

SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA DI  
BATTELLI PNEUMATICI DA 10 – 12 METRI  
CON CARENA RIGIDA DI VTR E CON  
DUPLICE PROPULSIONE  
ENTROFUORIBORDO DIESEL  
PER LA POLIZIA LIBANESE

Edizione 1/2020

## PREMESSA

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche, l'allestimento, le dotazioni, la configurazione ed i requisiti operativi che caratterizzano i battelli pneumatici con carena rigida in vetroresina oggetto della fornitura. Per comodità di lettura, nel testo sarà utilizzata la voce "battello".

## CONFIGURAZIONE E REQUISITI OPERATIVI

Il battello a carena rigida di vetroresina rinforzata dovrà essere un natante destinato al settore militare o professionale. Detto battello dovrà essere rispondente ai requisiti prescritti per la marchiatura CE (94/25/CE del "Parlamento europeo e del Consiglio 16 giugno 1994" e successive modifiche ed integrazioni) della categoria "B". Per il particolare uso a cui è destinato, il battello dovrà essere uno strumento flessibile, semplice ed affidabile al fine di soddisfare appieno i compiti istituzionali e dovrà essere allestito per adempiere alle esigenze del Servizio della Polizia Libanese. I predetti requisiti dovranno coniugarsi con la necessità di garantire all'equipaggio imbarcato un "ambiente di lavoro" rispondente alle vigenti normative in tema di prevenzione antinfortunistica e, per quanto praticabile, confortevole. Il battello, in considerazione della sua destinazione d'uso, dovrà essere realizzato come di seguito riportato:

- a. rinforzo degli strati di tessuto di stratifica nei punti di maggiore usura e delle stratificazioni in chiglia;
- b. sistemazioni idonee per i poliziotti costituenti l'equipaggio, come descritto nel paragrafo n. 2;
- c. plancia di comando, come descritta nel paragrafo n. 2;
- d. impianto di propulsione come meglio descritto nel paragrafo n. 3;
- e. tutta la ferramenta dovrà essere rigorosamente in acciaio inox AISI 316L;
- f. divieto di impiego di rivetti per qualsiasi fissaggio;
- g. impiego di siliconi sigillanti poliuretanicici e non a base acetica;
- h. l'illuminazione dell'imbarcazione dovrà essere realizzata impiegando lampade a led;
- i. autonomia non inferiore a 300 miglia nautiche alla velocità operativa;

## CLASSIFICAZIONE DEL BATTELLO

La costruzione del battello dovrà essere realizzata sotto la sorveglianza del Registro Italiano Navale (RINA) o altro Ente di classifica e ottenere la più alta classe per questa tipologia di mezzi secondo il regolamento per la costruzione e classificazione attualmente in vigore.

Il battello dovrà essere certificato in categoria di progettazione e navigazione "CE/B".

## DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni.

Regolamento RINA o di altro Ente di classificazione in ultima versione.

Direttiva 94/25/CE del Parlamento europeo e del Consiglio 16 giugno 1994 e successive modifiche ed integrazioni.

ISO 9001: 2018 e successive modifiche e integrazioni

## 1. CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

- lunghezza f.t: da 10 m. a 12 m.;
- larghezza f.t.: da 3,20 m. a 3,80 m.;
- diametro tubolari: 0,60 m. ( $\pm 4\%$ );
- velocità massima: non inferiore a 35 nodi;
- velocità operativa: non inferiore a 25 nodi;
- autonomia a velocità operativa: almeno 300 miglia;
- motorizzazione: vedi successivo paragrafo n. 3;
- serbatoio acciaio inox: con capienza tale da consentire l'autonomia richiesta e caratteristiche antideflagrazione;
- equipaggio: composto da 4 persone;
- capacità max di trasporto persone: come da omologazione finale del battello;
- categoria di progettazione: C.E. classe B

## 2. SCAFO E ALLESTIMENTO

### a. CARENA

- (1) La carena dovrà essere realizzata in resina isoftalica vinilestere rinforzata con fibre di vetro (vettoresina) da stampata unica, bianca;
- (2) le linee d'acqua della carena dovranno avere forme ben avviate verso poppa, con una prua a "V" e pattini di sostentamento;
- (3) il tipo di laminazione della carena dovrà essere "single skin" e la relativa struttura di rinforzo realizzata in laminato semplice ovvero unidirezionale su core in poliuretano espanso o per infusione e rinforzi in carbonio;
- (4) le superfici interne dello scafo dovranno essere pitturate con almeno n. 2 mani di gel-coat autoestingente/antimuffa;
- (5) dovranno essere previsti, a prua e poppa, punti di forza con adeguati golfari e bitte, per dare e ricevere rimorchio secondo i criteri indicati dall'omologazione.

