



_____**PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO**_____

- Cassa Provinciale Antincendi -

CAPITOLATO SPECIALE

Procedura aperta per l'affidamento della fornitura sopra soglia comunitaria di n. 1 UNITÀ NAVALE DI SOCCORSO da assegnare quale dotazione di servizio all'Unione distrettuale dei Corpi dei vigili del fuoco volontari dell'Alto Garda e Ledro.

- PARTE TECNICA -

INDICE

Art. 1 – Prescrizioni tecniche generali.....	3
Art. 2 – Garanzie, assistenza e manutenzione	3
Art. 3 – Specifiche tecniche obbligatorie	5
Art. 4 – Progetto esecutivo, elaborati grafici e documentazione tecnica.....	32
Art. 5 – Corsi di istruzione.....	35
Art. 6 – Immatricolazione e certificazioni.....	35
Art. 7 – Norme di sicurezza ed antinfortunistica.....	36

Art. 1 – Prescrizioni tecniche generali

L'unità navale oggetto di fornitura dovrà rispondere al presente Capitolato speciale – parte tecnica e a tutte le norme in materia, vigenti alla data della consegna.

L'unità navale dovrà quindi essere corredata della prescritta documentazione dovuta per legge, da consegnare alla stazione appaltante ai fini dell'accertamento di cui all'articolo 9 (Collaudo di *accettazione*) del Capitolato speciale – parte amministrativa.

L'unità navale sarà impiegata per i seguenti compiti specifici:

- ricerca e recupero di persone nel lago;
- ricerca, recupero e traino di imbarcazioni in difficoltà;
- supporto a manifestazioni organizzate dai Comuni interessati dal lago;
- servizi inerenti all'analisi delle acque in sinergia con laboratori di biologia (v. A.P.P.A.);
- servizio di posa e traino di reti di contenimento del legname in occasione delle cacciate del fiume Sarca e/o dell'apertura galleria Adige-Garda;
- supporto a sub per eventuali ricerche di persone disperse in acqua, anche con strumentazione ROV.

A tal fine l'unità navale dovrà:

- a) essere progettata e costruita in conformità al vigente “Regolamento per la costruzione di scafi in plastica rinforzata” del Registro Italiano Navale (RINA);
- b) essere omologata per il trasporto di minimo **quindici persone**;
- d) essere costruita sotto l'egida della Commissione tecnica specificamente nominata dalla stazione appaltante ai sensi dell'art. 9 del Capitolato amministrativo, come da disposizioni che saranno impartite direttamente all'aggiudicatario.

Art. 2 – Garanzie, assistenza e manutenzione

1. GARANZIE

L'aggiudicatario garantirà l'unità navale fornita da ogni difetto o deterioramento, sempre che questi non derivino da uso anomalo od improprio, da inadeguata conservazione o da cause di forza maggiore.

L'unità navale dovrà essere garantita per un periodo di minimo di **24 mesi** a partire dalla data di presa in consegna da parte dell'Ente assegnatario o, se effettuata posteriormente alla consegna, dalla data di verifica e controllo da parte della commissione preposta, di cui all'art. 9 del Capitolato speciale – parte amministrativa.

Le estensioni previste in offerta saranno valutate in accordo ai criteri di aggiudicazione di cui al disciplinare di gara, cui si rimanda, purché prive di esclusioni motivate con condizioni di impiego dell'unità navale, da considerarsi normali per l'unità navale di soccorso, e senza oneri aggiuntivi per manutenzioni programmate.

Le garanzie offerte saranno comprensive per l'intera unità navale allestita e articolate in:

- scafo: motori, propulsioni, componenti di costruzione;

- allestimento: generatore, pompa antincendio, impianti elettrici e idraulici, dispositivi di comando e controllo, strumentazione di sicurezza e navigazione,
- fissaggio delle strutture e allestimento antincendio e di bordo, verniciatura, trattamenti superficiali.

Indipendentemente dalle garanzie offerte, generatori, motori e propulsioni dovranno essere garantiti per un periodo non inferiore ai **24 mesi**.

Saranno a carico dell'aggiudicatario le spese di trasferta e alloggio e ogni altro onere necessario all'effettuazione dell'intervento in garanzia, compresi eventuali carburanti necessari per il trasferimento dell'unità navale in sedi diverse dal Porto S. Nicolò a Riva del Garda (TN), dove l'unità navale sarà dislocata.

Sarà cura dell'aggiudicatario di fornire materiali e attrezzature sostitutivi anche in via provvisoria, fino alla sostituzione definitiva, al fine di ridurre al minimo i tempi di fermo dell'unità navale di soccorso. Nel caso in cui qualche equipaggiamento sia sostituito dal costruttore o da suoi subfornitori durante il periodo di garanzia, dovrà essere previsto un nuovo periodo di garanzia per l'elemento sostituito.

L'aggiudicatario rimane comunque il solo responsabile e referente nei confronti dell'Unione distrettuale dei Corpi VV.F. volontari dell'Alto Garda e Ledro, acquirente, per la garanzia totale di tutti i componenti dell'unità navale e dell'allestimento, delle sub-componenti e delle sub-lavorazioni.

2. ASSISTENZA E MANUTENZIONE

Le reti di assistenza saranno quelle esistenti all'atto dell'offerta e dovranno essere descritte distintamente in offerta, per lo scafo e per l'allestimento dell'unità navale, e comprenderanno centri in grado di effettuare manutenzioni, riparazioni e reperimento di parti di ricambio e materiali di consumo, ciascuno per la propria parte di competenza. Di ciascun punto di assistenza dovranno essere indicati ragione sociale, indirizzo completo e recapito telefonico.

Per la durata del periodo di garanzia, l'aggiudicatario dovrà sostituire ogni eventuale centro di assistenza che cessasse, per qualsiasi causa, di erogare le proprie prestazioni, con altro centro adeguato per capacità tecnica ed area geografica di collocazione.

Le operazioni di manutenzione o riparazione non effettuabili presso il punto di ormeggio dell'unità navale potranno essere effettuate presso centri di assistenza dell'aggiudicatario. In tal caso l'Unione distrettuale VV.F. consegnerà l'unità navale presso la sede di assistenza, con spese per il trasferimento a carico dell'aggiudicatario.

In sede di offerta, il concorrente dovrà indicare i tempi di risposta dalla chiamata (comunque entro i tempi previsti dal successivo punto 2.1), per gli interventi di manutenzione delle seguenti dotazioni e degli impianti sotto elencati:

- apparato motore;
- sistema di propulsione ed eliche;
- motogeneratore;
- motopompa e monitor;
- strumentazione di navigazione e telecomunicazione;

- impianto elettrico;
- variatori di assetto.

2.1 Scafo

Per i centri di assistenza relativi allo scafo di base, dovrà essere fornita dall'aggiudicatario, una dichiarazione che confermi la disponibilità da parte dei detti centri ad effettuare i trattamenti e/o le riparazioni dello scafo che, nel periodo di garanzia, saranno comunque a carico dell'aggiudicatario. L'assistenza interverrà comunque per i guasti coperti da garanzia nel rispetto dei termini seguenti:

- entro le **48 ore** dalla chiamata, con centro di assistenza mobile e senza oneri aggiunti, per gli apparati motore e propulsione;
- entro le **72 ore** dalla chiamata, con centro di assistenza mobile e senza oneri aggiunti, per impianti e scafo.

2.2 Allestimento e dotazioni di bordo dell'unità navale

Per i centri di assistenza relativi all'allestimento dell'unità navale, dovrà essere prodotta una dichiarazione, rilasciata dall'aggiudicatario, attestante la capacità tecnica del centro assistenza e la tipologia delle operazioni effettuabili presso lo stesso.

2.3 Costi di manutenzione annuale post-garanzia e ricambi

L'aggiudicatario dovrà produrre, **alla consegna dell'unità navale**, un piano specifico e dettagliato della manutenzione periodica al fine di determinare il costo annuale di manutenzione ordinaria dell'unità navale comprensiva di tutte le sue dotazioni di bordo.

Tali costi dovranno essere onnicomprensivi di ogni onere necessario per effettuare le manutenzioni presso il porto S. Nicolò di Riva del Garda (TN), dove sarà ormeggiata l'unità navale; se trasferita presso cantieri navali sul Lago di Garda, dovranno altresì essere calcolate le spese di trasferimento.

Tale piano dovrà prevedere:

- Motori: cambio olio e filtri (200 ore annue, calcolate sulla base delle medie di utilizzo degli attuali natanti negli ultimi 10 anni);
- Propulsioni: cambio olio, zinchi e taglia lenze (200 ore annue);
- Generatore di corrente: cambio olio e filtri (200 ore annue);
- Motopompa antincendio: cambio olio e filtri (50 ore annuali);
- Carena e piedi di propulsione: trattamento antivegetativo.

Art. 3 – Specifiche tecniche obbligatorie

Le caratteristiche tecniche qui di seguito elencate ai punti A), B), C) e D) sono obbligatorie e pertanto il mancato possesso dei requisiti e delle caratteristiche indicate ai punti A), B), C) e D), **comporta l'esclusione del concorrente dalla gara.**

1. Premessa

In relazione all'oggettiva difficoltà di stabilire a priori ed in modo preciso i valori e requisiti tecnici di alcune dimensioni e caratteristiche tecniche principali che meglio possono individuare l'unità navale richiesta, per le stesse sarà indicato di seguito un unico valore o requisito tecnico costituente il "limite base", ovvero due valori tecnici di cui uno costituente sempre il "limite base", mentre l'altro il "limite minimo o massimo".

2. Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni delle dimensioni geometriche principali a cui si farà riferimento al successivo punto 3 per l'attribuzione dei relativi valori tecnici:

- lunghezza fuori tutto (LOA): lunghezza massima dell'unità navale comprese le estremità;
- lunghezza di costruzione (Lh): lunghezza dello scafo esclusi appendici e bottazzi;
- larghezza massima (BOA): massima dimensione trasversale dell'unità navale compreso lo spessore del fasciame ed esclusi i bottazzi;
- altezza di costruzione (D): distanza verticale tra la gola del madiere e la retta del baglio della sezione maestra;
- larghezza al galleggiamento (BWL): larghezza della sezione trasversale di massima area misurata all'altezza di galleggiamento della stessa unità ferma nella condizione di assetto dislocamento di pieno carico;
- lunghezza al galleggiamento (LWL): lunghezza della carena misurata fra i limiti esterni della ruota di prora e del dritto di poppa all'altezza di galleggiamento della stessa unità ferma nella condizione di assetto corrispondente di pieno carico;
- immersione (T): distanza verticale, presa a metà dell'unità navale, tra il piano di galleggiamento della stessa unità ferma nella condizione di assetto corrispondente al dislocamento di pieno carico e la linea di costruzione;
- pescaggio (P): massima immersione dell'unità navale misurata dalla linea di galleggiamento della stessa unità ferma nella condizione di assetto corrispondente al dislocamento di pieno carico all'estremità dell'appendice presente sotto-carena maggiormente immersa.

