sonar Tritech Super Sea King in prossimità del fondale ad un'altezza superiore a 50 cm con il ROV fermo durante la rilevazione.

- Nuovo sonar di tipo "forward looking" Tritech Gemini 720 im o equivalente, di cui dovranno essere verificate le frequenze di esercizio perché non devono interferire con quelle utilizzate dal sonar già in dotazione.

- Fornitura di nuova telecamera colori HD ZOOM da installare sul gruppo tilt.

2.1.5 Interventi su dotazioni elettroniche e software

- Aggiornamento del POD elettronico a bordo ROV Perseus per introduzione tecnologia HD e per predisporre implementazione futura side scan sonar e dialogo con nuovo software di

navigazione, utilizzando le schede attuali presenti sul veicolo con opportune integrazioni.

2.2 IMBARCAZIONE E CONSOLLE DI COMANDO REMOTO DEL ROV

2.2.1 Manutenzioni e Riparazioni

- Manutenzione verricello elettrico in dotazione. (Nel caso in cui il nuovo cavo ombelicale non sia compatibile con il verricello elettrico attualmente in dotazione sarà necessario fornire un verricello motorizzato 220 V con le stesse dimensioni massime e lo stesso peso per il nuovo Cavo).

- Revisione del Braccio Manipolatore 5 funzioni e del circuito idraulico annesso; attualmente la pompa risulta essere obsoleta, è richiesta la sostituzione dell'attuale pompa con il modello successivo e la sua elettronica di controllo (HLK-3853-232-32-300DC Subsea Pod 32 Channel 232 300V DC e HLK-91170-25-01 Power Pack 200-375V DC Input 4-Pin Connector). E' inclusa la revisione di cavi connessioni e joystick di comando con ripristino della garanzia originale.

2.2.2 Sostituzione attrezzature

- Sostituzione dei Monitor Attuali con n°5 Monitor HDMI da 22".

- Sostituzione del cavo ombelicale con un nuovo cavo fino a 400 metri (nominale : 380 metri) - il cavo dovrà essere leggermente positivo.

2.2.3 Implementazione attrezzature

- Fornitura di un Sistema di posizionamento acustico. Il sistema dovrà essere tipo Mini-Ranger 2 USBL System Kit 995 m di range, della SONARDYNE o equivalente, composto da: n° 1 Trasduttore Acustico USBL comprensivo di 1U Rack Ethernet Serial HUB e SW installabile su PC portatile e n° 2 unità Transponder Wideband SubMini 6+ Omnidirezionale con sensore di pressione integrato. I Transponder dovranno essere alimentati a batteria. I componenti del Nuovo Sistema USBL saranno da installare sull'Imbarcazione, e il relativo controllo incorporato nella Stazione di Terra RSU di controllo ROV montata a bordo. Il Sistema USBL già in dotazione dovrà essere reso trasportabile, alimentabile da un generatore e facilmente scollegabile, quindi non più incorporato nella Stazione di Terra RSU di controllo ROV montata a bordo. Il sistema USBL trasportabile deve essere compatibile con il sensore già in dotazione Hemisphere GNSS A101. Qualora non sia compatibile il fornitore deve fornire un sensore equivalente.

- Modifica della stazione di Terra RSU in formato rack per integrazione di un PC SONAR (2U rack) oltre che del modulo di interfaccia Tritech Seahub e degli altri apparati video.

- Nuova porta per supporto removibile (tipo Usb) da utilizzare per registrazione di back up e di singoli eventi da hard disk.

- Fornitura di un PC dedicato separato dalla stazione remota RSU con Software di navigazione ed acquisizione dati QPS QINSy 8 Pro (SSS Add-on) fornito su laptop Completo di Moxa Uport a 8 porte DB9 (RS232). Il laptop dovrà essere adeguatamente dimensionato per gestire il software indicato con le seguenti caratteristiche minime:

    - Intel Core i7 2.6 Ghz+

    - NVIDIA 1 GB or higher (OpenGL & DirectX)

    - HD 1 TB SSD
    - Ram 8 GB
    - Windows 10 64 bit
    - display 17”

- L’Add-on SSS garantirà la predisposizione all’integrazione futura di un Side Scan Sonar. La configurazione proposta permetterà di gestire la navigazione del ROV e di tutti i sistemi strumentali in esso contenuti, la acquisizione dati (batimetrici) e il processing dei dati con l’identificazione di tutti i contatti individuati.

- Fornitura nuovo skid dedicato al montaggio del braccio manipolatore.

2.2.4 Interventi su dotazioni elettroniche e software

- Modifica della Stazione di Terra di controllo del ROV per introduzione tecnologia HD e per l’aggiunta di un nuovo canale video selezionabile tra le camere di bordo.