### b. TUBOLARI

- (1) I tubolari dovranno essere di tipo gonfiabile, dotati di valvole di gonfiaggio e di sovrappressione, suddivisi in n. 8 compartimenti stagni ed indipendenti tra loro. La loro sezione può essere circolare o con profilo a "D" e saranno dotati di parti antiscivolo.

In alternativa al tubolare gonfiabile è possibile utilizzare tubolare del tipo rigido o semirigido. Il RAL del tubolare verrà successivamente indicato dalla Polizia Libanese.

Nel caso venisse adottata la soluzione a camera d'aria, la pressione costante della componente pneumatica dovrà essere assicurata da un elettrocompressore di bordo con comandi presenti nella consolle di plancia;

- (2) i tubolari dovranno essere rivestiti in idoneo tessuto *hypalon neoprene* con tramatura di almeno 1670 d/tex;
- (3) raddoppi di tessuto dovranno essere realizzati nelle zone di maggiore usura;
- (4) un tientibene di cima di adeguata robustezza dovrà essere fissato sui tubolari ed un profilo di gomma semirigido, di adeguate dimensioni, a protezione dei tubolari dovrà essere applicato a regola d'arte lungo tutto il perimetro esterno;
- (5) il colore della fascia di protezione dovrà essere di colore nero;
- (6) i tubolari dovranno essere del tipo sfilabile/sostituibile;
- (7) le scritte identificative, in tessuto *hypalon neoprene*, saranno di colore bianco ed applicate con collante bicomponente. Le dimensioni, il carattere e la posizione verrà indicata dalla Polizia libanese durante la realizzazione della fornitura.

c. CABINA CONSOLLE E SISTEMAZIONI DI BORDO

- (1) La cabina di guida con consolle dovrà essere una sovrastruttura chiusa di elegante e fluente design, stampata in vetroresina finita a *gel-coat* bianco, idonea ad ospitare l'equipaggio (n. 2 poliziotti) e almeno altri due poliziotti trasportati su rispettive sedute, protetti dall'irraggiamento solare e dalle inclemenze meteorologiche, chiudibile mediante portelli od altra soluzione di tipo rigido (no tenda avvolgibile) capace di garantire un ambiente isolato dall'esterno. Il parabrezza di cristallo temperato, colorato nella parte alta superiore con una fascia azzurrata anti UV di 13 cm., dovrà essere equipaggiato con relativo tergivero con acqua dolce e connesso impianto serbatoio e dovranno essere previste idonee bocchette anti appannamento. Le finestre laterali apribili per arieggiamento e quelle poppiere possono essere realizzate in lexan trasparente o cristallo temperato. Dovrà essere previsto un sistema di oscuramento della cabina. Nella stessa, saranno realizzati nelle fiancate, gavoni scomparti e recessi, dotati di idonei mezzi di chiusura, per i materiali di dotazione.

La cabina dovrà essere dotata di un sistema di climatizzazione per poter garantire il comfort dell'equipaggio nelle seguenti condizioni estreme – 10 °C + 50 °C;

- (2) la consolle dovrà essere equipaggiata con:

