



***Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri***  
***II Reparto - SM - Ufficio dei Servizi Aereo e Navale***



**CAPITOLATO TECNICO**  
**PER LA FORNITURA DI UN BATTELLO CON**  
**CARENA IN COMPOSITO E PROPULSIONE AD**  
**IDROGETTO, PER LE ESIGENZE DELLE UNITA'**  
**SPECIALIZZATE DELL'ARMA DEI CARABINIERI**

## INDICE

<b>PARTE PRIMA</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>1.1. GENERALITA'</b>	<b>5</b>
1.1.1. REQUISITI GENERALI	5
1.1.2. DESCRIZIONE DELL'IMBARCAZIONE E REQUISITI OPERATIVI	5-6
1.1.3. MATERIALI E LAVORAZIONI	6
1.1.4. VARIE	6
<b>PARTE SECONDA</b>	<b>7</b>
<b>SPECIFICA GENERALE</b>	<b>8</b>
<b>2.1. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'UNITA'</b>	<b>8</b>
2.1.1. DIMENSIONI PRINCIPALI	8
2.1.2. PRESTAZIONI	8
2.1.3. CARATTERISTICHE TECNICHE	8
<b>2.2. PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE</b>	<b>8</b>
2.2.1. COMPOSIZIONE DEI PESI	8
2.2.2. ASSETTO E STABILITA'	9
2.2.3. SCAFO	9-10
2.2.4. TUBOLARI	10
2.2.5. COPERTA	10-11
2.2.6. SENTINA	11
2.2.7. T-TOP	11-12
2.2.8. CONSOLLE DI COMANDO	12-14
2.2.9. MOTORI	15
2.2.10. IMPIANTO COMBUSTIBILE	15
2.2.11. ALLESTIMENTO	15-16
<b>PARTE TERZA</b>	<b>17</b>
<b>SPECIFICA IMPIANTI AUSILIARI</b>	<b>18</b>
<b>3.1. IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>18</b>
3.1.1. IMPIANTO ELETTRICO IN CORRENTE CONTINUA E ALTERNATA	18
3.1.2. IMPIANTO DI MASSA	19
3.1.3. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	19
<b>3.2. MOTOPOMPA DIESEL</b>	<b>19</b>
<b>3.3. DIESEL GENERATORE</b>	<b>19</b>
<b>3.4. IMPIANTO ESAURIMENTO SENTINA</b>	<b>19</b>
<b>3.5. PITTURAZIONI</b>	<b>19</b>
<b>3.6. SCRITTE DISTINTIVE</b>	<b>20</b>
<b>PARTE QUARTA</b>	<b>21</b>
<b>SPECIFICA DOTAZIONI</b>	<b>22</b>
<b>4.1. DOTAZIONI</b>	<b>22</b>
4.1.1. MARINARESCHE	22

4.1.2. SICUREZZA	22
4.1.3. VARIE	22
<b>4.2. DOCUMENTAZIONE E MONOGRAFIA</b>	<b>23</b>
4.2.1. DISEGNI COSTRUTTIVI	23
4.2.2. MONOGRAFIA	23-24
4.2.3. RTVR (RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)	24
4.2.4. CODIFICAZIONE	24
4.2.4. MODELLI	24
<b><i>PARTE QUINTA</i></b>	<b>25</b>
<b>SUBAPPALTO – CONDIZIONI GENERALI – VERIFICA DI CONFORMITÀ – CONSEGNA E FATTURAZIONE – GARANZIA – DOCUMENTAZIONE APPLICABILE – DUVRI</b>	<b>26</b>
<b>5.1. SUBAPPALTO</b>	<b>26</b>
<b>5.2. VERIFICA DI CONFORMITA’</b>	<b>26</b>
5.2.1. APPRONTAMENTO PER LE PROVE DI CONFORMITA’	26
5.2.2. VERIFICA DI CONFORMITA’	26-28
<b>5.3. CONSEGNA</b>	<b>28</b>
5.3.1. GENERALITÀ	28
5.3.2. TERMINI DI CONSEGNA	28
<b>5.4. GARANZIA</b>	<b>28-29</b>
<b>5.5. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE</b>	<b>29</b>
<b>5.6. DUVRI</b>	<b>29</b>
<b>5.7. REQUISITI MANDATORI</b>	<b>29-31</b>

**PARTE PRIMA**

## 1.1. GENERALITÀ

### 1.1.1. REQUISITI GENERALI

Scopo del presente capitolato tecnico è quello di definire le caratteristiche tecniche di massima, l'equipaggiamento, gli impianti tecnologici e operativi, nonché gli accessori e le dotazioni, di un battello d'addestramento idoneo a svolgere i compiti istituzionali delle Unità Specializzate dell'Arma dei Carabinieri in acque aperte.