3. Dimensioni geometriche principali

Le dimensioni geometriche principali dell'unità navale dovranno essere quelle di seguito riportate:

- lunghezza di costruzione (Lh) non inferiore a 11,00 m (limite base) e non superiore a 14,50 m (limite massimo);
- larghezza massima (BOA) tale da assicurare sia un'adeguata ergonomia e funzionalità dei locali interni, sia una larghezza al galleggiamento (BWL), per garantire un rapporto ottimale LWL/BWL per il raggiungimento delle prestazioni statiche e dinamiche richieste all'unità navale. Comunque non inferiore a 3,30 m (limite base) e non superiore a 4,50 m (limite massimo);

- immersione (T) adeguata per assicurare una elevata stabilità di piattaforma dell'unità navale per il tipo di servizio richiesto.

4. Caratteristiche tecniche principali

Le caratteristiche tecniche principali dell'unità navale dovranno essere quelle di seguito riportate:

- Velocità massima non inferiore a 30 nodi (limite base) da raggiungere in condizione di lago calmo ed alla condizione di assetto corrispondente al dislocamento in condizioni di operazioni di soccorso (600 Kg);
- Autonomia operativa di navigazione non inferiore a 6 (sei) ore (limite base) da ottenere nella condizione di navigazione di crociera (lunghe distanze);
- Capacità di mantenere una velocità non inferiore a 20 nodi con mare stato 3 (altezza onde massimo fino a 125 cm) e vento fresco forza 6 (10,8-13,8 ms, 25-30 nodi - Ora del Garda 10-12 m/s) ed alla condizione di assetto corrispondente al dislocamento in condizioni di operazioni soccorso (600 Kg);
- Carichi utili massimi previsti nelle varie condizioni di servizio dell'unità navale:
 - 1 per operazioni di soccorso**, con velocità massima non inferiore a 30 nodi, il carico utile previsto è pari complessivamente a 600 kg e risulta costituito dalle seguenti voci di pesi imbarcati: n° 4 persone (equipaggio) + eventuali persone recuperate;
 - 2 per operazioni di ricerca subacquea**, il carico utile previsto è pari complessivamente a 1600 Kg e risulta costituito da: n° 6 persone (equipaggio) + dotazioni personali attrezzature varie per la ricerca subacquea strumentale;
 - 3 per servizi tecnici** posa capi morti, traino reti, prelievi acque, il carico utile previsto è pari complessivamente a 1400 kg e risulta costituito dalle seguenti voci di pesi imbarcati: n° 4 persone (equipaggio) + materiale quale corpi morti in cemento.

A. Scafo

Le caratteristiche obbligatorie dello scafo comprendono:

- **A.1. Requisiti generali**
- A.1.1 Pitturazione
- A.1.2 Locali e depositi
- A.1.3 Piano di coperta
- **A.2. Requisiti strutturali**
- A.2.1 Requisiti strutturali generali
- A.2.2 Scafo
- A.2.3 Coperta
- A.2.4 Compartimentazione
- A.2.5 Sovrastruttura
- A.2.6 Plancetta di poppa mobile
- A.2.7 Bottazzi
- A.2.8 Stabilità, bordo libero e galleggiabilità
- **A.3. Apparato motore**

- A.3.1 Potenza motori
- A.3.2 Gestione elettronica motori e propulsione
- **A.4. Propulsione**
- **A.5. Impianto elettrico**
- A.5.1 Utenze di bordo
- A.5.2 Illuminazione interna
- A.5.3 Energia elettrica di bordo
- A.5.4 Generatore di corrente
- A.5.5 Riscaldamento - climatizzazione

A.1. Requisiti generali

Lo scafo dell'unità navale dovrà essere realizzato in vetroresina (matrice in resina isoftalica e rinforzo in fibra di vetro). I primi due strati esterni del fasciame dovranno avere matrice in resina vinilestere per prevenire fenomeni di osmosi. Le caratteristiche di struttura e laminazione dovranno essere conformi al regolamento R.I.N.A.

Il rivestimento superficiale dovrà essere realizzato con "gel-coat", idoneo a resistere all'azione delle intemperie, agli idrocarburi ed alle sostanze chimiche aggressive.

La zona di calpestio della coperta dovrà avere idonee caratteristiche antisdrucchiolo con l'utilizzo di gel-coat con microsfere.

Nella costruzione dello scafo dovranno essere adottati adeguati accorgimenti per contrastare efficacemente nel tempo l'insorgenza del fenomeno dell'osmosi a garanzia della durata non inferiore alla vita prevista per tale unità navale di venticinque anni dalla data di consegna dell'unità navale. Tale requisito dovrà essere dichiarato dall'aggiudicatario.

A.1.1 Pitturazione

La pitturazione dello scafo dell'unità navale ovvero della carena, della coperta e della plancia di comando della cabina centrale dovrà essere realizzata a regola d'arte conformemente al "piano generale" di cui all'allegato 2 del presente Capitolato speciale.

La cabina dal piano di calpestio fino all'altezza delle finestre dovrà essere di colore giallo, mentre la parte sovrastante e il tetto saranno di colore rosso RAL 3000.

Il colore dell'opera morta dovrà essere bianco, il bottazzo tubolare preferibilmente di colore rosso, mentre l'opera viva sarà protetta da antivegetativa di colore nero.

La zona di calpestio della coperta dovrà essere di colore grigio.

Le superfici interne dello scafo e delle sovrastrutture esterne in genere dovranno essere di colore grigio chiaro.

Inoltre, sulla cabina e sullo specchio di poppa, come previsto dal "piano generale" dovranno essere posizionate le scritte "VIGILI DEL FUOCO" mediante applicazione di lettere adesive riflettenti di colore da definire con la stazione appaltante. In prossimità della prua sul lato di dritta e sinistra sarà posizionata l'identificativo internazionale di mezzo da soccorso "S.A.R."

Dovranno essere posizionate le targhe secondo le disposizioni di cui all'art. 18 del d.P.P. 20 luglio 2015, n. 8-22/Leg., recante il "Nuovo regolamento sull'immatricolazione e guida dei veicoli e delle imbarcazioni a disposizione di strutture operative della protezione civile provinciale" sulla parte anteriore del lato destro e a poppa verso sinistra, quando sia possibile, oppure sulla parte posteriore del lato sinistro.

I concorrenti dovranno riportare nella specifica tecnica i procedimenti che verranno adottati per la pitturazione dello scafo, dei locali e delle sovrastrutture in genere, sia all'esterno che all'interno degli stessi.

A.1.2 Locali e depositi

Dovranno essere previsti, in linea di massima, i seguenti volumi interni specificandone anche l'ubicazione:

- Cabina centrale con plancia di comando
- Locale apparato motore (LAM)
- Locale tecnico per casse gasolio, gruppo elettrogeno (se non sistemato nel LAM), pompe e simili
- Locale sottocoperta per apparecchiature di ricerca
- Gavone avanti (avanti la paratia di collisione)

Dovrà altresì essere predisposta, nel locale ritenuto più opportuno, una zona adibita a deposito delle dotazioni di bordo e della attrezzatura antincendio.

A.1.3 Piano di coperta

Il piano di coperta poppiere, dovrà essere di tipo complanare e di almeno 8 mq e il cavallino dovrà avere andamento tale da agevolare l'auto-svuotamento dell'unità navale sia in condizioni statiche che dinamiche, con adeguati rinforzi nella zona di deposito dei corpi morti sollevati e depositati con la gru. Sarà valutato positivamente anche un ponte di coperta a poppa via della cabina del tipo incassato rispetto alle murate dello scafo con lo specchio di poppa possibilmente aperto.

A.2. Requisiti strutturali

A.2.1 Requisiti strutturali generali

Il dimensionamento dovrà essere conforme al "Regolamento per la costruzione di scafi in plastica rinforzata" sopra citato.

La struttura dello scafo deve garantire l'operatività dell'unità navale per il tipo di navigazione e di servizio ad essa richiesti anche in condizioni meteo avverse.

Particolare cura dovrà essere posta per la realizzazione di rinforzi locali in corrispondenza di impianti, macchinari ed accessori di allestimento, come previsto dalle case produttrici. Per quanto riguarda la realizzazione dei rinforzi per bitte, passacavi, impavesate, essi dovranno essere dimensionati per sopportare gli sforzi a cui l'unità navale per sua stazza è sottoposta. Qualora detti rinforzi non siano integrati nella struttura in vetroresina,

dovranno essere realizzati utilizzando acciaio inox AISI 316 L o lega leggera di alluminio 5083.

La parte di scafo destinata a contenere il sistema propulsivo, il gruppo elettrogeno e la pompa antincendio dovrà essere opportunamente dimensionata strutturalmente.

- Inoltre i basamenti e/o supporti di tutti i macchinari e/o apparecchiature installate a bordo dovranno essere progettati e costruiti e/o scelti in modo tale da limitare la rumorosità nei confronti delle persone, dovuta agli effetti indotti dalle vibrazioni conseguenti al funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature predetti. A tal fine i limiti di accettabilità del rumore ambiente per ciascun locale dovranno essere conformi a quelli previsti dalla norma IMO A 468 (XII), o equivalenti.

Gli scarichi dei fumi (motore propulsione, generatore, motopompa) dovranno essere, ove possibile, immersi e in ogni caso silenziati e a ridotta emissione.

A.2.2 Scafo

La carena deve essere laminata a mano a regola d'arte secondo i tempi e le condizioni ottimali nonché nel rispetto delle tabelle di laminazione. La struttura resistente di irrobustimento (ossatura), sia longitudinale che trasversale, deve essere costituita da laminazioni in vetroresina, su sagome preformate in materiale poliuretanico espanso a cellula chiusa (o soluzione migliorativa).

Tutta la parte interna dello scafo dovrà avere trattamento autoestinguente (o essere stratificata con resina autoestinguente). Sarà favorevolmente valutata, in alternativa, laminazione eseguita mediante tecnologia ad infusione, sia per la migliore qualità della vetroresina ottenuta che per gli aspetti ambientali.

Ciascuna struttura trasversale o longitudinale deve essere realizzata in modo da evitare il formarsi di:

- flessioni anomale dello scafo o palpitazioni del fondo di carena in navigazione;
- ristagni di liquidi in sentina non esauribili tra le strutture ed il fasciame del fondo;
- infiltrazioni d'acqua all'interno degli spazi interni costituenti gli omega delle strutture stesse; a tal proposito, le soluzioni adottate per l'installazione di accessori e macchinari dovranno essere realizzate in modo da non creare infiltrazioni all'interno dei rinforzi.

