

CAPITOLATO TECNICO PER LA FORNITURA DI N. 1 IMBARCAZIONE TIPO S.A.R., CON MOTORIZZAZIONE IBRIDA, CON DOTAZIONI, INSEGNE E COLORI D'ISTITUTO PER LA POLIZIA LOCALE DI VENEZIA

PREMESSA

Il Corpo di Polizia Locale di Venezia deve procedere all'acquisto di numero 1 imbarcazione tipo S.A.R. con motorizzazione ibrida da consegnare nell'anno 2023 entro la fine dell'anno stesso; il presente capitolato elenca le caratteristiche minime garantite per la fornitura di n. 1 (UNA) imbarcazione a motore del tipo per attività di ricerca e recupero (Search and Rescue Craft - S.A.R.) con allestimento e colori d'istituto per i servizi di pattugliamento, pronto intervento e controllo delle acque interne della Laguna di Venezia con cattive condizioni meteomarine, espletati dalla Polizia Locale di Venezia.

Tutti i materiali impiegati nella costruzione e nell'allestimento dell'imbarcazione dovranno essere di prima qualità, delle migliori marche in commercio omologati/approvati dal R.I.Na. o ente certificatore equivalente e comunque incondizionatamente idonei all'utilizzo in ambiente marino.

I materiali impiegati nell'allestimento (tappezzeria, rivestimenti, ecc.) nonché le pitture impiegate nei locali di bordo dovranno avere caratteristiche di non infiammabilità ed atossicità; per quanto alle tappezzerie dovranno soddisfare quanto previsto dai CAM (Criteri Minimi Ambientali) previsti per le forniture di prodotti tessili (approvato con DM 11 gennaio 2017, in G.U. n.23 del 28 gennaio 2017 e ss. mm. ii.).

Trattandosi di imbarcazione "da lavoro" nella sua costruzione dovrà essere particolarmente curata l'insonorizzazione della cabina e dovranno essere adottate tutte le predisposizioni che consentano di rispettare la vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro (D.lgs 81/08 e ss. mm. ii.).

Laddove nel seguito del Capitolato Tecnico venga indicata la Casa Costruttrice e il tipo di Macchinario o Apparecchiatura è da intendersi che lo stesso può essere sostituito con altro equivalente che deve, per essere considerato tale, rispettare i seguenti criteri:

- equivalenti o superiori caratteristiche funzionali;
- equivalenti o superiori caratteristiche prestazionali;

- medesimi o più pregiati materiali di costruzione.

Le **caratteristiche tecniche principali** dell'imbarcazione richiesta dovranno essere le seguenti:

- Imbarcazione idonea ad attività di ricerca e recupero (Search & Rescue - S.A.R.), autoraddrizzante in caso di ribaltamento, con piano di calpestio esterno (di poppa, di prua e camminamento perimetrale) autoscolante, cabina di pilotaggio e passeggeri ed ulteriore cabina di prua con bagno.
- Velocità minima consentita (pattugliamento) 7 km/h che dovrà poter essere realizzata in maniera indipendente sia mediante la propulsione endotermica sia mediante quella elettrica (sistema di propulsione ibrido parallelo); velocità massima almeno 60 km/h mediante la propulsione endotermica ed almeno 10 km/h mediante la propulsione elettrica.
- Scafo in vetroresina rinforzata con carena a V profondo, dotato di parabordo fisso perimetrale lungo i fianchi destro e sinistro da prua fino allo spigolo di poppa.
- Dimensioni dello scafo: lunghezza LFT/LOA cm 1050, larghezza B max cm 350, tolleranza $\pm 5\%$.
- Numero persone trasportabili: non inferiore a 12, con sedute singole, ammortizzate e per verso di navigazione, per 4 persone compreso il pilota e panche longitudinali almeno per i restanti passeggeri imbarcabili.
- N. 2 motori entrofuoribordo con alimentazione a gasolio di potenza compresa tra 300 e 315 CV (220~232 Kw) ed accoppiati ciascuno ad un ulteriore motore elettrico della potenza di almeno 25Kw (sistema ibrido). Conformità del motore endotermico alle normative anti inquinamento vigenti relativamente alle emissioni.
- Piedi poppieri e trasmissione ad eliche controrotanti CRP.
- Elica di manovra a prua (bow truster).
- Impianto elettrico sdoppiato per avviamento motori endotermici e servizi di bordo e con tecnologia a basso consumo (illuminazione LED).
- Impianto elettrico specifico dedicato per motore elettrico di propulsione (sistema ibrido).

- Dispositivi di emergenza acustici e luminosi omologati ai servizi di polizia.
- Elettronica di bordo (gps cartografico, ecoscandaglio, radar, vhf banda marina di tipo fisso con antenna esterna, ecc.).
- Dotazioni di sicurezza omologate per navigazione entro 3 miglia dalla costa.
- Allestimento e colori d'istituto della Polizia Locale della Regione del Veneto.
- Collaudo e immatricolazione presso l'Ispettorato di Porto di Venezia al trasporto persone in conto proprio.
- L'imbarcazione, oltre ad essere autoraddrizzante in caso di ribaltamento, dovrà essere certificata almeno in categoria B della Direttiva 2013/53/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013 o equivalente.

Nel dettaglio, le **caratteristiche tecniche minime** richieste saranno suddivise nelle seguenti voci:

- A) Caratteristiche tecniche dell'imbarcazione e allestimento specifico.
- B) Colori e insegne identificative per il servizio di Polizia Locale.
- C) Dotazioni tecniche specifiche per il servizio di Polizia Locale.
- D) Impianto elettrico e strumentazioni di bordo.
- E) Dotazioni di sicurezza.
- F) Motorizzazione e trasmissione.
- G) Timoneria ed elica di manovra (bow truster).
- H) Collaudo e immatricolazione.
- I) Disposizioni varie.

A) CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMBARCAZIONE E ALLESTIMENTO SPECIFICO

Scafo e coperta in poliestere rinforzato con fibra di vetro (PRFV) ignifugo. In considerazione dell'uso gravoso l'unità dovrà essere dimensionata e laminata **secondo le prescrizioni del R.I.Na o ente certificatore equivalente per la costruzione di unità da lavoro in vetroresina**. La struttura dello scafo sarà in ogni caso realizzata in maniera tale da non dare luogo a: flessioni anomale dello scafo o pericolose concentrazioni di sforzi a taglio o trazione; palpitazioni dello scafo durante la navigazione; ristagni di liquidi o acque di sentina tra i rinforzi della struttura ed il fondo dello scafo o all'interno di spazi non accessibili o non drenanti. Ai fini della sicurezza l'imbarcazione dovrà essere autoraddrizzante in caso di ribaltamento e lo scafo dovrà essere iniettato di schiuma poliuretana al fine di garantirne il galleggiamento anche in caso di danneggiamento dell'opera viva.

L'unità dovrà essere dotata di parabordo continuo lungo le fiancate realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse con copertura in PVC a per usi gravosi. Il parabordo sarà saldamente ancorato all'opera morta e dovrà avere dimensioni adeguate all'assorbimento di possibili urti con altre imbarcazioni o con la banchina in fase di abbordaggio/accosto anche con condizioni di mare formato; dovrà peraltro essere adeguatamente resistente in caso di sfregamento contro le strutture di ormeggio.

Nell'assemblaggio non dovranno essere usati sigillanti siliconici acetici ma sigillanti strutturali tipo "Sikaflex" o "3M" omologati per uso nautico e impieghi esterni; è sempre vietato l'uso di rivetti. Tutta la ferramenta (viti e bulloni) dovranno essere in acciaio inossidabile.

Le dimensioni dello scafo, per adattarsi alle esigenze di navigazione nella Laguna di Venezia con cattive condizioni meteomarine, saranno: lunghezza fuori tutto (LFT/LOA) cm 1050, larghezza massima (B max) cm 350, tolleranza $\pm 5\%$

Lo scafo avrà carena a "V" profondo con angolo diedro non inferiore a 15° allo specchio di poppa e dotata di pattini longitudinali, almeno n. 02 per lato, che avranno la funzione di mantenere l'assetto di planata anche a bassa velocità o con carico a bordo e di aumentare la stabilità dell'unità ad andature lente e da fermo oltre che di ammortizzare il rientro sull'onda. L'imbarcazione dovrà essere morbida nell'impatto con l'acqua e stabile sull'onda anche a velocità di almeno 20 nodi e con altezza media delle onde di almeno 150 cm (grado 4 scala Douglas).

La colorazione dello scafo dovrà essere realizzata in fase di stampaggio, con gelcoat, e non con verniciatura successiva. I codici RAL da utilizzare per i colori d'istituto sono indicati al paragrafo "Colori e insegne identificative per il servizio di Polizia Locale".

Tutte le parti in acciaio dovranno essere realizzate in acciaio inossidabile AISI 316 (codice EN X5CrNiMo17-12-2, codice DIN 1.4401) o superiore.

Le giunzioni e le botole di chiusura dovranno essere a tenuta stagna.

Tutti gli impianti dovranno essere conformi alla normativa R.I.Na. o altro ente certificatore equivalente.

Il numero delle persone trasportabili non dovrà essere inferiore a 12 incluso il pilota.

L'imbarcazione dovrà essere allestita come segue:

- 1) Piano di coperta in vetroresina con finitura antisdrucchiolo.
- 2) Tuga in vetroresina per cabina di pilotaggio e passeggeri. Il tetto della cabina dovrà essere resistente e calpestabile da almeno 2 persone contemporaneamente. La cabina, che sarà realizzata in un'unica stampata con la coperta così da creare un'unica struttura resistente e continua, dovrà essere allestita come segue:
 - 2.1) Piano di pagliolo interno alla cabina in vetroresina rivestito con pannelli incollati di tappetino sintetico antisdrucchiolo ad impronte romboidali "treadmaster" in colorazione azzurra;
 - 2.2) Parabrezza in unico pezzo, con inclinazione armonizzata alla linea dell'unità e della massima ampiezza possibile permessa dalla struttura della cabina, costruito in cristallo temperato e di ottima qualità e comunque conforme alle normative vigenti.
 - 2.3) Due tergicristalli sincronizzati, adatti ad operare in ambiente marino, con dispositivo lavavetro. Movimento atto a garantire la massima visibilità dalla postazione di pilotaggio. Regolatore di velocità che consenta almeno il funzionamento intermittente, continuo, continuo veloce. Spruzzatori ben orientati per garantire un corretto lavaggio del vetro. Il serbatoio del liquido lavavetri dovrà essere opportunamente posizionato in modo da consentire una agevole manovra di riempimento e dotato di chiusure adeguate in modo da prevenire la fuoriuscita dei liquidi in caso di ribaltamento dell'imbarcazione; eventuali tappi di riempimento posizionati all'esterno dovranno essere del tipo per impieghi nautici in acciaio inox.
 - 2.4) Due finestrini laterali, uno per lato, delle dimensioni massime consentite dalla forma della tuga.
 - 2.5) Porta stagna di accesso alla cabina preferibilmente in posizione centrale. Dovrà essere completamente finestrata con vetro temperato o plexiglass di adeguato spessore in modo che sia garantita una buona visione verso poppa da parte del pilota. Dovrà