Il battello in questione dovrà essere consegnato "chiavi in mano" e pronto alla navigazione.

Detto battello dovrà essere rispondente ai requisiti prescritti dal R.I.Na. FPV (*Fast Patrol Vessel*) e per la navigazione senza limitazione dalla costa.

La fornitura comprenderà:

- scafo completamente allestito e munito di tutti i suoi accessori, con le dotazioni e gli allestimenti finiti necessari all'impiego operativo dell'imbarcazione;
- le sistemazioni relative all'impiego dei motori di propulsione ad idrogetto, la loro installazione a bordo e il loro controllo e monitoraggio;
- le sistemazioni relative al controllo ed al funzionamento degli impianti complementari di bordo;
- le sistemazioni concernenti le varie apparecchiature e le predisposizioni per la navigazione e l'ormeggio;
- telo copri *consolle*, apparecchiature di comunicazione e sedili;
- le dotazioni fisse e mobili, compresa la documentazione monografica di corredo, indicate più avanti.

### 1.1.2. DESCRIZIONE DELL'IMBARCAZIONE E REQUISITI OPERATIVI

**La modalità di utilizzo dell'imbarcazione durante la sua vita operativa è stimata in 400 ore di moto/anno.**

Dovrà avere caratteristiche/capacità tecniche tali da:

- sostenere un ciclo funzionale di almeno 20 ore di moto consecutivo (a vari regimi di velocità dal minimo al massimo);
- operare in condizioni meteomarine fino a stato del mare 5 (scala *Douglas*).

Il battello dovrà garantire:

- **facilità di manutenzione**

ottenuta con l'impiego di componenti standardizzate di facile reperimento in commercio e con l'adozione di opportuni accorgimenti tecnici che

rendano semplici e poco onerosi (quindi alla portata degli operatori) gli interventi manutentivi;

- **affidabilità**

riferita comunque ad una imbarcazione “da lavoro” per gli impieghi dei Corpi Speciali;

- **sistemazione logistica**

confortevole, ottenuta con l’impiego di materiali e soluzioni tali da rendere l’ambiente di lavoro accogliente e non gravoso (rumorosità, tenuta al mare, ecc.) non disgiunto da fondamentali criteri di ergonomia e praticità.

### **1.1.3. MATERIALI E LAVORAZIONI**

Il battello dovrà avere lo scafo in composito, opportunamente dimensionato e costruito per “unità da lavoro” in vetroresina.

I materiali impiegati nella costruzione e nell’allestimento della barca saranno di prima qualità, delle migliori marche in commercio (omologati/approvati dalla MMI o R.I.Na. o con certificazione similari internazionalmente riconosciute) e comunque incondizionatamente idonei all’utilizzo in mare su mezzo militare “da lavoro”.

I materiali impiegati per l’allestimento nonché le pitture impiegate dovranno avere caratteristiche di ininfiammabilità ed atossicità.

### **1.1.4. VARIE**

Dovrà essere cura del cantiere costruttore, al termine degli allestimenti, la bonifica dei recessi, condotti e gavoni dagli scarti di lavorazione e dalle relative polveri.

**PARTE SECONDA**

## SPECIFICA GENERALE

### 2.1. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL BATTELLO

#### 2.1.1. DIMENSIONI PRINCIPALI

- Lunghezza massima ( $L_{max}$ )..... m. 11,50 – 12,50.
- Larghezza senza bottazzo..... m. 3,10 – 3,50.
- Pescaggio massimo ( $T_{max}$ ).....m. 0,80 ( $\pm 10\%$ ).
- Diametro massimo tubolari.....m. 0,55 ( $\pm 5\%$ ).
- Capacità di carico complessivo stimato in almeno 1800 kg, esclusi i liquidi imbarcabili nei serbatoi e le dotazioni di bordo.