- schermo radar LCD da almeno 12", multifunzione, dimmerabile;
  - GPS plotter ecoscandaglio elettronico tipo "Garmin", o similare, interfacciato al radar;
  - solcometro;
  - radio VHF marino, completo di altoparlante per uso marino;
  - timoneria idraulica sistema Volvo, completa di volante "MOMO" imbottito o equivalente;
  - sistema automatico di sicurezza per lo spegnimento motore in caso di emergenza (stacco motori) M.o.B.;
- (3) n. 2 sedili ammortizzati con seduta e spalliera in tessuto anti taglio ed in grado di consentire la guida sia in piedi che seduti e n. 2 sedili abbattibili, anch'essi ammortizzati. I sedili prodieri dovranno avere un gavone sotto la seduta capace di ricevere l'arma di dotazione. Tutti i sedili dovranno essere dotati di poggiatesta ribaltabile.
- (4) tavolino di lavoro estraibile e/o ribaltabile in modo che nella posizione di riposo non crei intralcio all'equipaggio e al personale trasportato;
- (5) quadro strumenti diurno – notturno comprensivo di:
- copertura dei vetri;
  - contagiri motore;
  - conta ore di moto;
  - manometro olio lubrificazione;
  - termometro olio lubrificazione;
  - termometro olio piede poppiere;
  - termometro liquido refrigerante;
  - indicatore di barra (posizione piede poppiere);
  - comando ed indicatore dei "trim";
  - allarmi ottico/acustici per acqua, olio lubrificazione motore e piede poppiere, temperatura gas di scarico, incendio;
  - amperometro carica batterie e relativa spia;
  - solcometro scala sino a 50 nodi;
  - indicatore livello combustibile;
  - comandi faro di ricerca a 360° motorizzato;
  - due prese elettriche a 12 o 24 Volt, una tipo accendisigari e l'altra per ricarica due telefoni cellulari con relativa basetta di appoggio e contenimento dei due apparati ;

- bussola magnetica retroilluminata per alta velocità e con palpebra di copertura;
- n. 2 chiavi avviamento motori;
- scatola portafusibili;
- pompa di sentina;
- interruttori con led di funzionamento rosso-verde delle varie utenze elettriche;
- leve comandi motori;
- predisposizione elettrica/elettronica e strutturale per accogliere radio della Polizia.

Tutti gli impianti dovranno essere del tipo dimmerabile sino al raggiungimento della totale oscurità.

- (6) all'interno della consolle dovrà essere ricavato un gavone, con portello metallico e chiusura a chiave, di lunghezza minima 80 cm, larghezza minima 40 cm e profondo minimo 40 cm, nonché altro gavone con portello non metallico, per l'alloggiamento di materiali e dotazioni tra i quali una torcia del tipo "Mag Lite" led, 643 lumes, ricaricabile, completa di supporto installato e collegato alla tensione di bordo ed un faretto a mano con cavo spiralato collegato alla tensione di bordo mediante presa stagna.

d. APPARATI DI NAVIGAZIONE, SCOPERTA E TLC

(1) Il battello dovrà essere dotato dei seguenti apparati ed impianti:

- radar senza rischio emissioni di nuova tecnologia Broadband FMCW, portata minima 36 miglia, integrato con GPS, ecoscandaglio e cartografia elettronica, aggiornata al momento della consegna;
- display da almeno 12", a colori, oltre i segnali navionici richiesti, dovrà essere interfacciato con le centraline per la lettura dei parametri di funzionamento dei gruppi propulsivi.

(2) apparato radio VHF marino;

(3) n. 2 VHF portatili *waterproof* completi di accessori e relativi carica batteria.

e. ROLL-BAR o analoga sistemazione strutturale

Il battello dovrà avere la capacità di alloggiare sul tetto della plancia/cabina:

- (1) luci led di navigazione omologate RINA od altro Ente;
- (2) luce led blu stroboscopia;
- (3) tromba per segnalazioni;

- (4) sirena bitonale (le componenti 2, 3 e 4 possono essere integrate a corpo unico;
- (5) faro telecomandato orientabile brandeggiabile a 360° (sistemabile anche su tetto cabina);
- (6) antenna radio VHF marittimo e GPS;
- (7) alloggiamento per antenna apparato radio;
- (8) radome del radar;
- (9) alberetto per bandiera nazionale e guidone navale.

f. COPERTA E GAVONI

Il costruttore, tenuto conto degli spazi disponibili e dell'impiantistica complessiva del battello, dovrà installare un idoneo frigorifero per la nautica (20-36 lt) a "cassetto od a pozzetto" di primaria marca. Inoltre dovrà essere sistemato un wc chimico in idonea collocazione (cabina) nonché una doccetta di acqua dolce con impianto, pompa, serbatoio da minimo 50 lt. e boiler.