E' consentito, al fine di rendere lo scafo, a parità di robustezza, più leggero, l'utilizzo di materiale composito (come ad esempio stuoie in Kevlar, aramat) nelle zone di maggiore sollecitazione meccanica della carena.

Lo scafo deve essere dotato di un impianto di aspirazione delle sentine con motori elettrici e con sistema di segnalazione acustica e visiva in plancia secondo le norme vigenti. Dovrà anche essere installata una pompa di sentina manuale.

Particolare cura deve essere posta nella costruzione dei basamenti dei macchinari (ad esempio motori e reggispinta).

A.2.3 Coperta

La coperta dovrà essere realizzata in un'unica stampata in vetroresina rinforzata ovvero in sandwich di termanto. E' esclusa l'utilizzazione della balsa nella costruzione del sandwich.

I rinforzi, corrispondenti alle zone di particolare sollecitazione (basamenti di bitte, gru, argani, verricelli) devono essere realizzati con stratificazioni maggiorate e, eventualmente, rinforzi in acciaio inox 316L.

La coperta è assicurata allo scafo in modo da garantire la necessaria robustezza dell'assemblaggio in relazione alle sollecitazioni attese dalla navigazione anche nelle condizioni meteo marine sfavorevoli. La coperta dovrà essere assicurata alla carena con la sovrapposizione dei lembi periferici. I lembi sono quindi ricoperti con stratificazioni suppletive e le strutture longitudinali e trasversali (ordinate, correnti, bagli) sono collegate tra loro, così da ripristinare i moduli di resistenza originari.

La zona di calpestio della coperta dovrà essere la più ampia possibile per consentire un agevole e sicuro spostamento dell'equipaggio da una parte all'altra dell'unità navale ed avere caratteristiche antisdrucchiolo.

Inoltre, a poppa della coperta, dovrà essere prevista un'ampia zona per consentire un'agevole impiego delle attrezzature tecniche, della gru, di materiali e macchinari in genere.

Per il posizionamento dei verricelli avvolgicavo per prelievo delle acque e per il recupero della sonda idrometrica, dovranno essere predisposte n° 2 boccole a scomparsa Ø circa 60 mm. poste a dritta e sinistra sulle fiancate a lato del pozzetto di poppa, con adeguati rinforzi, atti a garantire un tiro di almeno 200 kg.

Per gli scafi che non hanno il ponte di coperta a poppa della cabina di tipo incassato, in prossimità della battagliola, sarà prevista una falchetta di circa 150 mm o adeguata protezione di circa 150 mm, per evitare la caduta a mare dei materiali depositati sulla coperta. Tale falchetta dovrà essere predisposta di adeguati ombrinali per scarico dell'acqua.

A.2.4 Compartimentazione

L'unità deve essere suddivisa in ambienti separati tra loro da elementi strutturali continui (paratie), stagni all'acqua.

Le paratie minime devono due, come di seguito indicato:

- a. paratia n° 1: anticollisione, delimitante il gavone di prora;
- b. paratia n° 2: vano motori.

Eventuali paratie intermedie potranno non essere a tenuta stagna.

La compartimentazione è ottenuta con paratia continua di forma e profilo adeguato che costituiscono anche elemento primario della struttura trasversale.

Le paratie sono realizzate in laminato di vetroresina rinforzato ovvero in sandwich di termanto opportunamente sagomato o in sandwich di compensato marino (tipo Laricross, Lariphon, Isomar, Isophon).

Le paratie devono essere collocate su fondamenta solide costituite dalle strutture trasversali dell'ossatura; è infatti precluso il collegamento diretto della lama della paratia con il fasciame della carena. Il ponte di coperta è il ponte delle paratie stagne di compartimentazione: deve pertanto essere particolarmente curata la perfetta tenuta stagna dei passaggi a paratia di tubazioni, cavi, condotte che in linea di massima

correranno nella parte alta. Essi saranno posizionati staccati dal fondo dello scafo (sentina) al di fuori della zona interessata ai ristagni di liquidi.

L'eventuale accesso alla sala macchine attraverso la paratia stagna, dovrà essere dotato di portello stagno.

A.2.5. Sovrastruttura

La sovrastruttura della coperta di prua deve essere realizzata in vetroresina rinforzata ovvero in sandwich di termanto o materiali compositi (è fatto assoluto divieto di utilizzare balsa). La stessa deve essere fissata alla coperta in maniera permanente così da risultare stagna all'acqua e sufficientemente robusta da resistere alle sollecitazioni meccaniche del trave/nave nonché ai colpi di lago che dovessero salire in coperta.

A.2.6 Plancetta di poppa mobile

Sullo specchio di poppa dovrà essere installata una plancetta mobile. Il suo posizionamento in navigazione dovrà essere sopra la linea di galleggiamento in modo da non influire sulla navigazione. Dovrà poter scendere fin sotto il galleggiamento, per il recupero di persone o barelle e salire fino al livello della coperta. La movimentazione sarà di tipo idraulico e/o elettrico.

La plancetta dovrà avere una profondità minima di 600 mm, massima di 1000 mm e una portata minima di 500 Kg.

A.2.7 Bottazzi

L'unità dovrà essere dotata su tutto il suo perimetro (zona plancetta a poppa esclusa) di parabordi semirigidi in schiuma contenuta in involucro poliuretanico, ad alta resistenza all'abrasione, di forma tubolare con diametro minimo 300 mm. Densità della schiuma e diametro del tubolare dovranno essere calcolati in base alle caratteristiche dell'unità (metodo Vasco Costa o analogo).

Il bottazzo, che deve preservare l'integrità dell'unità navale dai colpi contro la banchina e i moli durante l'ormeggio in porto e nelle operazioni di affiancamento ad altre unità in lago, deve esser installato lungo tutto il perimetro dell'unità navale.

Sarà valutata positivamente la colorazione in pasta, di colore rosso.

A.2.8. Stabilità, bordo libero e galleggiabilità

L'unità navale dovrà essere progettata per assicurare adeguata stabilità di piattaforma per il tipo di servizio e di navigazione ad essa richiesti.

Le forme della carena dovranno conferire all'unità navale, sia in condizioni statiche che dinamiche, adeguata stabilità trasversale e longitudinale, che dovrà essere garantita nelle condizioni di assetto corrispondenti al dislocamento di pieno carico.

La forma della carena dovrà essere di tipo planante ad alte prestazioni e conforme ai requisiti dettati dalla casa produttrice delle propulsioni per l'installazione del sistema di propulsione previsto alla successiva lettera A4).

La distribuzione dei pesi a bordo dell'unità navale dovrà essere tale da evitarne l'appruamento nelle condizioni di assetto corrispondenti al dislocamento di pieno carico.

Ogni altra suddivisione dello scafo dovrà essere funzionale e rispettare i requisiti innanzi richiesti.

L'unità dovrà soddisfare le normative di stabilità previste dal Registro Italiano Navale anche nella condizione di trasporto di 15 persone.

A.3. Apparato motore

I motori di propulsione dovranno essere selezionati tra le marche di maggiore diffusione commerciale, rappresentate in Italia da centri di commercializzazione e assistenza garantita su tutto il territorio nazionale. Il modello proposto dal concorrente dovrà essere in attualità di produzione e il suo supporto dovrà essere garantito dal costruttore almeno per i 10 anni successivi alla consegna dell'unità.

L'apparato motore dell'unità navale dovrà essere costituito da due motori entro bordo di eguale potenza, a ciclo Diesel, 4 tempi, di tipo sovralimentato con sistema di iniezione common rail gestita elettronicamente (di seguito denominati brevemente anche "motori di propulsione") dotati del necessario certificato per l'emissione dei gas esausti, che saranno collocati nello specifico locale motori.

I motori saranno completi di comandi elettronici per acceleratore e invertitore. I motori dovranno essere adatti all'abbinamento con il sistema di propulsione POD. Impianto gas di scarico collegato ai piedi di propulsione, per lo scarico dei fumi di tipo immerso.

A.3.1 Potenza motori

La potenza dell'apparato motore dovrà essere adeguata a fornire all'unità navale le prestazioni di velocità richieste e indicate al paragrafo 1 del presente punto 4, con impianti, macchinari, apparecchiature e strumentazioni di bordo funzionanti. In ogni caso la motorizzazione minima dovrà essere di 2x330 Cv (243 Kw, limite base) e quella massima di 2x625 Cv (460 Kw, limite massimo).

L'apparato motore dovrà essere corredato di tutti gli accessori d'uso, dei comandi e delle strumentazioni di controllo e di allarme, tali da consentirne un'agevole condotta e verifica di funzionamento. I motori, completi delle dotazioni di serie (leve di comando, timoneria ed eliche), dovranno essere montati su sospensione elastica (resilienti antivibranti) che ne permetta un funzionamento ottimale a tutte le andature, anche con "lago formato" e che riduca le trasmissioni di vibrazioni allo scafo dell'unità navale.

L'apparato motore dovrà essere sistemato su idonei basamenti a scafo, adottando tutti gli accorgimenti necessari affinché la rumorosità e le vibrazioni da esso prodotte a qualsiasi regime di funzionamento risultino accettabili sia per le persone imbarcate sia per gli impianti e le apparecchiature installate.

La sistemazione a bordo dei motori di propulsione dovrà essere concepita in maniera tale da consentire un'agevole operazione del loro sbarco e imbarco, direttamente dall'apertura stagna realizzata sul ponte di coperta, con un sistema di sollevamento posto in banchina. Dovrà essere predisposta una valvola di emergenza per intercettazione gasolio comandata a distanza.

A.3.2 Gestione elettronica motori e propulsione

Per la gestione elettronica degli apparati motori e delle propulsioni dovranno essere previsti i seguenti comandi e strumentazioni sulla consolle in locale plancia di comando, con l'avvertenza che le predette strumentazioni dovranno essere dotate di avvisatori di allarme ottici ed acustici:

- Comandi per l'accensione/arresto di ogni singolo motore di propulsione;
- Comando elettronico a leve per il controllo di acceleratore e invertitore;
- Modalità Single Lever (sincronizzazione automatica dei due motori per la crociera);
- Cruise control;
- Modalità low speed;
- Display digitale a colori per la visualizzazione di tutti i parametri motori (contagiri, contaore, manometri dell'olio, termometri dell'olio e dell'acqua dei motori di propulsione, voltmetri);
- Timone a volante elettronico;
- Joystick per le manovre di ormeggio e la guida;
- Dynamic Positioning System, fino a condizioni di vento teso forza 5, con m/s da 8 a 10,7 (valori dell'"Ora del Garda": da 10 a 12 m/s);
- dovrà essere installato un secondo posto guida con il solo joystick, posto su una delle code della cabina.