#### 2.1.2. PRESTAZIONI

- VELOCITÀ CON PIENO DI CARBURANTE E ACQUA, 400 KG DI ATTREZZATURE SPECIALI E 2 PERSONE DI EQUIPAGGIO E CON MARE CALMO
  - Massima..... almeno nodi 43;
  - Operativa (economica)..... almeno nodi 35;
- AUTONOMIA CORRISPONDENTE
  - Alla massima velocità..... almeno 180 nm;
  - Alla velocità operativa..... almeno 250 nm;
- DISLOCAMENTO MASSIMO CON PIENO DI CARBURANTE E SENZA PERSONALE
  - Kg. 8.000  $\pm 10\%$ .

#### 2.1.3. CARATTERISTICHE TECNICHE

- MOTORI

Nr.2 motori marini entro bordo della potenza di almeno 550 CV collegati a degli idrogetti adeguati alla potenza dei motori.

### 2.2. PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

#### 2.2.1. COMPOSIZIONE DEI PESI

La distribuzione dei pesi, nonché quella relativa ai vari accessori e dotazioni elencati nel presente Capitolato Tecnico, dovrà risultare sul fascicolo che la Ditta allegherà al progetto al momento della consegna del battello.

La variazione del peso, dovuta al consumo del combustibile, non dovrà mutare in maniera significativa l'assetto longitudinale e trasversale dell'imbarcazione.



### 2.2.2. ASSETTO E STABILITA'

Particolare cura dovrà essere posta nella distribuzione dei pesi, fissi e mobili, in modo che l'imbarcazione, completamente allestita, risulti sempre trasversalmente dritta.

La disposizione dei pesi in senso longitudinale sarà invece curata privilegiando l'assetto ottimale del battello, leggermente appoppato, nelle varie condizioni di navigazione.

Il battello dovrà mantenere le proprie caratteristiche di stabilità, anche nelle condizioni più sfavorevoli (massimo carico di nr.2 persone di equipaggio più nr.12 operatori con la relativa attrezzatura, mare 5 della scala *Douglas* e serbatoi combustibile e acqua a 1/3 della capienza). Il battello dovrà possedere ottime qualità di navigazione e di manovrabilità in particolare in presenza di mare formato.

**L'imbarcazione dovrà incedere dritta e senza indulgere in direzioni non previste evitando al timoniere continue manovre correttive.**

### 2.2.3. SCAFO

Si intende per scafo l'insieme delle strutture che compongono la carena, la coperta, i gavoni, le casse e i rinforzi strutturali. Dovranno essere previsti, di massima, gavoni di dimensioni adeguate per le dotazioni previste con eccezione di quelle che saranno poste in coperta mediante appositi attacchi e alloggiamenti. La carena dovrà avere forme idrodinamiche idonee a garantire una buona tenuta al moto ondosio. Particolare cura sarà posta nella zona poppiera per avviare, a qualunque regime di velocità e condizione di mare, i filetti fluidi generati dal moto verso il propulsore, senza creare distacchi della vena fluida.

La carena avrà dei "pattini" di sostentamento nel mezzo, da prua verso poppa, che avranno la funzione di mantenere l'assetto di planata anche alle basse velocità o sotto carico e di aumentare la stabilità a lento moto e da fermo oltre che di ammortizzare il rientro dell'onda.

Non dovranno essere presenti "*redan*" o "*step*".

Lo scafo sarà realizzato in composito avente uno spessore non inferiore a 9 mm e in particolare nella zona di chiglia e nella zona prodiera dovrà essere opportunamente rinforzato con uno spessore di 2-3 cm in modo da permettere lo "spiaggiamento" dell'imbarcazione senza danneggiarsi. Sarà presente un profilo in acciaio a prua sulla linea di chiglia in modo da evitare danneggiamenti della carena in caso di urti dovuti a spiaggiamenti ad alte velocità.

La struttura resistente di irrobustimento longitudinale e trasversale sarà costituita come da Regolamento R.I.Na. FPV, per imbarcazioni “da lavoro”. Tale struttura sarà realizzata in modo da non dare luogo a:

- flessioni anomale dello scafo o pericolose concentrazioni di sforzi a taglio o trazione;
- palpitazioni del fondo della carena in navigazione;
- ristagni di liquidi o acque di sentina tra i rinforzi della struttura e il fondo della carena.