Il piano di coperta del battello, all'interno e a poppavia della cabina sarà ricoperto di tappeto in gomma traforata antisdrucchiolo, drenante e antifatica, suddiviso in più sezioni asportabili. Dal ponte di coperta dovrà essere possibile ispezionare i serbatoi acqua e gasolio. Detto poste sarà allestito come di seguito indicato:

- (1) n. 2 ombrinali auto svuotanti realizzati sullo specchio di poppa sopra la linea di galleggiamento. Il diametro interno degli ombrinali dovrà essere di almeno 60 mm. e comunque tali da consentire l'immediato deflusso/svuotamento dell'acqua;
- (2) punti di sospensioni per alaggio del mezzo in forma e collocazione anti inciampo;
- (3) sul piano di coperta, da illuminarsi con almeno 6 piccoli spot di luci led azionabili da consolle, dovranno essere realizzati i seguenti gavoni di tipo stagno e con chiusura a chiave:
  - a prora estrema, per permettere l'alloggiamento di un'ancora di adeguata forma e peso dotato di relativa cima d'ormeggio e penzolo di catena;
  - a prora centro, quale porta dotazioni di sicurezza ed equipaggiamenti;
  - nella cabina e consolle, come da precedenti indicazioni;
  - per i vani batterie i quali dovranno essere adeguatamente ventilati;
  - a poppa, quale vano apparati motori, comprensivo di impianto antincendio del tipo fisso e di esaurimento.Inoltre, dovranno essere installate:
  - le aste portabandiera di acciaio inox;

- a prua, poppa ed alla maestra dovranno essere installate adeguate bitte, in forma e numero, e passacavi di acciaio inox per garantire l'ormeggio fisso del battello di punta e laterale.

g. SERBATOIO CARBURANTE

Il serbatoio per gasolio di tipo antideflagrante, dovrà essere di acciaio inox a norme RINA o equivalenti, della capacità prescritta, corredato con diaframmi anti sciacquo, tubazioni di imbarco, sfiato, e sonda livello.

**3. MOTORE ED IMPIANTI RELATIVI**

a. MOTORE

I motori di propulsione, nel numero di 2 (due), montati su idonei resilienti antivibranti posizionati longitudinalmente sulle strutture resistenti dello scafo, gli stessi dovranno essere entrofuoribordo diesel con piede poppiero "duoprop" dotati di due eliche controrotanti, con comandi digitali e quadro di controllo parametri di funzionamento da integrare con la strumentazione di bordo nella consolle di comando.

La motorizzazione dovrà essere tale da assicurare una velocità massima continuativa del battello non inferiore a 35 nodi con un dislocamento di pieno carico e stato del mare 2.

b. VANO MOTORE

I gruppi propulsivi dovranno essere alloggiati in apposito vano poppiero avente dimensioni tali da agevolare l'ordinaria manutenzione, sbarco e imbarco dei gruppi stessi. Il vano dovrà essere opportunamente arieggiato con idonee prese d'aria protette in modo tale da evitare l'ingresso di acqua per avverse condizioni meteo marine e dotate di serrande automatiche tagliafiamma collegate all'impianto di protezione incendio. L'illuminazione del vano, con luci led, dovrà essere azionabile sia dalla consolle che dal vano stesso. Idoneo isolamento con coibenti dovrà essere realizzato per l'abbattimento delle emissioni sonore. La protezione del vano da incendio, mediante impianto fisso a CO2 oppure Aerosol, dovrà essere con allarme ed azionamento automatico/manuale collocato in consolle. Inoltre dovranno essere forniti idonei estintori come da dotazione di sicurezza per la navigazione oltre le 50 miglia da sistemare in cabina.

La chiusura del vano motore dovrà essere stagna e realizzata con portellone unico o doppio servoassistito da pistone oleodinamico con azionamento elettrico. In ogni

caso, il vano dovrà essere facilmente apribile manualmente, in caso di emergenza, mediante idoneo sistema ad azionamento rapido (chiusura con incontro e fermo).

c. BATTERIE

L'alimentazione elettrica sarà realizzata con 4 batterie (2 servizi e 2 avviamento) di adeguata capacità con doppia alimentazione 12V, complete di commutatore di parallelo, stacca batterie per ognuna batteria e partitore di carica. Inoltre dovrà essere installato un caricabatteria con relativo cavo di banchina di almeno 30 mt. munito di presa a terra. Le batterie dovranno essere allocate in idonei vani ventilati e protetti, facilmente accessibili.

d. IMPIANTO ELETTRICO DI MASSA

Tutte le parti metalliche di bordo, i motori di propulsione, i serbatoi, gli impianti vari, e gli apparati dovranno essere collegati a cavo o piatto di rame di adeguata sezione che si attesta al sistema di protezione catodica dell'imbarcazione.