A.4. Propulsione

La propulsione dell'unità navale dovrà essere di tipo POD Drive in installazione doppia, installati sottocarena e orientabili in modo indipendente, con doppie eliche controrotanti traenti, rivolte a prua, e completa di sistema di riduzione dei giri del tipo low speed (riduzione velocità elica a slittamento frizione necessario per posizionamento dinamico), scarico fumi immerso e presa a mare acqua di raffreddamento, direttamente integrato nei POD.

Al fine di garantire la massima interazione e compatibilità tra loro, tutti i sistemi descritti nei paragrafi A3, A.3.1 e A4 dovranno essere forniti da un unico costruttore, mentre non saranno accettati sistemi di gestione adattati di soggetti terzi.

A.5. Impianto elettrico

L'impianto elettrico dovrà essere progettato e realizzato in ogni sua parte (compresi cavi e componenti elettrici impiegati) secondo le specifiche norme previste dai vigenti regolamenti tecnici emanati per il tipo di navigazione e di servizio richiesti all'unità navale, in modo da garantire un funzionamento corretto della stessa unità navale in condizioni di uso normale e la riduzione al minimo del rischio d'incendio e di elettrocuzione.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta, altresì, alla protezione di tutte le reti di distribuzione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti, fatti salvi i circuiti di accensione dei motori endotermici presenti a bordo alimentati da batteria, al fine di garantire l'efficienza operativa dell'unità navale nel suo complesso.

Descrizione generale dell'impianto elettrico

L'aggiudicatario dovrà garantire che:

- i cavi elettrici siano del tipo non propaganti l'incendio;
- i percorsi dei cavi elettrici non interferiscano con gli spazi, le strutture, i macchinari e le apparecchiature in genere, nonché con le dotazioni fisse e mobili;
- l'impianto elettrico nel suo complesso non costituisca fonte di disturbi alle apparecchiature radioelettriche ed alle strumentazioni di navigazione di bordo;
- tutte le parti metalliche presenti a bordo relative a gruppo batterie, strumentazione di ricerca in genere, apparecchiature radioelettriche, apparecchiature per la navigazione, schermature metalliche dei cavi, prese, spine siano stabilmente collegati alla rete di massa mediante idonei morsetti e trecce; la rete di massa dovrà fare capo ad un congruo numero di apposite piastre di dispersione fissate fuoribordo a scafo sull'opera viva;

Tutti i componenti dell'impianto elettrico, ovvero le apparecchiature e strumentazioni di bordo i corpi illuminanti, i cavi, dovranno essere di tipo stagno all'acqua ove previsto dai regolamenti e idonei ad operare in ambiente lacustre.

A.5.1 Utenze di bordo

L'impianto elettrico dovrà essere progettato e costruito per garantire una continua ed adeguata alimentazione alle seguenti utenze di bordo comprese nella fornitura:

- ottima illuminazione del piano di coperta poppiere, con un numero adeguato di fari a led alimentazione 24 o 220 Volt, con flusso luminoso complessivo non inferiore a 8000 lumen, fissati nella parte posteriore della cabina centrale rivolti a poppa;
- illuminazione sul lato di dritta e di sinistra della cabina e nella parte prodiera con flusso luminoso non inferiore a 4000 lumen;
- illuminazione normale di ciascun deposito, gavone e locale interno;
- rete elettrica con una o più prese per ogni locale ed illuminazione nel locale;
- gruppo faro di profondità da ricerca dotato di sistema di movimentazione mediante joystick installato in plancia. Il faro da ricerca dovrà presentare le seguenti caratteristiche costruttive o superiori: essere costituito da due potenti proiettori illuminanti di profondità a led di potenza complessiva non inferiore a 110 Watt; lo stesso dovrà risultare posizionato in modo da poter illuminare dall'alto con il brandeggio targets anche molto distanti (1200 m) ed anche tutta l'area anteriore dell'unità senza interferire con la visione notturna del personale sul ponte;
- fanali per prevenire gli abbordi in lago (nave con palombaro in immersione, nave al traino);
- apparecchi sonori di segnalazione ed emergenza;
- dispositivi ottici blu a led, dispositivi acustici di segnalazione supplementare;
- apparato radio VHF;
- radar con copertura 24 mg;
- Visore termico;

- Monitor multifunzione con comandi autopilota;
- GPS cartografico con ecoscandaglio;
- quadro di distribuzione completo di voltmetro, amperometro, accessori e dispositivo sinottico per allarme mancanza rete, carica batterie, e segnalazione acustica e visiva di fanale di via in avaria;
- apparato radio VV.F. e Tetra;
- radio FM;
- elettropompe previste per gli impianti ausiliari di bordo;
- eventuali motori elettrici per l'azionamento delle pompe idrauliche previste per l'impianto oleodinamico;
- componenti dell'impianto di riscaldamento del locale plancia ed altri locali;
- componenti dell'impianto di estrazione e ventilazione del locale apparato motore;
- tergicristalli/chiaro visori;
- avvisatori di allarme ottici ed acustici;
- tele-livelli e relativi indicatori;
- prese elettriche per utenze funzionanti a 230 volt/monofase/50 Hz poste in coperta ed all'interno di ciascun locale;
- telecamera di poppa;
- caricabatterie di mantenimento.

A.5.2 Illuminazione interna

- L'illuminazione interna dei locali plancia ed alloggi dovrà essere del tipo a led con luce bianca;
- L'illuminazione sottocarena del perimetro dell'unità navale dovrà essere allestita con fari sub-acquei a led alimentazione 24 V, ad alta resa luminosa, non inferiore a 2500 lumen cadauno, posizionati due a dritta nella zona di lavoro e recupero, due a poppa, due a prora e due sul lato sinistro.

A.5.3. Energia elettrica di bordo

Gli accumulatori dovranno essere sistemati in appositi contenitori collegati con sfoghi d'aria direttamente in coperta.

La ventilazione della zona di sistemazione degli accumulatori dovrà essere adeguata alla portata di aria da espellere ed assicurata da una condotta di sezione opportuna in relazione alla natura delle batterie ed alla loro potenza.

Dovrà essere previsto il parallelo tra le batterie motori e quelle dei servizi.

Il quadro elettrico generale dovrà essere una struttura modulare, con apertura frontale per l'effettuazione di interventi di manutenzione, con visione frontale ed ergonomica dell'interruttore generale, degli interruttori di tutte le utenze di bordo e degli strumenti di controllo. Sul quadro dovranno essere montate targhette di riferimento per ciascun interruttore e strumento di controllo, nonché una targa sinottica riportante lo schema dell'impianto elettrico.

Dovranno essere installati caricabatterie sufficienti a garantire il mantenimento in carica dei gruppi batterie, quando l'unità navale è ormeggiata e alimentata dal quadro in banchina.

L'energia elettrica di bordo dovrà essere fornita da:

- avviamento del motore di propulsione, destro (gruppo 1); gruppo batteria con accumulatori alla tensione di 24 volt minimo 120 Ah in c.c.;
- avviamento del motore di propulsione, sinistro (gruppo 2); gruppo batteria con accumulatori alla tensione di 24 volt minimo 120 Ah in c.c.;
- utenze di bordo e timoneria elettrica (gruppo 3); gruppo batteria con accumulatori alla tensione di 24 volt minimo 120 Ah in c.c.;
- generatori di corrente alla tensione di 24 volt in c.c. minimo 80 A, trascinati dai motori di propulsione per la ricarica a tampone dei gruppi batterie 1 e 2, sia contemporaneamente che indipendentemente;
- presa da banchina da 230 volt a 50 Hz per carica batterie e mantenimento di tutti i servizi a motori spenti;
- efficace impianto di messa a terra realizzato mediante piastra di dispersione e sistema di protezione attiva dalla corrosione;
- i locali sopra coperta e sottocoperta, tranne depositi e sala macchine, dovranno essere dotati di impianto di climatizzazione a pompa di calore caldo/freddo;
- realizzazione di una rastrelliera stagna con n° 4 prese elettriche 220 v posizionata nel retro cabina a poppa.

A.5.4 Generatore di corrente

Dovrà essere fornito ed installato n° 1 gruppo elettrogeno marinizzato silenziato e stabilizzato con le seguenti caratteristiche principali:

- Motore Diesel a bassa rumorosità e basse vibrazioni;
- Avviamento elettrico a 12 V con batteria autonoma di adeguata potenza per l'avviamento e relativo sistema di mantenimento di carica;
- Sistema di raffreddamento Full Water;
- Alternatore sincrono con spazzole;
- Potenza elettrica continua trifase non inferiore a 8 Kw;
- Tensione trifase 400 V 50 Hz;
- Grado di isolamento dell'alternatore e di tutti i componenti elettrici come da normativa vigente;
- Commutatore manuale generatore/banchina;
- Pannello remotizzato in plancia completo di: sistema di avviamento e di arresto, spie di allarme per alta temperatura acqua e bassa pressione olio, indicatore ore di funzionamento generatore, tensione di funzionamento (voltmetro);
- Completo di pre-filtro separatore da minimo 30 Micron, per garantire la separazione di eventuale acqua nel gasolio di alimentazione del motore, secondo le prescrizioni della casa costruttrice del generatore;
- Alimentazione carburante dalle casse di carburante dell'unità navale;

- Il generatore dovrà essere completo di marmitta anti-sifone per evitare il ritorno di acqua nel generatore, e ridurre l'emissione acustica, nonché di silenziatore intermedio e marmitta a sifone terminale, con scarico sulla murata dell'unità navale;
- La presa a mare dovrà essere completa di valvola di intercettazione e chiusura e filtro e valvola di sicurezza secondo le prescrizioni della casa costruttrice del generatore;
- Tutte le tubazioni di collegamento dello scarico dovranno essere omologate.

A.5.5 Riscaldamento - climatizzazione

Dovrà essere fornito ed installato adeguato impianto di riscaldamento (tipo Webasto), per il locale plancia e sottocoperta in **zona apparecchiature da ricerca subacquea**, completo di tubazioni, canalizzazioni e bocchette anche di tipo direzionabili adatte allo sbrinamento rapido dei vetri della cabina. Dovranno essere predisposti adeguati collegamenti elettrici atti al buon funzionamento dell'apparecchiatura stessa e adeguati collegamenti delle tubazioni di scarico dei fumi di combustione, adeguatamente isolate.