- poter essere chiusa a chiave o mediante lucchetto almeno dall'esterno.
- 2.6) Due boccaporti stagni per favorire la ventilazione della cabina di comando posizionati sopra alla postazione del pilota e del copilota. Se realizzati in materiale trasparente dovranno essere dotati di tendina parasole retrattile.
 - 2.7) Cabina di pilotaggio/passeggeri dotata di quattro plafoniere a led di cui due per illuminazione dell'area di guida e due, una per lato, a poppavia per la zona passeggeri. Accensione centralizzata con regolazione dell'intensità luminosa con dimmer specifico per illuminazione a led. Interruttore indipendente su ogni singola plafoniera (accesa/spenta).
 - 2.8) Quattro sedili per verso di marcia ed in fila per due per pilota, copilota e due operatori; saranno montati su piantone di supporto regolabile in altezza e ammortizzato per assorbire l'impatto con le onde e dotati di cinture di sicurezza a 4 punti. L'ammortizzatore dovrà essere tarabile a seconda del peso dell'occupante.
 - 2.9) Due cassapanche, utilizzabili anche come gavoni per lo stivaggio delle dotazioni di bordo obbligatorie dell'imbarcazione, dotate di fori autodrenanti. Cuscineria in similpelle marino sulle sedute e sulle fiancate ("skai" specifico per nautica) non interferente con il movimento di apertura delle chiusure dei gavoni. Le cassapanche saranno posizionate l'una di fronte all'altra sui lati della cabina verso poppa, dietro ai sedili posizionati per verso di marcia. Dimensioni atte alla seduta di minimo quattro passeggeri cadauna. Illuminazione a led all'interno dei gavoni.
 - 2.10) Cabina di prua dotata di due plafoniere a led. Accensione centralizzata con regolazione dell'intensità luminosa con dimmer specifico per illuminazione a led. Interruttore indipendente su ogni singola plafoniera. Dotata inoltre di almeno un posto letto, wc elettrico, ripostiglio per attrezzature, frigorifero e forno a microonde adeguatamente fissati a bordo.
 - 2.11) Boccaporto stagno per favorire la ventilazione e l'illuminazione della cabina prodiera; dovrà poter avere funzione di via di fuga e dovrà essere dotato di tendine oscuranti retrattili.
 - 2.12) Riscaldatore autonomo a gasolio per l'interno delle cabine (tipo Webasto o Eberspacher), con termostato ambientale. Dovrà essere utilizzato anche per lo sbrinamento del parabrezza con aria calda o fresca secondo esigenze degli operatori, avrà pertanto la doppia funzione di riscaldatore e ventilatore. Bocchette verso il parabrezza orientabili a 360°. Bocchette verso le cabine orientabili ed

escludibili. Indicatore a cruscotto della temperatura in cabina di pilotaggio con comando di selezione della funzione e regolazione della temperatura. Il riscaldatore dovrà essere di potenza minima di 4Kw e, oltre a garantire una temperatura ambientale confortevole in tutte le cabine nei mesi invernali, dovrà garantire una rapida funzione di sbrinamento dei vetri del parabrezza. Sistema di sicurezza per il blocco automatico del riscaldatore in caso di ribaltamento dell'unità se non idoneo al funzionamento capovolto.

2.13) Impianto di condizionamento di tipo automobilistico collegato ad uno dei motori endotermici di capacità adeguata ad ottenere un sufficiente livello di raffreddamento delle cabine nel periodo estivo. Indicatore a cruscotto della temperatura in cabina, eventualmente condiviso con quello del sistema di riscaldamento, e comando di selezione della funzione e regolazione della temperatura. L'impianto dovrà funzionare esclusivamente con il motore endotermico in moto.

3) Pozzetto ed esterni allestiti come segue:

3.1) Piani di calpestio esterni (di poppa, di prua e camminamenti laterali) in vetroresina con finitura antisdrucchiolo ricavata direttamente dalla stampata ed autoscolanti. La zona di poppa dovrà essere dotata di rientrabene perimetrale in acciaio inox idoneo ad impedire cadute fuoribordo accidentali del personale imbarcato; lo stesso dovrà essere parzialmente apribile per permettere l'eventuale imbarco da poppa di persone o la loro risalita a bordo dalla scaletta.

3.2) Le luci di navigazione, di tipo omologato ed adeguate al tipo di imbarcazione, dovranno essere a led e installate come segue: luci laterali di navigazione rossa e verde ai lati della tuga, a poppavia, nel punto più alto possibile; fanale bianco di testa d'albero, rivolto a proravia, sul tetto della cabina installato in modo da non creare rifrazioni luminose con conseguente riduzione di visibilità durante la navigazione notturna e centrato sull'asse longitudinale; luce di coronamento a poppa o alternativamente sul tetto della cabina e rivolta verso poppa nel punto più arretrato possibile verso quest'ultima, centrata sull'asse longitudinale; luce bianca di fonda a 360°. Le luci e gli eventuali supporti relativi non dovranno interferire con la funzionalità dell'antenna del radar.

3.3) Sul tetto della cabina, verso poppa, troveranno posto, oltre alle luci di navigazione, l'antenna del radar, l'antenna del VHF in banda marina, che dovrà essere dotata di base reclinabile, ed il faro di profondità orientabile telecomandato.