- Sostituzione dell’attuale software di navigazione in uso con QINSY 8 PRO (SSS Add-on) fornito su laptop. Il Software QINSY ultima versione verrà fornito provvisto di driver per il monitoraggio del numero di giri effettuati dalla nave e computati tramite il collegamento diretto alla girobussola già presente a bordo. Il software dovrà essere in grado di gestire cartografie elettroniche tipo CMAP.

3. COLLAUDO A TERRA E IN VASCA

La fornitura del ROV dovrà avvenire entro 120 giorni solari a decorrere dal giorno successivo alla comunicazione - tramite PEC - dell’avvenuta registrazione del contratto da parte degli organi di controllo.

Il collaudo sarà effettuato prima della consegna del mezzo per la verifica di conformità nella sede dell'appaltatore.

4. VERIFICA DI CONFORMITÀ

La stazione appaltante si riserva la facoltà di approvare, ovvero rifiutare, o far modificare in tutto o in parte all'appaltatore quei test che non fossero conformi alle esigenze contrattuali.

Le operazioni comprenderanno:

- controllo delle dimensioni e del peso;
- verifica dell’impianto elettrico e della sua funzionalità;
- controllo della documentazione tecnica richiesta;
- verifica di conformità funzionale e in particolare del:
    - rilievo bersagli sommersi;
    - immersione fino alla massima quota di almeno 350 m;
    - funzionamento braccio manipolatore a 350 metri di profondità su un oggetto;

- prove funzionali delle luci e delle telecamere sia in immersione che a pelo d'acqua;
- prova funzionale del verricello.

5. DOTAZIONI

- Set di attrezzi speciali per la manutenzione del veicolo;
- Serie di casse di imballo e trasporto per il veicolo e le dotazioni;
- Telo di copertura.

6. DOCUMENTAZIONE MONOGRAFICA

Tutta la documentazione indicata di seguito sarà fornita all'atto dell'approntamento al collaudo, in n°1 copia cartacea e n° 2 copie su CD in formato elettronico tipo ".pdf" in italiano. La monografia, che dovrà essere rigorosamente in italiano, sarà una pubblicazione rilegata, suddivisa in vari capitoli contenenti:

- descrizione del sistema;
- caratteristiche tecniche ed operative, limiti operativi;
- schema elettrico generale;
- periodo di validità della garanzia;
- norme per la manutenzione ordinaria e periodica;
- raccolta dei certificati tecnici e bollettini dei collaudi in sede dell'appaltatore delle apparecchiature;
- raccolta delle monografie commerciali (manuali d'uso e manutenzione) dei vari macchinari/apparati/strumenti installati a bordo e in particolare:
  - · veicolo ROV
  - · sistema di posizionamento;
  - · sonar;
  - · telecamera;
  - · consolle di comando;
  - · verricello elettrico e cavo ombelicale.

7. CORSI DI FORMAZIONE

- Corso di formazione 16 ore sulla manutenzione del ROV in sede della Ditta per n° 9 componenti del Nucleo sommozzatori VVF, prima della spedizione alla sede dei Nucelo Sommozzatori VVF di Trento.
- Corso di formazione fino a un massimo di 16 ore presso sede VVF su nuovo software di navigazione QINSY per tutti i componenti del Nucleo sommozzatori VVF entro 30 giorni naturali dalla consegna del ROV.

- Corso di formazione teorico 16 ore presso sede VVF sul sistema ROV modificato per tutti i componenti del Nucleo sommozzatori VVF entro 30 giorni naturali dalla consegna del ROV.

- Corso di formazione pratica di 40+40 ore in acqua sul sistema ROV modificato per tutti i componenti del Nucleo sommozzatori VVF, le prime 40 ore entro 60 giorni naturali dalla consegna del ROV, le seconde 40 ore entro 60 giorni dalle prime 40 ore.

8. ULTERIORI MANUTENZIONI DEL MEZZO SUCCESSIVE ALL'INTERVENTO DESCRITTO

L'appaltatore dovrà garantire gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria, dovuti a malfunzionamento di varia natura del sistema, entro 12 ore dalla richiesta del Coordinatore del Nucleo Sommozzatori del Corpo Permanente VVF di Trento.

9. ALTRE INFORMAZIONI

Ritiro e consegna del sistema ROV e dell'imbarcazione dedicata presso la Sede Corpo Permanente Provinciale dei Vigili del Fuoco di Trento. Il sistema ROV per l'upgrade dovrà essere smontato e rimontato dall'appaltatore sull'imbarcazione in dotazione VVF.

I costi di preparazione e trasporto del sistema e dell'imbarcazione saranno a carico dell'appaltatore comprensivi di eventuali oneri doganali e permessi.

Durante la realizzazione della fornitura del ROV oggetto di questo capitolato, il personale specializzato del Nucleo Sommozzatori del Corpo Permanente dei VVF di Trento si riserverà di effettuare opportuni sopralluoghi per verificare la qualità e la tempistica di consegna del mezzo.