Sarà favorevolmente valutata l'offerta di un impianto climatizzazione/riscaldamento nautico di tipo compatto a pompa di calore, ad alimentazione elettrica 220 V da presa da terra o da gruppo elettrogeno. L'impianto dovrà essere composto dai seguenti elementi :

- Unità di condizionamento completa di quadro di comando sistemato in Locale macchine;
- Quadro elettrico con selettore per modalità in funzionamento caldo/ventilazione/freddo sistemato in plancia;
- Pompa a mare per circuito fancoil;
- Termostato ambiente per regolazione temperatura;
- N° 1 fancoil all'interno del locale plancia;
- N° 1 fancoil all'interno del locale sottocoperta.

L'impianto di riscaldamento dovrà essere alimentato a gasolio direttamente dalle casse del carburante, con rubinetto di intercettazione.

B. ALLESTIMENTO

Le caratteristiche obbligatorie dell'allestimento comprendono:

- **B.1. Requisiti generali**
- **B.2. Impianto acque di sentina e residui oleosi**
- **B.3. Impianto antincendio di bordo**
- **B.4. Impianto combustibile**
- **B.5. Motopompa antincendio**
 - **B.5.1 Motore**
 - **B.5.2 Pompa antincendio**
 - **B.5.3 Monitor manuale**
- **B.6. Impianto estrazione e ventilazione locale apparato motore**
- **B.7. Impianto acqua dolce**

- **B.8. Attrezzature per l'ormeggio e il traino**
- **B.9. Argano da tonneggio e predisizione Gru**
- **B.10. Motoriduttori e inverter**
- **B.11. Gruette**
- **B.12. Corrimano-battagliola**
- **B.13. Piastra di identificazione**
- **B.14. Portelleria esterna**
- **B.15. Variatori di assetto longitudinali**
- **B.16. Allestimenti interni**
 - **B.16.1 Deposito catene**
 - **B.16.2 Locale o vano apparato motore**
 - **B.16.3 Locale sottocoperta per apparecchiatura di ricerca**
 - **B.16.4 Frigorifero**
 - **B.16.5 Cabina—plancia di comando**
- **B.17. Materiale di caricamento per soccorso antincendio**

B.1. Requisiti generali

Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari e le dotazioni di bordo utilizzati per l'allestimento e l'armamento dell'unità navale dovranno essere di tipo marinizzato, di prima qualità e senza difetti.

In particolare, i componenti e sub-componenti, le apparecchiature, le strumentazioni ed i macchinari impiegati per l'allestimento dovranno essere affidabili ed installati in modo tale da facilitarne sia la manutenzione che lo sbarco in tempi contenuti al fine di assicurare all'unità navale la massima efficienza operativa.

Le tubazioni, per quanto possibile, dovranno essere dritte e con un numero di accoppiamenti, flange e/o raccordi tali da rendere agevole la rimozione delle stesse, nonché idoneamente staffate alle strutture dello scafo in modo tale da limitarne le vibrazioni.

Inoltre, ove non diversamente specificato tutte le parti in acciaio descritte nel presente Capitolato speciale dovranno essere del tipo INOX AISI 316L. Detti requisiti dovranno essere soddisfatti anche per l'apparato motore.

B.2. Impianto acque di sentina e residui oleosi

L'impianto acque di sentina e residui oleosi dovrà essere conforme alle norme vigenti relative al trattamento delle acque e dotato di pigne di aspirazione in ciascun deposito, gavone e locale.

B.3. Impianto antincendio di bordo

Nel locale plancia di comando e nel locale sottocoperta dovranno essere installati estintori di tipo portatile a CO₂, aventi capacità estinguente non inferiore a "113 BC" in numero adeguato ai locali da proteggere. Gli estintori dovranno essere del tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del d.m. 20.12.1982.

Inoltre il vano motore dovrà essere presidiato da un impianto di rilevazione e segnalazione incendi, costituito da un rilevatore d'incendio, posto all'interno dello stesso locale e da allarmi ottici ed acustici, questi ultimi posti sulla consolle in postazione piloti, nonché da un impianto fisso a gas inerte a comando manuale dalla postazione piloti.

B.4. Impianto combustibile

L'impianto combustibile dovrà essere costituito da:

- un numero adeguato di casse in acciaio inox 304 per il combustibile, ancorate strutturalmente allo scafo, tra loro comunicanti, opportunamente diaframmate ed aventi capacità geometrica complessiva tale da assicurare l'autonomia richiesta: ciascuna cassa dovrà essere dotata di tele livello, con relativo indicatore, posto sulla consolle della plancia di comando e di un livello visivo posto direttamente sulla cassa, aperture di dimensioni adeguate per l'effettuazione sia di ispezioni che di attività manutentiva, attacchi in coperta per l'imbarco/sbarco del combustibile e di sfoghi d'aria dotati di retina tagliafiamma, anch'essi posti in coperta;
- filtri di decantazione e filtri Racor per ogni motore, completo di sistema di ricircolo del gasolio per abbattere la formazione di microorganismi;
- valvole di intercettazione d'emergenza manuali poste in zona agevole e sicura;
- quant'altro risulti necessario per rendere affidabile l'impianto nel suo complesso.

B.5. Motopompa antincendio

Dovrà essere predisposta una motopompa antincendio autoadescante, con motore e pompa calettato in asse, avente le seguenti caratteristiche principali:

B.5.1 Motore

- motore marinizzato alimentazione Diesel a bassa rumorosità e basse vibrazioni;
- avviamento elettrico a 12 V con batteria autonoma di adeguata potenza per l'avviamento e relativo sistema di mantenimento di carica;
- sistema di raffreddamento Full Water: l'acqua di mare attraverso lo specifico circuito, raffredda l'acqua dolce del motore;
- pannello remotizzato in plancia completo di: sistema di avviamento e di arresto, spie di allarme per alta temperatura acqua e bassa pressione olio, indicatore ore di funzionamento motore;
- completo di pre-filtro separatore da minimo 30 Micron, per garantire la separazione di eventuale acqua nel gasolio di alimentazione del motore, secondo le prescrizioni della casa costruttrice del motore;
- alimentazione carburante dalle casse di carburante dell'unità navale;
- il motore dovrà essere completo di marmitta anti-sifone per evitare il ritorno di acqua nel motore e ridurre l'emissione acustica, con scarico sulla murata dell'unità navale;
- la presa a mare dovrà essere completa di valvola di intercettazione e chiusura e filtro e valvola di sicurezza secondo le prescrizioni della casa costruttrice;
- tutte le tubazioni di collegamento dello scarico dovranno essere omologate.

B.5.2 Pompa antincendio

- Pompa media pressione, portata minima 1200 l/min;
- Prestazioni minime 1200 l/min a 8 Bar;
- Corpo pompa in lega leggera, o acciaio o bronzo;
- Autoadescante a mezzo sistema elettrico o meccanico;
- Presa a mare con griglia di protezione esterna allo scafo, con filtro ispezionabile e valvole di chiusura a monte e a valle del filtro;
- Adeguate tubazioni in acciaio inox 316L fino all'attacco del monitor antincendio di prua, e all'attacco Uni 70 di poppa con relative valvole di chiusura;
- Valvola a tre vie sulla tubazione dell'aspirazione pompa antincendio, per utilizzo come pompa da svuotamento, con tubazione da 2"½ in acciaio inox 316L fino all'attacco Uni 70 con valvola e tappo di chiusura, posto sopra coperta nella parte di poppa;
- Pre-mescolatore schiuma in linea regolabile 3-6% per schiume di tipo A-B da installare sulla mandata UNI 70.

B.5.3 Monitor manuale

A prua dovrà essere installato un monitor antincendio avente le seguenti caratteristiche principali:

- Portata minima 1200 l/min;
- Testa regolabile getto pieno e frazionato, con regolazione della portata e possibilità di aspirazione schiuma da fusto;
- Rotazione e innalzamento manuale tramite leva di comando;
- Rotazione 360°;
- Innalzamento verso l'alto massimo 90°, verso il basso massimo 60°;
- Completo di pomelli di blocco movimento;
- Corpo in lega leggera, o acciaio, o bronzo.

B.6. Impianto estrazione e ventilazione locale apparato motore

L'impianto di estrazione e ventilazione dell'apparato motore dovrà essere adeguato per consentire un corretto funzionamento di tutti i motori endotermici e dei macchinari presenti all'interno del locale apparato motore. L'azionamento dell'impianto dovrà avvenire dai relativi interruttori posti sul quadro elettrico generale in locale plancia di comando.

B.7. Impianto acqua dolce

L'impianto di acqua dolce, con utenza in piano di coperta, dovrà essere asservito da una pompa elettrica atta a garantire un getto continuo di acqua per l'intera disponibilità del serbatoio con valvole di chiusura e bocchetta di carico in coperta, con tappo a scomparsa (minimo 100 l).

Dovrà essere predisposto un lavandino con doccetta in coperta nell'angolo di sinistra della cabina, completa di valvola di chiusura flusso acqua e 1,5 m di tubo flessibile.

B.8. Attrezzature per l'ormeggio e il traino

Per l'ormeggio dell'unità navale dovranno essere previsti almeno sei passacavi, di cui due poppieri, due al centro nave e due prodieri, completi delle relative bitte di ormeggio da montare in posizione idonea in coperta, nonché quant'altro necessario per consentire qualsiasi tipo di ormeggio dell'unità navale secondo la buona arte marinaresca.

Dovranno essere predisposte due bitte a poppa di adeguata dimensione e con adeguati rinforzi per il traino di imbarcazioni, pontoni galleggianti, reti di contenimento legname, con capacità di tiro a tre nodi, pari ai risultati dei test del Bollar Pull per i motori e le propulsioni previste ai precedenti punti A3) e A4).

B.9. Argano da tonnellaggio e predisposizione Gru

Dovrà essere effettuata la predisposizione per l'installazione di una gru con le seguenti capacità di sollevamento: 400 kg a 5 metri (con soli sfilii idraulici).

Il basamento rinforzato di ancoraggio dovrà essere installato in posizione da concordare con la stazione appaltante, preferibilmente nella zona centrale di poppa, il più vicino possibile allo specchio di poppa.

Dovranno esser predisposti adeguati passaggi per le tubazioni idrauliche.

Dovrà essere fissato un argano da tonnellaggio con asse orizzontale e funzionamento elettrico con portata minima di 600 Kg, velocità di tiro minima 25 m/min, per consentire il recupero di ancore, pesi o altro da profondità elevate.