- 3.4) Tientibene in acciaio inox ai lati della cabina adeguati al camminamento degli operatori da e verso prua. Dovranno estendersi per tutta la lunghezza del camminamento laterale e non interferire con il passaggio degli operatori.
 - 3.5) Quattro bitte di ormeggio due a poppa verso le estremità distali e due a prua; ulteriori sei bitte di ormeggio, tre per lato, adeguatamente distribuite lungo i fianchi. Tutte le bitte dovranno essere in acciaio inox e di dimensioni e resistenza adeguate al tipo di imbarcazione.
 - 3.6) Due golfari di traino, posizionati a poppa dell'imbarcazione, in posizione $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$ dello specchio di poppa e comunque secondo conformazione dello stesso.
 - 3.7) Portabandiera e asta in acciaio inox, a innesto, dotata di bandiera nazionale a poppa.
 - 3.8) Scaletta di risalita in acciaio inox a poppa per il recupero dell'"uomo in mare".
 - 3.9) Due serbatoi carburante della capacità di almeno 200 litri cadauno, con sensori di livello, di tipo omologato in acciaio inox, alluminio resistente all'acqua di mare o altro materiale ritenuto idoneo. Dovranno essere di facile accessibilità per interventi di manutenzione ai sensori di livello e ai raccordi di collegamento delle tubazioni (tubi di imbarco, sfiati, tubi di alimentazione dei motori e tubo per alimentazione del riscaldatore). Le varie tubazioni dovranno essere dotate di opportune elettrovalvole automatiche di intercettazione come da prescrizioni R.I.Na.. Il bocchettone di rifornimento dovrà essere in acciaio inox e dovrà essere collocato in posizione agevole ai fini dell'effettuazione del rifornimento. I serbatoi dovranno essere dotati altresì di portelli o botole di ispezione, facilmente accessibili e di dimensioni adeguate, per interventi di controllo o lavaggio interno.
 - 3.10) Quattro parabordi di dimensioni non inferiori a cm 22 di diametro x cm 70 di lunghezza (tipo Polyform mod. F3 o equivalente). Almeno due dovranno trovare collocazione su appositi portaparabordo in acciaio inox posizionati a poppa sul tientibene perimetrale di cui al precedente punto 3.1.
- 4) Vano motori a poppavia, delimitato da apposita paratia, trattato con materiali autoestinguenti e isolato con lamina fonoassorbente. Dovrà essere dotato di:
 - 4.1) Copertura dei motori in vetroresina a tenuta stagna che permetta, all'occorrenza, agevole accesso per controllo ed agevole imbarco/sbarco dei motori per manutenzione. La copertura, sarà

dotata di cerniere, maniglia di sollevamento e chiusura tutti in acciaio inox. Dovrà essere dotata di pistoni a gas del tipo per nautica, in acciaio inox, per il suo sollevamento che permettano di mantenerla in posizione di apertura. Dovrà essere installato inoltre un ulteriore dispositivo di supporto in acciaio inox inseribile manualmente per garantire il bloccaggio in apertura del portellone del vano motori durante le attività al suo interno. Internamente dovrà essere trattata, al pari del vano motori, con materiali autoestinguenti e isolata con lamina fonoassorbente.

- 4.2) Idonei punti luce a led all'interno del vano motori per un'adeguata illuminazione dei motori, delle pompe e di ogni altro dispositivo contenuto in caso di interventi/verifiche da effettuarsi in assenza di luce (in tempo di notte).
- 4.3) Eventuali prese d'aria del vano motori dovranno essere in acciaio inox, dovranno garantire la necessaria ventilazione ma anche adeguata protezione da allagamenti fortuiti in caso di pioggia, spruzzi d'acqua o ribaltamento dell'imbarcazione. I condotti delle prese d'aria, qualora presenti, dovranno essere dotati di reti metalliche in acciaio inox idonee ad impedire l'accesso di animali.
- 4.4) L'impianto di esaurimento della sentina, sarà costituito da pompe autoadescenti. Le aspirazioni delle singole sentine saranno munite di succhiarole e valvole di non ritorno. Tutte le pompe di sentina dovranno essere facilmente raggiungibili, ispezionabili e manutenzionabili.

B) COLORI E INSEGNE IDENTIFICATIVE PER IL SERVIZIO DI P.L.

Le caratteristiche identificative dei natanti di servizio della Polizia Locale sono fissate dalle Delibere attuative dalla legge regionale del Veneto n. 41/2003 e in particolare dal D.G.R. 06/08/2004 n. 2689 – Allegato E e successive modifiche e integrazioni; eventuali modifiche in corso d'opera di dette caratteristiche per adattarle all'imbarcazione dovranno essere preventivamente concordate ed autorizzate dalla Direzione Polizia Locale.

In particolare, l'imbarcazione dovrà essere dotata delle seguenti insegne e colori d'istituto:

- 1) Scafo e copertura in PVC del parabordo posto lungo le fiancate di colore blu genziana (codice RAL 5010) e coperta (ponte, tuga, pozzetto) di colore bianco (codice RAL 9010 o 9001); le colorazioni della vetroresina dovranno essere realizzate in gelcoat in fase di stampaggio.

- 2) Fasce bianche laterali e posteriore rifrangenti di altezza da definire a cura della Direzione Polizia Locale in funzione dell'altezza dello scafo nel punto in cui andranno applicate. Scritta rifrangente "POLIZIA LOCALE" prespaziata in colore blu genziana (codice RAL 5010) o similare applicata sulle fasce bianche. Caratteri ARIAL maiuscolo di altezza pari a 4/5 della fascia.
- 3) Scritta "POLIZIA LOCALE" di colore bianco sulla parte alta del parabrezza, che dovrà essere realizzata soltanto se non ostacola la visibilità al pilota.
- 4) Tre adesivi rettangolari di dimensioni totali di cm 40 (larghezza) x 10 (altezza) di cui una parte centrale rettangolare delle dimensioni di cm 20 (larghezza) x 10 (altezza) divisa in diagonale con triangolo bianco in alto a sinistra con denominazione del comune ("VENEZIA") scritta in colore blu e triangolo blu in basso a destra col numero identificativo dell'imbarcazione che sarà indicato dalla Direzione Polizia Locale. Le rimanenti sezioni quadrate di cm 10 x 10 ai lati esterni del rettangolo dovranno raffigurare lo stemma del Comune di Venezia a sinistra e quello della Regione Veneto a destra. Gli stessi saranno applicati in posizione da definire secondo le caratteristiche dello scafo ed in funzione della posizione obbligatoria delle sigle e numeri di identificazione (targhe) dell'imbarcazione (indicativamente dovranno essere posizionati uno a poppa e due sulle fiancate verso prua).
- 5) Scritta "P L" più numero identificativo dell'imbarcazione, di colore nero, sul tetto della cabina di almeno 40 cm di altezza (rimanenti dimensioni opportunamente proporzionate).