e. IMPIANTI TECNOLOGICI

N. 2 elettropompe di sentina di adeguata capacità e portata, con pescaggio protetto da castagnola succhiarola, con allarme alto livello sul cruscotto. Le pompe dovranno avere un sistema di attivazione automatica anche a battello non presidiato. Lo scarico dovrà essere attuabile, mediante selettore con valvola, direttamente a mare o, in presenza di liquidi ed altre sostanze inquinanti, in idoneo serbatoio, sistemato secondo le scelte del costruttore, atto a contenere almeno 50 lt. da scaricare a terra, nelle modalità previste, con opportuno attacco.

4. DOTAZIONI NAUTICHE, MARINARESICHE E DI SICUREZZA

Il battello dovrà essere corredato dalle seguenti dotazioni:

- (1) sistema di copertura dell'intero battello realizzato con idoneo tessuto impermeabile;
- (2) n. 1 ancora di adeguata forma e peso con relativa cima a tre trefoli di nylon (50 m) con penzolo di catena;
- (3) n. 1 binocolo prismatico marino 7x50 stagno, campo visivo a 1000 mt.;
- (4) n. 1 megafono portatile a batterie e relativa custodia;
- (5) n. 1 mezzo marinaio di adeguata lunghezza;
- (6) n. 1 zattera autogonfiabile adeguata al numero complessivo dei trasportati;

- (7) giubbotti autogonfiabili (150N) a stola a norme SOLAS per equipaggio e per il numero massimo di trasportati;
- (8) n. 2 pagaie;
- (9) estintori portatili a CO<sub>2</sub> in numero previsto per la navigazione oltre le 50 miglia;
- (10) n. 2 sassole;
- (11) n. 6 parabordi di tipo F2 o F3;
- (12) n. 1 borsa con dotazioni di sicurezza come da classifica del mezzo;
- (13) n. 1 cassetta attrezzi a tenuta ermetica, di primaria marca nazionale;
- (14) n. 1 kit piccole riparazioni ai tubolari;
- (15) n. 1 kit di ricambi delle luci led di navigazione, vani, recessi gavoni e paiolato;
- (16) n. 2 salvagente anulari con scritte identificative, completi di cime e boette luminose;
- (17) braghe di adeguato dimensionamento e portata per alaggio e varo del battello, munite di commisurati maniglioni inox di collegamento ai punti di sospensita del battello;
- (18) n. 4 cavi di ormeggio, da almeno 20 mt cadauno, sintetici, galleggianti e commisurati al mezzo, nonché cavo di rimorchio adeguato, di almeno 30 mt.;
- (19) n. 2 cintura di sicurezza per l'equipaggio con attacchi di continuità da prua alla cabina di pilotaggio che potranno essere rimovibili. Attacchi per le braghe di sicurezza dell'equipaggio dovranno essere anche predisposti in prossimità del vano motore;
- (20) n. 1 cassetta pronto soccorso prevista dalla normativa vigente.

## 5. DOCUMENTAZIONE

Il battello dovrà essere corredato della seguente documentazione:

- (1) piano di laminazione dello scafo;
- (2) piani strutturali;
- (3) piano di sollevamento;
- (4) viste laterali, dall'alto e frontali su disegni quotati;
- (5) disegni e relativa certificazione dei tubolari e sistema di ancoraggio alla carena;
- (6) certificazione omologazione CE del battello;
- (7) certificati di collaudo sistema di sospensita;
- (8) dichiarazione di potenza dei motori propulsori;
- (9) disegni degli impianti elettrici, idraulici e di alimentazione;
- (10) libretto uso e manutenzione del battello in lingua inglese;
- (11) istruzioni al Comandante;

- (12) documentazione monografica e manutentiva degli tutti gli impianti/apparati di coperta e macchina di bordo;
- (13) certificato di omologazione e relativa documentazione rilasciata dall'Ente di Classifica);
- (14) disegni costruttivi del battello, debitamente quotati;
- (15) documentazione monografica e manutentiva degli apparati di bordo – compreso il propulsore entrofuoribordo – nonché i relativi manuali d'uso e manutenzione.

La suddetta documentazione dovrà essere fornita in copia cartacea, debitamente raccolta in contenitori dotati di buste intercalari trasparenti, e in copia su supporto informatico.