B.10. Motoriduttori e inverter

In prossimità delle boccole predisposte per i verricelli di dritta e sinistra, sul piano poppiario di coperta, dovranno essere realizzati due cubi amovibili (da posizionare, quando non utilizzati, sottocoperta) tipo seduta, di adeguata dimensione con sportello di chiusura amovibile (da asportare quando si utilizzano i riduttori) atti ad alloggiare due motoriduttori tipo "Bonfiglioli" o equivalenti Wr86U 35.5 P90 B5 B3 con motore min IP55, tipo "Bonfiglioli" o equivalenti BE 90 A4 Kw 1,5 230/400-50 B5, con una potenza di tiro di almeno 200 Kg. Sui riduttori verranno alloggiati i fusi (forniti dall'Unione distrettuale dei Corpi VV.F. volontari dell'Alto Garda e Ledro, con 350 m di cavo – peso circa 30 Kg cad.) rispettivamente con il cordino di acciaio inox 316L per prelievo delle acque e cavo schermato per sonda idrometrica.

Per l'alimentazione elettrica dei due motoriduttori dovranno essere predisposte adeguate prese elettriche con interruttore di comando in loco e protezione della linea da quadro elettrico principale.

Dovranno essere forniti e installati, in luogo adeguatamente protetto, due inverter tipo "Bonfiglioli" o equivalenti B5SyN10 T400 09 AF IP65 S per la regolazione della velocità dei motoriduttori, di potenza e caratteristiche adeguate alla regolazione di giri da 0 a 80 g/min, mantenendo la coppia di tiro di 250 Kg.

I due inverter potranno essere installati anche in luogo diverso dall'alloggiamento dei riduttori, garantendo comunque in prossimità dei motoriduttori una pulsantiera, di comando e regolazione della velocità con 2 m di cavo spiralato, con adeguata protezione all'acqua minimo IP55.

B.11. Gruette

Fornitura di n° 2 gruette a bandiera per alare/varare sonde, in acciaio inox 316L Ø 60, con fermo in posizione di riposo e di lavoro a 45° e 90° rispetto alle mura, completa di carrucola passacavo. Una gruetta dovrà essere predisposta con ruota contametri, mentre l'altra con carrucola tendi-guida cavo, posta sulla parte verticale della gruetta (quando non utilizzate vanno depositate e fissate sottocoperta, se non di tipo fisso).

B.12. Corrimano-battagliola

Sul ponte di coperta e sulle sovrastrutture esposte alle intemperie dovranno essere sistemati, ad altezza adeguata, corrimani, ovvero altri idonei mezzi di appiglio e di protezione per il personale presente in coperta in acciaio inox 316L a protezione della stessa.

B.13. Piastra di identificazione

L'unità navale dovrà essere dotata di piastra di identificazione indicante cantiere, modello, numero di costruzione e anno di costruzione.

B.14. Portelleria esterna

La porta di accesso alla cabina centrale dovrà essere stagna alle intemperie, dotata di adeguata maniglia e fermo in posizione di massima apertura.

Osteriggi e portelli a filo coperta dovranno essere stagni all'acqua, dotati di adeguate chiusure e se necessario di pistoncini a gas.

B.15. Variatori di assetto longitudinali

L'unità navale dovrà essere dotata di variatori di assetto verticali tipo intruder–interceptor o equivalenti, con gestione giroscopica automatica e manuale.

I variatori di assetto longitudinali dovranno essere installati in posizione idonea sullo specchio di poppa dell'opera viva, al fine di ottimizzare l'impiego della stessa unità navale in funzione delle condizioni meteo-marine.

Il comando per l'azionamento disgiunto di ciascun variatore di assetto, completo dell'indicatore dell'angolo di inclinazione di ciascuna superficie mobile, dovrà essere posto sulla consolle della plancia di comando.

B.16. Allestimenti interni

I locali interni dovranno essere realizzati in modo tale da assicurare la massima ergonomia, funzionalità e curati nelle rifiniture.

Eventuali vetrate per l'illuminazione naturale e la portelleria esterna dovranno essere realizzate in modo tale da garantire i requisiti di servizio e di navigazione in condizione di lago formato e rispettare i vigenti regolamenti di bordo libero.

I vetri anteriori della plancia di comando dovranno essere del tipo a rovescio a salire verso prua e il sistema di tergi-vetro dovrà avere l'impianto di lavaggio ad acqua.

Non saranno accettate finestre del tipo a ghigliottina verticale. I depositi dovranno essere idoneamente ventilati con sfoghi d'aria collegati direttamente con l'esterno, nonché coibentati contro l'insorgere di fenomeni di condensa per evitare il possibile danneggiamento di macchinari, apparecchiature e materiali in essi stivati.

Le finestre dovranno essere più ampie possibili, in modo da garantire un'ottima visibilità dell'operatore a 360°.

B.16.1 Deposito catene

Il deposito catene, posto a proravia della paratia di collisione, dovrà essere di tipo autosvuotante con scarico a lago, accessibile dal ponte di coperta tramite portello orizzontale di dimensioni adeguate. Dovrà contenere ancora, cime, gavitelli e parabordi.

B.16.2 Locale o vano apparato motore

Il locale o vano apparato motore dovrà essere rivestito in modo tale da assicurare un'adeguata protezione passiva in caso d'incendio, mediante materiale atermico, atossico, autoestinguente e fonoassorbente.

Il pagliolato dovrà essere facilmente smontabile per l'accesso alla sentina.

Il locale o vano in questione dovrà essere provvisto, in funzione delle caratteristiche dell'apparato motore installato, di proprio impianto di estrazione e di ventilazione, con la possibilità di arrestare i flussi d'aria elettricamente con comando in plancia (per aumentare l'efficacia dell'estinguente).

In particolare le prese d'aria per la ventilazione del locale dovranno essere opportunamente protette da infiltrazioni d'acqua di mare e/o piovana.

Dovrà essere assicurato un facile accesso al locale o vano apparato motore, nonché l'ispezionabilità dello stesso apparato e degli altri macchinari ivi installati, al fine di consentire al personale di bordo l'effettuazione sia di controlli che di interventi manutentivi. Inoltre dovrà essere prevista la possibilità di sbarco/imbarco dell'apparato motore del generatore di corrente e degli altri macchinari installati nel locale o vano in questione in modo agevole e rapido, i portelloni di accesso dalla coperta al vano motori dovranno essere movimentati con pistoni a gas.

B.16.3 Locale sottocoperta per apparecchiatura di ricerca

Nel locale dovranno essere forniti e sistemati:

- Alloggiamento a riposo di n° 1 barella Toboga/basket (fornita dalla stazione appaltante: cfr. allegato 1 al presente Capitolato), con struttura realizzata in acciaio inossidabile o di altro metallo ad alta resistenza e anti-ruggine: alla struttura dovrà essere applicata una rete in polietilene ad alta densità anti-ruggine e di facile pulizia;
- supporto posteriore, realizzato in polietilene ad elevata resistenza e durata nel tempo, tubo superiore di 20–25 mm per garantire la presa nel trasporto, larghezza del fondo tale da contenere una tavola spinale standard rastremata;
- sistema di galleggiamento studiato specificamente per il soccorso in ambiente acquatico e per l'utilizzo delle barelle Toboga/Basket e di facile e veloce applicazione;

- n° 1 o più panche (cinque posti totali) per il personale adeguatamente imbottite e impermeabili, anche di tipo abbattibile;
- n° 4 prese elettriche monofase 220 V 50 Hz;
- adeguata illuminazione diurna e notturna con comandi indipendenti.

La finitura interna delle pareti e del soffitto del locale equipaggio dovrà essere realizzata con superficie liscia, semilucida con “gel-coat”.

L'accesso a detto locale dovrà avvenire dalla cabina a mezzo scale.

B.16.4 Frigorifero

In posizione adeguata sottocoperta dovrà essere posizionato un frigorifero con alimentazione 12/24/230 V, con presa e adeguata protezione, capacità minima 50 litri, con compressore ermetico.

B.16.5 Cabina–plancia di comando

La plancia di comando posta nella cabina dovrà avere adeguate dimensioni per il governo dell'unità navale, essere opportunamente finestrata con vetri a rovescio a salire verso prua in modo stagno, tale da permettere una buona visibilità a giro d'orizzonte.

Sui vetri frontali della cabina dovranno essere installati idonei tergicristalli con movimento trasversale muniti di getto di acqua.

Le bocchette d'aerazione poste in corrispondenza dei vetri frontali della cabina dovranno avere adeguata portata d'aria onde consentire un efficiente sbrinamento dei vetri e dunque la conduzione del mezzo nelle migliori condizioni di visibilità possibile.

Dovrà essere installato un adeguato sistema di aerazione per ventilare la cabina. I ventilatori dovranno essere alimentati a cellule solari, essere costruiti con una calotta in acciaio inox, interruttore di accensione-spegnimento, completi di batterie di accumulo che permettano il funzionamento del ventilatore in assenza di luce solare per almeno 30 ore, funzione estrazione o emissione, circolazione d'aria minima 20 mc/h, con ventilatori indipendenti.

Il locale dovrà essere accessibile dalla parte di poppa via della cabina centrale. Nel pavimento della cabina sarà ricavato un boccaporto per l'accesso ai locali sottocoperta, con adeguata chiusura e con scala e tientibene per l'accesso ai locali.

Dovranno essere predisposte delle tendine oscuranti per ottimizzare la visione di monitor della strumentazione.

Nel locale dovrà essere sistemata una consolle per i comandi degli impianti, apparecchiature e strumentazione di bordo, in corrispondenza della quale dovranno essere sistemati due sedili ammortizzati a poltroncina, ciascuno regolabile orizzontalmente e verticalmente.

Per il restante personale di equipaggio, invece, dovranno essere previste in posizione idonea delle panche imbottite, anche di tipo abbattibile.

Dovrà essere realizzato adeguato sistema di fissaggio a terra della barella Toboga.

La consolle dovrà essere suddivisa, in linea di massima, nei seguenti settori:

- un settore relativo a comandi, strumentazioni, apparecchiature per la navigazione, nonché di quelli relativi ai motori endotermici per la propulsione dell'unità navale;

- un settore relativo a comandi, strumentazioni, apparecchiature relativi all'impianto antincendio di bordo nel suo complesso ed agli impianti ausiliari di bordo;
- un settore relativo agli apparati radio di telecomunicazione.

Secondo le indicazioni sopra descritte, sulla consolle dovrà essere sistemata la seguente strumentazione:

- stazione di governo completa di comandi elettronici per la gestione della manovra direttamente dalla plancia;
- indicatore dell'angolo di barra;
- bussola magnetica di governo, installata in posizione idonea e lontana da fonti di disturbo;
- apparecchiature per le telecomunicazioni e per la navigazione previste;
- stazione meteorologica;
- comandi e strumenti di controllo e di allarme, ottici ed acustici, relativi ai motori di propulsione;
- interruttori relativi ai fanali e segnali per prevenire gli abbordi in mare;
- indicatore di livello per ciascuna delle casse combustibili;
- comandi, strumenti di controllo e di allarme ottici ed acustici, relativi all'impianto antincendi del vano motori;
- strumenti acustici e visivi relativi agli allarmi di sentina.