I bozzetti grafici dell'allestimento dell'imbarcazione dovranno essere approvati dalla Direzione Polizia Locale entro 10 giorni dall'invio della proposta da parte dell'aggiudicatario. Il numero identificativo dell'imbarcazione sarà comunicato durante la fase di allestimento.

C) DOTAZIONI TECNICHE PER IL SERVIZIO DI POLIZIA LOCALE

- 1) Due luci stroboscopiche blu a led, omologate per servizio di polizia, installate sopra alla cabina nel punto più alto verso poppa ed il più esternamente possibile una per lato, visibili anteriormente, lateralmente e posteriormente per 360° complessivamente; le stesse dovranno avere la possibilità di utilizzo fisse come luci di crociera.
- 2) Due altoparlanti di potenza non inferiore a 100 W per sirena bitonale omologata e amplificatore vocale, installati sopra alla cabina. Dovranno essere del tipo con staffe e componenti in acciaio Inox di tipo nautico e

con caratteristiche di impermeabilità per utilizzo esterno (IP65 o superiore).

- 3) Centralina di controllo e amplificazione per gli altoparlanti di cui al punto 2) con tasti retroilluminati per messaggi vocali preregistrati o a viva voce installata nella plancia di comando.
- 4) Faro di ricerca ad alta luminosità a led, brandeggiabile elettricamente, posto sopra alla cabina libero da sovrapposizione con altri dispositivi o luci di navigazione. Lo stesso dovrà essere sufficientemente luminoso da garantire la necessaria visibilità anche durante la navigazione in tempo di notte e/o con maltempo.
- 5) Ulteriore faro di ricerca a mano a LED, impermeabile, da almeno 1.300 Lumen, cavo spiralato di alimentazione con spinotto per presa ANSI/SAE J563 12VDC ("accendi sigari"). La presa di alimentazione dovrà essere collocata a poppa in posizione protetta dagli spruzzi e dovrà risultare a chiusura stagna quando non in uso; alternativamente la presa potrà essere collocata all'interno della cabina nelle immediate prossimità della porta di accesso ed il faro dovrà avere un cavo di alimentazione sufficientemente lungo per un agevole utilizzo all'esterno.
- 6) I dispositivi di cui ai precedenti punti 3) e 4) dovranno essere posizionati in plancia di comando in maniera tale da poter essere utilizzati agevolmente sia dal pilota che dal copilota.

D) IMPIANTO ELETTRICO E STRUMENTAZIONE DI BORDO

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato a regola d'arte tenendo conto delle particolari condizioni d'impiego dell'unità. Nello specifico, dovrà essere sdoppiato e indipendente per l'avviamento dei motori, da una parte, e per tutte le utenze di servizio, dall'altra. Le batterie di avviamento dei motori dovranno essere dotate di uno staccabatteria che ne permetta l'accoppiamento per l'accensione di entrambi i motori in caso di bassa tensione di una delle due.

I cavi utilizzati saranno in rame di tipo flessibile e protetti da guaine impermeabili ed auto-estinguenti. Tutti gli accessori saranno di tipo omologato ove richiesto.

Tutti i dispositivi e le prese dovranno avere caratteristiche specifiche per uso nautico.

Gli interruttori, le prese e i comandi, se non diversamente indicato, dovranno essere posizionati sul cruscotto di guida interno e dovranno essere di facile accessibilità ed utilizzo sia per il pilota che per il copilota.

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere conformi alla normativa R.I.Na. o ente certificatore equivalente.

Nel dettaglio dovrà essere previsto quanto segue:

- 1) Tre o più batterie 12V, di potenza adeguata all'avviamento dei motori entrobordo e all'alimentazione dei servizi di bordo anche in condizioni gravose di lavoro, capacità non inferiore a 180Ah cadauna. Le batterie dovranno essere dedicate almeno due per l'avviamento dei motori e le restanti, di servizio, per alimentazione dei dispositivi di bordo e ausiliari (dispositivi di emergenza, fari di ricerca, ecc.); a motori spenti, e senza utilizzare le batterie di avviamento ad essi dedicate, dovrà essere garantita un'autonomia minima di almeno 10 ore di normale utilizzo per i servizi di bordo necessari (luci di navigazione e di bordo, pompe di sentina, dispositivi di emergenza, fari orientabili, riscaldatore, strumenti di navigazione ed apparati radio). Gli accumulatori dovranno essere posizionati in modo da non compromettere il bilanciamento dell'imbarcazione e da poter essere facilmente raggiungibili e rimovibili per la sostituzione quando necessaria. Date le caratteristiche dell'imbarcazione le batterie dovranno garantire la tenuta di eventuali liquidi anche in caso di ribaltamento e dovranno essere adeguatamente ancorate a bordo.
- 2) Uno o più dispositivi elettronici di ricarica, di potenza adeguata alle batterie installate, specifico per uso nautico (ripartitore di carica). Dovrà/dovranno consentire la gestione autonoma e in maniera ottimale della ricarica di tutti gli accumulatori di bordo, ad esclusione delle batterie di alimentazione dei motori elettrici, attraverso la corrente generata dagli alternatori dei motori endotermici quando questi sono in funzione.
- 3) Un caricabatterie da collegare ad una presa in banchina da 220 VAC con in dotazione un cavo rimuovibile di almeno 15 metri di lunghezza. Dovrà essere dotato di più uscite, una per ciascuna delle batterie di avviamento dei motori endotermici e di alimentazione dei servizi di bordo, che consenta di ricaricare tutti gli accumulatori mediante curve di ricarica differenziate (corrente costante, tensione costante, desolfatazione, mantenimento). Dovrà essere previsto, ed opportunamente installato all'interno del vano motore, un dispositivo che inibisca automaticamente l'avviamento dei motori durante la ricarica delle batterie attraverso il dispositivo caricabatteria da banchina a 220V. La presa di ricarica sull'imbarcazione dovrà essere dotata di un sistema di chiusura di tipo stagno quando non utilizzata.
- 4) Sulla postazione di pilotaggio dovranno trovare posto:
 - 4.1) Comandi di guida con monoleve elettroniche con integrati i comandi del trim dei piedi poppieri.