Lo scafo dovrà risultare nel complesso un'unica struttura di robustezza adeguata a garantire l'operatività del battello per il tipo di servizio e di navigazione ad essa richiesti e per le condizioni meteomarine previste dalla categoria di progettazione e dagli usi richiesti.

#### **2.2.4. TUBOLARI**

Il battello sarà dotato di tubolari con a protezione della camera d'aria un “collare” in schiuma di PVC dello spessore minimo di 40 mm. I tubolari saranno suddivisi in almeno 4 compartimenti collegati tra loro da apposite valvole di intercomunicazione. Ogni compartimento avrà valvole di sovrappressione e di ingresso aria. Sarà presente un piccolo elettrocompressore con manichette adatte al gonfiaggio dei tubolari.

#### **2.2.5. COPERTA**

**La coperta dovrà essere omogeneamente piana ed avere caratteristiche tali da garantire il deflusso dell'acqua verso poppa sia in condizioni statiche che dinamiche.**

Il piano di calpestio della coperta dovrà essere il più ampio possibile per consentire un agevole e sicuro spostamento del personale da una parte all'altra del battello.

Saranno previsti a poppa idonei scarichi idrodinamici per l'evacuazione dell'acqua di mare e meteorica dal piano di coperta. Il piano di calpestio sarà realizzato con pannelli, facilmente rimovibili, in alluminio o kevlar del tipo *Skydex*<sup>®</sup> fissati opportunamente all'intelaiatura che farà testa sui rinforzi dello scafo. Il piano di calpestio dovrà avere caratteristiche antiscivolo e antiurto. Dovranno inoltre essere predisposte nr.4 idonee asole di sospensione, rispettivamente due a poppa e due a prua, per consentire le manovre di sollevamento in porto. Il musone di prua, opportunamente rinforzato (par. 2.2.3), dovrà avere un idoneo salpa-ancora con catena da 90 m. inox.

Tutto il materiale di ormeggio, compresa l'ancora quando smontata, troveranno alloggio in un apposito gavone stagno, nella zona prodiera del battello opportunamente rinforzato e stagno asservito da due pompe di sentina, una elettrica e una manuale. **Tutti i gavoni dovranno essere dotati di adeguate maniglie per l'apertura/chiusura degli stessi, di occhielli a**

### **scomparsa per la chiusura con lucchetto e fermo portelleria in posizione di massima apertura.**

Dovrà inoltre essere previsto il montaggio di idonei supporti in coperta, opportunamente rinforzati per armi calibro 7,62 e 12.7. Detti supporti dovranno essere posizionati uno a prua, due a centro imbarcazione e due a poppa.

#### **2.2.6. SENTINA**

Al di sotto del piano di calpestio ci saranno dei vani delimitati tra loro dai rinforzi dello scafo (paramezzali, madieri e correnti). Per evitare il formarsi di ristagni di liquidi il cantiere dovrà prevedere almeno una pompa elettrica autoinnescante e una pompa manuale per gavone con due o più aspirazioni in modo da poter esaurire eventuali formazioni di acqua. Punti luce stagni a *led* verranno installati sul cielo della sentina e nei gavoni per assicurare una perfetta e completa visibilità. I comandi di questi punti luce potranno essere posizionati sulla *consolle* e/o in altro posto ritenuto idoneo dai delegati dell'Amministrazione in sede di controllo delle lavorazioni.

#### **2.2.7. T-TOP**

Il *T-top* sarà posizionato a centro-prora del battello. **La struttura sarà realizzata in alluminio o acciaio inox AISI 316 L e dovrà essere saldamente ancorata alla coperta in almeno quattro punti.** La pitturazione sarà di grigio/verde/azzurro con vernice epossidica secondo quanto indicato dai delegati dell'Amministrazione.