Tutte le strumentazioni dovranno essere sistemate in maniera tale da consentire la massima facilità d'impiego ed ergonomia.

All'interno del locale dovranno essere sistemati, opportunamente, corrimani ed altri adeguati mezzi di appiglio per le persone imbarcate.

Il pavimento dovrà avere caratteristiche antisdrucchiolo (treadmaster).

Inoltre in posizione idonea dovrà essere sistemato a parete il quadro elettrico generale, comprendente anche i comandi per l'azionamento dei componenti degli impianti ausiliari di bordo. La finitura interna delle pareti e del soffitto della plancia di comando dovrà essere realizzata con superficie liscia, semilucida con "gel-coat".

B.17. Materiale di caricamento per soccorso antincendio

All'interno dei locali e dei vani dell'unità navale dovranno trovare alloggio i materiali di caricamento descritti nell'allegato 1 del presente Capitolato speciale.

Dovranno essere predisposti opportuni supporti, cassettiere estraibili e/o slitte estraibili, adeguate a sostenere il materiale fornito dall'Unione distrettuale dei Corpi VV.F. volontari dell'Alto Garda e Ledro, previa specifica comunicazione scritta all'aggiudicatario.

Dovranno essere predisposti fermi su misura per il bloccaggio delle attrezzature e ogni altro particolare necessario al fine di consentire un'ordinata disposizione ed un agevole impiego dei materiali di caricamento.

Il tutto deve essere in grado di sostenere e bloccare durante la navigazione tutta l'attrezzatura ivi depositata.

L'aggiudicatario si impegna a modificare o implementare il sistema di stoccaggio, fissaggio materiale con uso alternativo di bandiere, slitte estraibili, cassettiere e modifiche di modesta entità concordate in corso d'opera, senza oneri aggiuntivi.

E' inteso che il posizionamento di ogni singola attrezzatura sarà comunque concordato nel corso dei lavori con l'Unione distrettuale dei Corpi VV.F. volontari dell'Alto Garda e Ledro, secondo le modalità stabilite tra le parti in sede contrattuale.

C. Sistemi di telecomunicazioni e di navigazione

Dovranno essere fornite obbligatoriamente le seguenti apparecchiature per essere adeguatamente installate a bordo:

- **C.1. Display multifunzione**
- **C.2. Radar**
- **C.3. Antenna GPS**
- **C.4. Modulo ecoscandaglio CHIRP**
- **C.5. Modulo sonar tipo Side Vision**
- **C.6. Predisposizione visore termico stabilizzato**
- **C.7. Sistema radio multifunzione**
- **C.8. Radio FM**
- **C.9. Telecamere esterne IP**
- **C.10. Autopilota**
- **C.11. Bussola magnetica**
- **C.12. Stazione meteorologica**
- **C.13. Predisposizione radio VHF 70 Mhz Vigili del fuoco e radio Tetra**
- **C.14. Roll bar**

C.1. Display multifunzione

Dovranno essere installati n° 3 display multifunzione con integrato ecoscandaglio ad ampio spettro interno CHIRP DownVision, i display dovranno essere di identico tipo ed installati sulla plancia di comando con installazione di tipo ad incasso: n° 2 davanti alla postazione di guida dell'unità navale e n°1 nella postazione del navigatore. Uno dei display dovrà avere al suo interno il modulo di condivisione (tipo pro rvx) per il collegamento degli altri due.

I display dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Display LCD da 12 pollici – multitouch;
- Possibilità del controllo completo sia con multitouch che con tastierino;
- Risoluzione 1280x800 WVGA;
- Montaggio ad incasso;
- Rete Ethernet;
- Rete NMEA 0183;
- Rete NMEA 2000;
- WiFi;
- Bluetooth;

- Ecoscandaglio ad ampio spettro interno CHIRP DownVision (struttura “fotografica” del fondale);
- Trasduttore per ecoscandaglio ad ampio spettro interno CHIRP DownVision montato sotto carena;
- Compatibilità con moduli esterni sonar Side Vision;
- Compatibilità con moduli esterni ecoscandaglio avanzato CHIRP;
- Compatibilità AIS;
- Compatibilità per la gestione e comando della termocamera esterna;
- Mappe integrate (esempio C-MAP by Jeppesen, Navionics, LightHouse o equivalenti) con cartografia dettagliata del lago di Garda;
- Antenna GPS esterna;
- Visualizzazione radar ad alta definizione;
- Overlay Radar sopra la cartografia;
- Visualizzazione visore termico;
- Visualizzazione telecamera esterna IP.

C.2. Radar

Avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- Antenna radar tipo radome;
- Immagini radar a colori;
- Alta definizione;
- Ricevitore adattativo digitale che si regola automaticamente in base alle condizioni ambientali e del mare per immagine molto più definita;
- Visualizzazione doppler del bersaglio;
- Modo Bird: ottimizza automaticamente il ricevitore per individuare gli uccelli di mare in modo da trovare banchi di pesci;
- Doppia scala (visualizzazione simultanea e indipendente di due scale con un singolo scanner e display);
- Collegabile in rete tramite switch;
- Velocità sopportata fino a 100 nodi di vento;
- Ampiezza fascio nominale orizzontale di 4,9° e 20° verticale;
- Dimensione antenna non inferiore a 24 pollici;
- Portata minima 24 Mg.

C.3. Antenna GPS

Antenna GPS esterna con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Collegabile con display multifunzione;
- collegamento in rete tramite switch;
- ricevitore GPS a 72 canali abilitata SBAS (Space Based Augmentation System) WASS, EGNOS;
- precisione < 5 m garantita;
- alta sensibilità;

- IPX6 e IPX7.

C.4. Modulo ecoscandaglio CHIRP

In possesso delle seguenti caratteristiche tecniche:

- Sonar con tecnologia CHIRP ad ampio spettro;
- Dual CHIRP from 25 to 250kHz;
- Portata di profondità di 3000 m;
- IPX6;
- Connessione di rete tramite switch;
- Trasduttore appropriato montato sotto carena.

C.5. Modulo sonar tipo Side Vision

In possesso delle seguenti caratteristiche tecniche:

- Sonar a scansione laterale con tecnologia CHIRP (visione “fotografica” del fondale);
- Fasci sonar a ventaglio speculari a babordo e tribordo, allungati (da sinistra a dritta) e stretti (prua/poppa);
- Compatibilità multi sonar;
- Immagini di struttura e fondale fino a 180 m per lato;
- Connessione di rete tramite switch;
- IPX6 e IPX7;
- Trasduttore appropriato.

C.6. Predisposizione visore termico stabilizzato

Dovrà essere predisposto adeguato spazio per l’installazione sul Rollbar di un visore termico stabilizzato delle dimensioni di circa 180 mm di diametro e 300 mm di altezza. Il visore termico dovrà poter ruotare a 360°. Saranno predisposte adeguate tubazioni elettriche per il passaggio dei cavi di collegamento dal visore alla plancia di comando in cabina.

C.7. Sistema radio multifunzione

Dovrà essere fornito un sistema VHF marino, AIS, uscita megafono, intercom con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Sistema “tutto in uno” comprensivo di: VHF marino, ricevitore AIS, uscita megafono e intercom;
- Montaggio ad incasso;
- Ricevitore AIS e GPS a 72 canali con WAAS;
- Uscita megafono da 25 Watt con funzione listenback e sirena da nebbia automatica;
- Display LCD;
- Microfono palmare rimovibile con controlli integrati e funzione di ricollocazione del microfono IPX6 e IPX7;
- NMEA 0183 o NMEA 2000;
- Canalizzazione radio VHF marina secondo la normativa nazionale e dell’Unione europea;

- Antenna/e appropriata/e.

C.8. Radio FM

Dovrà essere fornito un apparecchio radio FM (broadcast) interfacciabile e gestibile tramite display multifunzione.

C.9. Telecamere esterne IP

Dovranno essere fornite due telecamere esterne IP ad alta definizione, rivolte una verso poppa e l'altra nel vano motori con le seguenti caratteristiche tecniche:

- La prima all'esterno della cabina e rivolta verso poppa, la seconda nel vano motori;
- Integrazione con display multifunzione;
- Telecamera full HD;
- Telecamera Low light con Led infrarossi per condizioni di buio totale;
- IP67;
- Completa di pacchetto di realtà aumentata tipo Cam.

C.10. Autopilota

Avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- Autopilota compatibile con la gestione dei POD di propulsione e motori installati;
- Collegamento diretto tramite bus di rete;
- Unità di controllo installata ad incasso sulla plancia lato guida;
- Combinazione di tasti e manopola per il controllo;
- Modalità di percorsi di ricerca pre-caricati;
- Modalità di mantenimento prua;
- Modalità di mantenimento rotta impostata sul display multifunzione.

C.11. Bussola magnetica

È richiesta all'aggiudicatario la fornitura di una bussola magnetica.

C.12. Stazione meteorologica

Dovrà essere fornita una stazione meteorologica digitale di tipo marino con le funzioni minime di: orologio, barometro, anemometro, igrometro e termometro.

C.13. Predisposizione radio VHF 70 MHz Vigili del Fuoco e radio Tetra

- L'aggiudicatario provvederà all'installazione dell'impianto radio ricetrasmittente VV.F. e Tetra e dei relativi accessori, che saranno forniti in kit dall'Unione distrettuale dei Corpi VV.F. volontari dell'Alto Garda e Ledro;
- Dovranno essere predisposti le antenne e i cavi d'alimentazione a 12 V con relative sicurezze, per le due radio (VHF 70 Mhz e Tetra 400 Mhz);
- Le antenne dovranno essere montate su un piano metallico. L'attacco della radio dovrà essere accessibile per eventuali manutenzioni o sostituzioni. Il piano di massa

delle antenne deve essere collegato con adeguato cavo all'impianto di massa dell'unità navale come peraltro il telaio degli apparecchi radio ricetrasmittenti;

- Gli apparati radio comandati da apposito deviatore, posto in cabina di guida, rinverranno il segnale radio dalla cabina alla zona di lavoro esterna la cabina, dove sarà presente l'altoparlante di tipo stagno;
- I disturbi radioelettrici delle apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche di bordo non devono pregiudicare l'efficienza dell'apparato radio.

Tutti i display multifunzione dovranno essere collegati in rete tra loro e tutti i dati provenienti dai sensori, moduli esterni e termo-camera dovranno essere visualizzabili su ogni display utilizzando uno o più moduli switching di rete.