- 4.2) Comandi di controllo del bow truster.
- 4.3) Pannelli di controllo/strumentazione dei motori endotermici, uno per ciascun motore; dovranno prevedere i seguenti comandi di servizio: accensione/spegnimento e indicatori di controllo del motore (contagiri, pressione olio, temperatura motore, assetto del trim, livello carburante, tutti consultabili simultaneamente). Il quadro strumenti dovrà essere completato inoltre con indicatori di carica (voltmetri), di tipo nautico, uno per ciascuna batteria dei motori endotermici e dei servizi di bordo. Illuminazione indiretta degli strumenti e dei pulsanti con regolatore di intensità.
- 4.4) Pannelli di controllo dei motori elettrici e delle batterie del sistema ibrido, uno per ciascun motore, eventualmente integrati a quelli dei motori endotermici.
- 4.5) Pannello elettrico di tipo nautico con i comandi per l'azionamento dei servizi di bordo.
- 4.6) Comandi di azionamento delle pompe di sentina, posti sul cruscotto, per l'accensione/spegnimento delle pompe di sentina (almeno una per ogni compartimentazione della sentina). Allarme acustico per presenza di acqua in sentina; qualora le sentine siano compartimentate in due o più settori non direttamente comunicanti tra loro, e che in tal caso dovranno essere serviti ciascuno da una propria pompa di sentina indipendente, ognuna delle compartimentazioni dovrà essere dotata di allarme acustico per presenza di acqua e sul cruscotto, o comunque in posizione facilmente visibile, dovrà essere installato un pannello dotato di spie luminose che indichino in quale di tali compartimentazioni sia rilevata presenza di acqua.
- 4.7) Unità di comando dei dispositivi di emergenza (dispositivi acustici e luminosi), posizionata in modo da essere azionabile sia dal pilota che dal copilota.
- 4.8) Unità di comando del faro brandeggiabile, posizionata in modo da essere azionabile sia dal pilota che dal copilota.
- 4.9) almeno due prese di alimentazione ANSI/SAE J563 12VDC (c.d. "presa accendisigari"); almeno due prese di alimentazione USB Type-A 5VDC. Le prese saranno di tipo nautico e potranno essere anche combinate.
- 4.10) Gli apparati ricetrasmittenti per le frequenze della Polizia Locale saranno forniti ed installati da ditta esclusivista del committente cui l'aggiudicatario dovrà fornire la massima assistenza. La configurazione degli spazi di bordo e degli impianti elettrici dovrà comunque tenere conto di adeguati spazi per l'eventuale montaggio

in plancia di un dispositivo ricetrasmittente fisso (Tetra o VHF) con relativi microfono e altoparlante, e/o di una base/staffa di supporto per dispositivi portatili, in posizione accessibile anche al copilota.

- 5) Sulla postazione di pilotaggio dovranno inoltre trovare posto ed essere collocate in posizione tale da poter essere utilizzate sia dal pilota che dal copilota:
 - 5.1) Un apparato chartplotter con GPS cartografico, radar ed ecoscandaglio integrati. Cartografia a colori con mappe precaricate dell'area Alto Adriatico. Display non inferiore a 20" montato preferibilmente ad incasso. Dovrà essere posizionato in modo da essere chiaramente visibile sia dal pilota che dal copilota e non dovrà ostacolare la visibilità del pilota durante la navigazione. Il trasduttore dell'ecoscandaglio dovrà essere del tipo installato all'interno della carena.
 - 5.2) Un apparato VHF in banda marina del tipo da installazione fissa e munito di antenna esterna che dovrà essere installata sul tetto della cabina a poppavia.
- 6) In posizione protetta all'interno di un gavone o in plancia di comando, ma comunque all'interno della cabina di pilotaggio/passeggeri in una posizione facilmente raggiungibile, dovranno essere installati:
 - 6.1) Tre o più, uno per ciascuna batteria, interruttori stacca batteria, con chiave, per scollegamento generale indipendente degli accumulatori dai motori e da tutti i servizi (ricovero notturno).
 - 6.2) Ulteriore interruttore stacca batteria (circuito normalmente aperto), simile ai precedenti ma ben distinguibile, per accoppiare all'occorrenza le batterie di avviamento in parallelo (stesso voltaggio, somma degli amperaggi).
- 7) In unico quadro elettrico, facilmente raggiungibile e riarmabile, dovranno essere raggruppati tutti i dispositivi magnetotermici di protezione, separati per ogni singola utenza, chiaramente identificati con etichette e adeguatamente illuminati con luce a led. Dovranno essere previsti anche interruttori di protezione 12VDC per l'alimentazione di apparato radio fisso e/o supporti di ricarica degli apparati ricetrasmittenti mobili che potranno venire installati successivamente.