Dovrà avere un'apertura con vetro antisfondamento che permetta la visione verso l'alto quando si è in fase di abbordaggio. Le apparecchiature che vi saranno installate dovranno avere un grado di protezione almeno IP 56 e saranno quelle di seguito elencate (a meno di lievi variazioni concordate con il personale dell'Amministrazione in sede di allestimento):

- nr.2 fari di scoperta a *led* gestiti dalla *consolle* di comando tipo *Striker Golight* o migliori;
- nr. 1 antenna satellitare per dati e comunicazione;
- predisposizione per nr. 1 termocamera ad alte prestazioni tipo SF-230 o migliore;
- nr. 1 *radar* di navigazione tipo FMCW;
- luci di navigazione (COLREG 72) con scocca di colore nero;
- tromba elettrica nautica omologata;
- sirena bitonale omologata con megafono;
- antenna VHF marino;
- luci stroboscopiche blu;
- predisposizione per antenna HF;

- antenna motorola *infra-team*;
- antenna GPS;
- antenna telefono satellitare;

### **2.2.8. CONSOLLE DI COMANDO**

La *consolle* di comando dovrà avere adeguate dimensioni (non dovrà sottrarre troppo spazio al piano di coperta per le operazioni e la movimentazione del personale) ed in essa sarà sistemata la leva comando motori, la ruota del timone e i comandi delle apparecchiature e delle strumentazioni di bordo. Dovrà avere forme aerodinamiche e design moderno, essere realizzata in vetroresina o alluminio e di colore grigio/azzurro/verde (da concordare con i delegati dell'Amministrazione). Le sue dimensioni e la sua configurazione dovranno essere tali da consentire il posizionamento, a poppavia, del pilota e del navigatore e prevedendo la collocazione a sinistra della ruota del timone e della manetta dei motori.

In corrispondenza della *consolle* dovranno essere sistemate nr.2 sedute ammortizzate del tipo *Shockwave® Advanced Shock Mitigating Bolster* o paritetici. Le apparecchiature e le strumentazioni dovranno essere di primaria marca e di gradimento dell'Amministrazione (oltre a possedere un grado di protezione IPX8). Tutte le strumentazioni dovranno essere installate in modo tale da consentirne la massima facilità di impiego da parte del pilota e del navigatore. Di rilevante importanza riveste il posizionamento degli allarmi e degli strumenti che dovranno essere di immediata lettura e ergonomici. Tutta la strumentazione elettronica e la *consolle* dovranno essere stagna con grado di protezione IP X8 secondo la normativa CEI EN 60529/1997. La strumentazione dovrà funzionare anche dopo il ribaltamento completo e successivo raddrizzamento del battello. Secondo le indicazioni sopra descritte, sulle *consolle* dovranno essere sistemate le seguenti strumentazioni:

#### **(1) Controllo propulsione**

- volante imbottito e rivestito in materiale impermeabile;
- bussola magnetica retroilluminata per alta velocità;
- bussola elettronica;
- contagiri motore;
- contaore di moto per motore;
- eventuale manometro olio lubrificazione (anche inglobato nel *display* del motore);
- eventuale termometro olio lubrificazione (anche inglobato nel *display* del motore);
- allarmi bassa pressione olio (BPO), alta temperatura acqua (ATA), alternatore e *check* dell'elettronica;

- chiave d'avviamento motori con sistema M.O.B. (*Man Over Board*) in posizione occultata con pulsanti di accensione sulla *consolle*;
- manetta comando motori con leve tipo “*Smartcraft Digital Throttle & Shift (DTS)*” **aventi doppia linea di comando ai propulsori.**

## **(2) Controllo impianti e servizi**

- Nr.2 *joystick* controllo fari di scoperta telecomandati;
- indicatore livello carburante;
- indicatore livello carica batterie;
- comandi luci di navigazione;
- comando tromba elettrica nautica omologata;
- comando sirena bitonale omologata con megafono;
- comando pompe elettriche di sentina;
- allarme alto livello sentina;
- varie luci di cortesia e segnapasso;
- nr.1 punto luce a *led* sulla *consolle*;
- almeno nr.4 sezionatori per le batterie;
- comando pompa elettrica doccia;
- comando punti luce dei gavoni e sentina;
- comando presa da terra.