Al fine di garantire un corretto funzionamento tra tutte le strumentazioni elettroniche di bordo, display, radar, antenna GPS esterna, modulo ecoscandaglio, modulo sonar downvision, modulo sonar sidevision, visore termico stabilizzato, sistema radio multifunzione marino, radio FM broadcast, telecamera esterna HD, autopilota, switching di rete e tutte le sonde necessarie dovranno essere forniti dalla medesima casa costruttrice e dovranno essere interfacciabili tra di loro.

C.14. Roll bar

Dovranno essere realizzati roll bar in acciaio inox 316L, dove verranno alloggiati tutti i fanali di segnalazione e governo (nave con palombaro in immersione, pericolo) notturni. I roll bar dovranno inoltre sostenere le antenne radio, radar, termo camera, sirene e luci lampeggianti come sotto descritto:

- **Proiettore** posto sul tetto del locale plancia di comando ad alta intensità luminosa e forte penetrazione;
- **fanali** ed apparecchi di segnalazione sonora per prevenire gli abbordi in mare, conformi alla normativa;
- **dispositivi ottici blu** a led alta luminosità ed acustici di segnalazione supplementare del tipo omologato dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, con funzione luci da crociera (luce blu fissa) e lampeggiante. In particolare il sistema supplementare di allarme dovrà rispondere a quanto disposto dal decreto ministeriale 17.10.1980: comandato da centralina di comando posta sulla plancia di comando, con microfono, comando lampeggianti e sirena, con tromba esterna di diffusione sonora per allarme e fonia, possibilità di installazione di una barra completa dei dispositivi di emergenza sopramenzionati;
- **antenne** per radiotelefono VHF/DSC;
- **antenne** degli apparati radio tipo fisso su frequenze Vigili del Fuoco e Tetra;
- **sensori** centralina meteorologica.

D. Elenco dotazioni

Dovranno essere fornite obbligatoriamente per essere installate a bordo le seguenti dotazioni:

D.1. Dotazioni di bordo

- n° 1 bandiera nazionale di navigazione;
- n° 2 bandiere di segnalazione per sub in immersione, nazionale e internazionale.

D.2. Dotazioni per la sicurezza della navigazione

L'unità navale dovrà essere dotata di idonei mezzi di salvataggio, collettivi ed individuali e di altre dotazioni in genere, come di seguito elencate, ai fini della sicurezza della navigazione e del salvataggio della vita umana in mare, come di seguito meglio specificato.

Le predette dotazioni dovranno essere del tipo omologato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Dotazioni da sistemare in locale plancia di comando:

- n° 2 fuochi a mano a luce rossa;
- n° 2 segnali a mano a stelle rosse;
- n° 2 razzi a paracadute a luce rossa;
- n° 2 boette fumogene;

Art. 4 – Progetto esecutivo, elaborati grafici e documentazione tecnica

Alla consegna del natante, l'aggiudicatario dovrà produrre il progetto esecutivo dell'unità navale, redatto in due copie in formato cartaceo e altresì in formato digitale. Il progetto, redatto facendo uso di termini e simbologia in lingua italiana, dovrà essere costituito dalla seguente documentazione tecnica illustrativa:

A) **scheda illustrativa dell'unità navale** redatta in conformità all'elenco riportato di seguito;

B) **specifiche tecniche dell'unità navale**, redatta in conformità agli omologhi punti del presente Capitolato speciale, che dovrà contenere, specificamente, la seguente documentazione **con illustrazione dettagliata** di:

1. Materiali da costruzione

1.1. Scafo

1.2. Sovrastrutture

1.3. Descrizione dei procedimenti di pitturazione di scafo, locali interni e sovrastrutture

2. Lunghezza fuori tutto

3. Lunghezza al galleggiamento di pieno carico

4. Larghezza massima fuori fasciame

5. Larghezza al galleggiamento di pieno carico

6. Altezza di costruzione

7. Immersione a pieno carico

8. Pescaggio a pieno carico

- 9. Carico utile
- 10. Dislocamento a pieno carico
- 11. Bordo libero a pieno carico
- 12. Istruzioni al Comandante sulla stabilità
- 13. Monografia dei motori di propulsione e del gruppo elettrogeno, completi delle curve caratteristiche della potenza sviluppata e dei consumi specifici in funzione del numero di giri corrispondenti
- 14. Motore di propulsione (per ciascun motore previsto)
 - 14.1. Studio della previsione della potenza dell'apparato motore per il raggiungimento della velocità massima di progetto offerta in lago calmo e con l'unità navale nella condizione di assetto corrispondente al dislocamento di pieno carico
 - 14.2. Marca/Modello
 - 14.3. Potenza massima installata (Cv)
 - 14.4. Numero di giri al minuto corrispondenti (Giri/Min)
 - 14.5. Consumo specifico combustibile (Gr/Cv/H)
 - 14.6. Time Before Overhaul (ore di funzionamento)
 - 14.7. Dépliant dei motori elettrici
- 15. Velocità massima alla massima potenza continuativa in condizioni di assetto corrispondenti alle operazioni di soccorso (600 kg)
- 16. Autonomia massima di navigazione
 - 16.1. Calcolo dell'autonomia
 - 16.2. Ore
 - 16.3. Miglia nautiche corrispondenti alla massima velocità di crociera
- 17. Casse combustibile
 - 17.1. Capacità geometrica complessiva (Mc)
 - 17.2. Numero casse/capacità di ciascuna cassa
- 18. Gruppo elettrogeno
 - 18.1. Marca/Modello
 - 18.2. Generazione fase/frequenza (Volt/Hertz)
 - 18.3. Potenza massima installata (Cv)
 - 18.4. Numero di giri al minuto corrispondenti (Giri/Min)
 - 18.5. Consumo specifico combustibile (Gr/Cv/H)
 - 18.6. Dépliant
- 19. Motopompa antincendio
 - 19.1. Marca/Modello/pompa
 - 19.2. Portata l/min
 - 19.3. Prevalenza massima
 - 19.4. Marca/Modello/motore
 - 19.5. Potenza massima installata (Cv)/motore
 - 19.5. Numero di giri al minuto corrispondenti (Giri/Min)/motore
 - 19.6. Consumo specifico combustibile (Gr/Cv/H)/motore
 - 19.7. Dépliant

20. Argano da tonneggio

20.1. Marca/Modello

20.2. Portata di tiro massima (Kg)

20.3. Velocità di tiro (m/min)

20.4. Dépliant dell'argano da tonneggio

21. Radiotelefono multifunzione

21.1. Marca/Modello/Certificazioni

21.2. Dépliant

22. Radar

22.1. Marca/Modello

22.2. Portata massima (Miglia nautiche)

22.3. Dépliant

23. GPS cartografico

23.1. Marca/Modello

23.2. Dépliant

24. Autopilota

24.1. Marca/Modello

24.2. Dépliant

25. Sonar

25.1. Marca/Modello

25.2. Portata massima profondità (M)

25.3. Dépliant

26. Display multifunzione

26.1. Marca/Modello

26.2. Dépliant

27. Modulo ecoscandaglio

27.1. Marca/Modello

27.2. Portata massima profondità in metri

27.3. Dépliant

28. Telecamere IP

28.1. Marca/Modello

28.2. Dépliant

29. Radio FM

29.1. Marca/Modello

29.2. Dépliant

30. Stazione meteo

30.1. Marca/Modello

30.2. Dépliant

31. Programma di manutenzione periodica (ore di funzionamento giornaliero, settimanale, mensile, annuale o comunque periodico) di scafo, macchinari, apparecchiature, strumentazioni e principali dotazioni

C) **Piani generali** dell'unità navale, riportanti ciascuno i dati principali dell'unità (lunghezza fuori tutto, lunghezza al galleggiamento, larghezza massima, larghezza al galleggiamento, altezza di costruzione, immersione, pescaggio, dislocamento di pieno carico, tipo di navigazione e di servizio), comprendenti:

- vista longitudinale;
- viste dall'alto;
- sezioni longitudinali, orizzontali e trasversali maggiormente significative;
- piano delle capacità;
- disegno della sistemazione dell'apparato motore;
- piano degli alloggiamenti e degli attacchi in coperta delle dotazioni previste;
- piano delle sistemazioni in depositi/gavoni delle dotazioni previste;
- piano delle sistemazioni delle apparecchiature, strumentazioni e comandi sulla consolle della plancia di comando della cabina centrale;
- piano di sbarco/imbarco dei motori endotermici dell'apparato motore e dei principali macchinari presenti nel locale apparato motore, nonché il gruppo elettrogeno e la motopompa dal locale/vano/zona dell'unità in cui risulteranno sistemati;
- schema impianto elettrico;
- piano delle sistemazioni delle utenze elettriche a bordo dell'unità navale;
- schema impianto acque di sentina;
- schema impianto antincendio di bordo;
- schema impianto combustibile;
- schema impianto estrazione e ventilazione;
- schema impianto di governo.

Art. 5 – Corsi di istruzione

L'aggiudicatario dovrà garantire, senza ulteriori oneri a carico della stazione appaltante e presso la sede dell'Unione distrettuale dei Corpi VV.F. volontari dell'Alto Garda e Ledro, l'erogazione di un corso di formazione sull'uso e la manutenzione dell'unità navale per Vigili del Fuoco, oggetto della fornitura, avente durata di almeno un giorno. Tale corso di formazione in aula sarà rivolto ad un numero di n° 20 operatori, suddivisi anche in più sessioni.

Il corso dovrà essere altresì fornito su CD-ROM in lingua italiana..

Art. 6 – Immatricolazione e certificazioni

Relativamente all'unità navale, dovrà essere prodotta la seguente documentazione, anche in conformità a quanto previsto dalla legge 11 febbraio 1971, n. 50:

- Documentazione tecnica o certificazione R.I.N.A.;

- Dichiarazione di potenza del motore;

Tutte le informazioni necessarie per l'immatricolazione dell'unità navale con targa di servizio interna (VF----TN) e registrazione nel registro automobilistico del Servizio Antincendi e Protezione Civile della Provincia Autonoma di Trento saranno fornite dalla stazione appaltante.

Art. 7 – Norme di sicurezza antinfortunistica

L'unità navale, l'allestimento ed i suoi sottosistemi dovranno rispondere alle norme vigenti, ed nonché alle norme sull'igiene e la prevenzione degli infortuni vigenti all'approntamento al collaudo.

L'aggiudicatario provvederà agli adempimenti prescritti per la messa in servizio secondo le disposizioni vigenti al momento dell'approntamento al collaudo.

Per quanto non espressamente indicato, l'unità navale con relativo allestimento dovrà essere dotata di tutti i dispositivi concernenti la sicurezza, idonea a renderla conforme alle prescrizioni stabilite dalla normativa italiana vigente in materia. Pertanto i materiali stessi dovranno risultare sicuri nei confronti del personale operatore in ogni situazione di impiego e logistica.