E) DOTAZIONI DI SICUREZZA E DI BORDO

- 1) Dotazioni di bordo del tipo omologato per la navigazione entro tre miglia dalla costa o comunque secondo limiti di navigazione previsti dalla

categoria di iscrizione dell'unità ai sensi del D.P.R. 435/91 e secondo quanto richiesto ai fini del collaudo. Qualora non sia prevista a bordo specifica collocazione dovrà essere installato all'interno di uno dei gavoni apposito supporto dotato di ritenute per lo stivaggio dell'ancora. I remi o pagaie, nel numero richiesto secondo quanto indicato in sede di visita di collaudo dell'imbarcazione, e comunque non inferiore a due, dovranno avere appositi supporti in plastica, fissati all'interno della cabina, sui quali essere riposti quando non utilizzati.

- 2) Uno o più salvagenti anulari (secondo quanti richiesti in sede di collaudo) omologati MED con cima galleggiante da m. 30 e boetta luminosa galleggiante ad attivazione salina omologata MED, precaricata con batteria al litio. Preferibilmente il salvagente dovrà essere del tipo che permette l'avvolgimento della prescritta sagola galleggiante sul corpo dello stesso in modo tale che questa sia sempre in ordine e di immediato utilizzo. Almeno un salvagente dovrà essere fissato a bordo mediante appositi supporti, comprensivi di staffa per la boetta luminosa galleggiante, in posizione tale da essere di pronto impiego.
- 3) Cassetta di pronto soccorso di tipo nautico, eventualmente rispondente alle caratteristiche richieste per il collaudo, con contenitore stagno e relativa staffa di supporto fissata a bordo in posizione idonea.
- 4) Due estintori a polvere da kg 6 (o eventualmente in numero/dimensione maggiore secondo quanto indicato in sede di collaudo). Dovranno essere posizionati, mediante appositi sistemi di ritenuta, almeno uno nella cabina di pilotaggio ed uno nella cabina di prua in maniera tale da poter essere di pronto utilizzo; complessivamente tutti gli estintori dovranno essere collocati a bordo in maniera tale da non influenzare il bilanciamento dell'imbarcazione.
- 5) Impianto estinguente fisso (del tipo a CO2 o equivalente) nel vano motori e nel vano batterie del sistema ibrido secondo quanto previsto dalla normativa vigente e richiesto in sede di visita di collaudo dell'imbarcazione.
- 6) Per le operazioni di emergenza dovrà essere installata una pompa di esaurimento sentina manuale a membrana, facilmente accessibile, che selezionando opportunamente delle valvole, asservirà tutte le sentine qualora le stesse siano compartimentate.

F) MOTORIZZAZIONE E TRASMISSIONE

L'imbarcazione dovrà essere motorizzata con due motori entro bordo diesel ciascuno dotato di ulteriore motorizzazione elettrica adeguatamente accoppiata

(sistema ibrido parallelo - la propulsione dovrà poter essere attuata in maniera indipendentemente sia dai propulsori endotermici che da quelli elettrici) e comandata dai medesimi dispositivi (le monoleve elettroniche saranno deputate al controllo sia dei motori endotermici che di quelli elettrici a seconda di quale tipo di propulsione sia utilizzata in quel momento); il passaggio dalla propulsione endotermica a quella elettrica, e viceversa, dovrà realizzarsi tramite apposito comando e dovrà poter essere attuato anche con l'imbarcazione in movimento. Ai fini della sicurezza della navigazione, durante la navigazione mediante propulsione elettrica, dovrà essere garantito, a insindacabile giudizio degli incaricati del collaudo dell'imbarcazione da parte dell'Amministrazione, il pronto arresto dell'imbarcazione in caso di manovre improvvise di emergenza, eventualmente anche mediante l'avvio automatico del motore endotermico. Motorizzazione e propulsione dovranno avere le caratteristiche ed accessori di seguito elencate ai punti F1, F2 ed F3.

F1) MOTORIZZAZIONE ENDOTERMICA

- 1) Due motori endotermici con alimentazione a gasolio (motore diesel) turbocompressi con ciclo a quattro tempi .
- 2) Disposizione del singolo motore: sei o otto cilindri, configurazione a V o in linea; cilindrata non inferiore a 4 L (4000cc).
- 3) Potenza al volano del singolo motore compresa tra 300 e 315 CV (220~232 kW).
- 4) Sistema di iniezione carburante tipo common-rail a iniezione diretta.
- 5) Iniettori piezoelettrici che consentano iniezioni multiple per singolo ciclo di combustione (contenimento della rumorosità e delle emissioni inquinanti)
- 6) Sistema di raffreddamento: circuito chiuso a liquido di raffreddamento, con pompa di circolazione. Scambio termico del liquido di raffreddamento con acqua di mare mediante circuito aperto dotato di pompa e scambiatore di calore.
- 7) I motori dovranno poggiare, mediante supporti antivibranti, su appositi basamenti.
- 8) Filtri separatori acqua/gasolio tipo Racor, aggiuntivi rispetto ai filtri carburante installati di serie sui motori, di dimensioni e mandata adeguate alla potenza dei motori, da installare sulle condotte di alimentazione di ciascuno dei due motori tra il serbatoio e l'elettrovalvola di intercettazione (vedi lettera A, punto 3, paragrafo 3.19).