## **(3) Apparati di navigazione e telecomunicazione:**

Sulla *consolle* troveranno posto nr.4 *monitor*, uno da 12” per il pilota e due per il navigatore (da 16”). Detti *monitor* dovranno essere progettati per avere un’elevata efficienza e robustezza, essere *touch-screen* con tastiera laterale, avere una risoluzione di almeno 1080x800 *pixels*, retroilluminazione a *led* e protezione contro gli agenti esterni almeno IPX8. Detti schermi dovranno poter riportare le immagini del GPS-*plotter*, dell’ecoscandaglio, della termocamera tipo FLIR “SF-230” (di cui è richiesta la predisposizione) e i dati dei motori fuoribordo. Sarà presente anche un monitor dedicato al controllo dei motori fuoribordo da almeno 9” posizionato centralmente avente risoluzione di almeno 1024x600 *pixels*.

Saranno inoltre previsti:

- nr.1 apparato radio in VHF marino tipo “*Simrad Rs 40 S*” o superiore;
- predisposizione per nr.1 apparato radio HF tipo “*Barret 4050 HFSDR*”;
- nr.2 box stagni e raffreddati per amplificatori militari posizionati in due postazioni dietro il pilota e navigatore opportunamente fissati alla coperta;
- nr.2 proiettori di scoperta a *led* posti sul *T-top* aventi un illuminamento minimo di 4000 *lumens* a standard militari tipo *Striker Golight* o migliori. Detti proiettori saranno comandabili in remoto da appositi *joystick* installati sulla *consolle* di comando;

- nr.1 *sonar* con sensore installato a prora con funzione primaria di rilevamento ostacoli sommersi;
- nr.1 apparato fisso di telefonia satellitare;
- nr.1 termocamera tipo *Flir “SF-230”* (solo predisposizione);
- nr.1 *radar* tipo SIMRAD “*FURUNO DRS4D-NXT*” o migliore installato sul *roll-bar/T-top* e opportunamente ammortizzato;
- nr.1 ricevitore AIS (*Automatic Identification System*) tipo “Elettronica Marittima” o migliore;
- luci di navigazione secondo normativa COLREG 72.

**(4) Varie:**

- saranno inoltre ricavati nella *consolle* di comando degli scomparti o recessi chiusi con sportelli ove sistemare una parte del materiale in dotazione tra i quali due torce del tipo “*Mag Lite*” a *led*, da almeno 694 *lumens*, ricaricabili, complete di supporto, installate e collegate alla tensione di bordo;
- nr.2 prese doppie USB “*charger*” impermeabili e dotate di protezione da collocare nella zona *consolle*;
- la *consolle* di comando dovrà essere dotata di parabrezza trasparente di idoneo materiale stratificato antischeggia e antisfondamento di dimensioni tali da coprire lo spazio tra il T-top e i supporti laterali prodieri di quest’ultimo (altezza totale *consolle* non superiore a 1,60 m);
- sul lato sinistro della *consolle* dovrà essere predisposto un vano per il faro di profondità a *led* da almeno 1000 *lumens*, brandeggiabile a mano con un cavo di alimentazione da almeno 12 metri posto su supporto riavvolgibile;
- a proravia e a poppavia della *consolle* di comando dovranno essere previste idonee luci a *led* nel numero minimo di 20, con apposito interruttore di comando in *consolle*, per garantire un’adeguata illuminazione del piano di calpestio;
- sulla *consolle* dovranno essere installati appositi tientibene in acciaio AISI 316 L o alluminio opportunamente resi scuri, di diametro tale da consentire un’idonea presa al personale imbarcato; il loro esatto posizionamento sarà valutato dal personale dell’Amministrazione in sede di allestimento. Dovrà inoltre essere applicata una piastra di identificazione indicante le principali caratteristiche del battello, il numero di costruzione della Ditta costruttrice e l’anno con il mese di costruzione;
- impianto di allarme satellitare con posizione GPS;
- pilota automatico.

## **2.2.9. MOTORI**

I motori del battello dovranno essere del tipo “entro bordo” a quattro tempi alimentati a gasolio di ultima generazione. La potenza del motore dovrà essere adeguata a fornire al battello le prestazioni e le autonomie alle varie velocità indicate al punto 1.1.2. della “SPECIFICA GENERALE” e completo della strumentazione di controllo, condotta ed allarme di cui al punto 2.2.8. della “PARTE SECONDA” e ai successivi paragrafi. In ogni caso ogni motore non dovrà avere una potenza inferiore a 550 CV e dovrà essere conforme alla normativa vigente all’atto della consegna di ciascun battello in materia di emissioni di gas di scarico. Gli idrogetti collegati ai due motori dovranno avere elevate doti di affidabilità e dovranno garantire facilità d’impiego e facilità nella reperibilità delle parti di ricambio. I motori con tutta la circuitistica idraulica ed elettrica dovranno garantire il funzionamento anche dopo il ribaltamento e il successivo raddrizzamento del battello.