F2) MOTORIZZAZIONE ELETTRICA

- 1) Due motori elettrici per sistema ibrido, accoppiati ognuno ad uno dei motori endotermici e relativo piede poppiero, della potenza di almeno 25Kw con raffreddamento a liquido mediante pompe di ricircolo e scambiatori di calore.
- 2) Batterie di alimentazione dei motori elettrici, al litio di tipo specifico per tale tipo di applicazioni, racchiuse in appositi contenitori in acciaio inox. Dovranno avere una capacità tale da garantire almeno due ore di autonomia in navigazione per ciascun motore elettrico ed una durata di almeno 5 anni.
- 3) Sistema automatico di ricarica delle batterie di alimentazione dei motori elettrici che dovranno poter essere ricaricate automaticamente quando in navigazione attraverso la propulsione realizzata dai motori endotermici.
- 4) Impianto di ricarica delle batterie di alimentazione dei motori elettrici mediante caricabatterie collegato alla presa 220 V da banchina. Dovrà essere specifico per tale tipo di batterie e separato da quello previsto per la ricarica delle batterie di avviamento dei motori endotermici e di alimentazione dei servizi di bordo; la presa di alimentazione a 220 V da banchina sarà la medesima per entrambi i caricabatterie (al collegamento alla rete 220 V in banchina si realizzerà pertanto la ricarica di tutte le batterie presenti a bordo).

F3) TRASMISSIONE

- 1) Piedi poppierei dotati di trasmissione ad eliche controrotanti CRP (tipo Duoprop o similare) con invertitore e dispositivo di sterzo incorporati.
- 2) Eliche controrotanti in acciaio inox a tre o più pale che per passo e dimensione dovranno garantire il raggiungimento del regime ottimale dei motori come da indicazioni tecniche del fabbricante.

G) TIMONERIA ED ELICA DI MANOVRA (BOW TRUSTER)

La timoneria dovrà essere di tipo idraulico e dovrà garantire un agevole controllo del mezzo anche durante la navigazione mediante propulsore elettrico ovvero quando non interviene la servotimoneria dei motori endotermici. La

ruota del timone (o volante) dovrà avere un diametro opportunamente dimensionato.

L'elica di manovra (bow truster), a prua, dovrà essere azionata da un motore elettrico di potenza adeguata alle dimensioni dell'imbarcazione. La linea di alimentazione dell'elica di manovra (bow truster) dovrà essere dotata di uno stacca batteria dedicato collocato in posizione facilmente raggiungibile in prossimità della postazione di comando interna alla cabina per eventuale scollegamento di emergenza.

H) COLLAUDO E IMMATRICOLAZIONE

Collaudo e iscrizione dell'unità a carico della ditta aggiudicataria presso l'Ispettorato di Porto di Venezia per l'uso speciale del conto proprio, per una portata di almeno n. 12 persone, compreso il pilota, e almeno n. 100 kg di materiale per la navigazione entro tre miglia dalla costa o comunque secondo limiti di navigazione previsti dalla categoria di iscrizione dell'unità. L'imbarcazione dovrà essere consegnata già iscritta in proprietà al Comune di Venezia.

I) DISPOSIZIONI VARIE

Ai fini dei necessari interventi nel periodo di garanzia i motori e piedi poppieri installati dovranno essere di un marchio produttore che abbia almeno un centro assistenza presente nella Laguna di Venezia, all'interno del territorio del Comune di Venezia, e che sia agevolmente raggiungibile in navigazione con l'unità oggetto della presente fornitura.

Prima della consegna sarà cura del costruttore, al termine degli allestimenti, la bonifica dei recessi, condotti d'aria e ambienti vari dagli scarti di lavorazione della vetroresina e delle relative fibre o polveri. Il costruttore dovrà inoltre mettere in atto tutto quanto tecnicamente possibile per evitare l'insorgere del fenomeno dell'osmosi anche dopo il termine di garanzia attestando il tipo di trattamento eseguito. Prima del varo, e comunque secondo i tempi previsti per il tipo di prodotto utilizzato, sull'opera viva dovranno essere applicate almeno due mani di antivegetativa di ottima qualità e con caratteristiche adeguate al tipo di imbarcazione (il colore sarà indicato successivamente) previa stesura di almeno una mano di idoneo primer.

Tutte le prese a mare dovranno essere dotate di idonee valvole a sfera facilmente raggiungibili che ne permettano la chiusura in caso di necessità.

Alla consegna sarà effettuato di concerto con personale dell'Amministrazione aggiudicatrice la verifica di rispondenza dei parametri del capitolato tecnico.

Unitamente all'unità dovranno essere forniti, in copia cartacea e su supporto digitale, i disegni costruttivi dell'unità, il piano di costruzione, i piani generali (vista e sezioni longitudinali ed orizzontali), il piano delle laminazioni e struttura dello scafo, elaborati del vano motori e posizionamento dello stesso.

Dovranno inoltre essere forniti certificati di omologazione e relativa documentazione di classificazione dell'ente di certificazione riconosciuto a livello internazionale.

Dovranno essere fornite, inoltre:

- Istruzioni al comandante;
- Manuale di ricerca guasti;
- Schema elettrico generale;
- Schemi funzionali dei principali impianti;
- Manuali uso e manutenzione dei vari macchinari/apparati installati a bordo.

Dovrà essere fornita relazione tecnica di valutazione dei rischi propedeutica per lo sviluppo del DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) dell'imbarcazione sulla base del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. con particolare riguardo alla rumorosità interna della cabina di guida, alle vibrazioni indotte ed al rischio di scivolamento.

Dovrà essere fornito un album raccoglitore di fotografie formato 24x36 comprensivo di foto dell'unità con vista di lato, ferma ed in navigazione alla velocità massima nonché delle principali fasi della costruzione e dell'allestimento fino al completo assemblaggio e finitura.