## **2.2.10. IMPIANTO COMBUSTIBILE**

A bordo saranno presenti almeno nr.2 serbatoi gasolio da almeno 600 litri l’uno. I serbatoi del combustibile dovranno garantire l’autonomia richiesta considerando anche il 5% di inaspirabile, antifalla/foro ed essere costruiti in materiale composito. Al loro interno dovranno essere presenti dei diaframmi in modo da ridurre gli specchi liberi.

Le tubazioni di collegamento tra il serbatoio e il motore dovranno essere costruite con appositi materiali aventi adeguata resistenza meccanica e protetti dalla corrosione. L’impianto combustibile, il serbatoio e quant’altro collegato all’impiego della benzina dovrà rispettare la norma R.I.Na. FPV.

## **2.2.11. ALLESTIMENTO**

Tutti i materiali, apparecchiature e dotazioni di bordo utilizzati per l’allestimento e l’armamento del battello dovranno essere di primaria qualità, senza difetti, idonei all’uso in ambiente marino ed alle temperature d’aria esterna comprese tra i valori di -10°C e +50°C. In particolare tutti i componenti e le strumentazioni impiegate per l’allestimento dovranno essere affidabili ed installate in modo tale da facilitarne la manutenzione e lo sbarco in tempi contenuti al fine di assicurare al battello la massima efficienza operativa. Sul piano di calpestio dovranno essere presenti delle apposite guide per il fissaggio di nr.12 sedili ammortizzati e adatti al tipo di battello richiesto del tipo *Shockwave*<sup>®</sup> e nr.3 supporti per trascinatori subacquei “Suex”. Dovranno essere installati nr. 2 sedili per la *consolle* più ulteriori 10 sedili fissati sulle apposite guide. Il battello avrà un serbatoio, adatto agli usi



alimentari, di acqua dolce di almeno 100 litri con pompa elettrica, doccia e tubo flessibile in dotazione e posizionati in idoneo scompartimento o gavone. Il battello dovrà avere un sistema di “raddrizzamento”, in caso di ribaltamento, non integrato nel T-top ma posizionato nella parte poppiera del battello per non costituire intralcio nelle operazioni di *boarding*. Detto sistema non dovrà funzionare esclusivamente in automatico ma eventualmente su comando degli operatori.

Tutti i materiali utilizzati dovranno essere resistenti alla corrosione, all’ambiente salino e ai raggi UV.

Saranno installate:

- nr.6 galloce, tre su ogni lato dell’imbarcazione;
- nr.2 o più tappi stagni di rifornimento carburante e relativi sfoghi d’aria dei serbatoi a seconda del progetto proposto, il tutto a norme R.I.Na.;
- nr.2 corrimano, uno sul lato dritto e uno sul lato sinistro della *consolle* comando, realizzati con un tubo in acciaio inox o alluminio opportunamente trattato per essere reso di colore scuro o alluminio scuro, di idoneo diametro per una corretta presa da parte del personale imbarcato;
- Min. nr.4 bocche di granchio o idonei rinforzi per il passaggio di cime in particolare sui tubolari a prora nei pressi del “musone”;
- nr.2 aste portabandiera;
- coronamento in acciaio inox o alluminio sul *T-top*;
- nr.2 bitte a poppa (una per bordo) adatte a rimorchiare una imbarcazione di 10 t.;
- nr.1 bittone a poppa a centro imbarcazione per rimorchio fino a 16 t.;
- nr.2 bitta a prua nella zona del mascone;

Il posizionamento della ferramenta e degli accessori di coperta, delle relative misure, le maniglie, i tientibene, ecc., dovranno comunque essere convenuti con l’Amministrazione in sede di controllo delle lavorazioni e allestimento.



**PARTE TERZA**

**3.1. IMPIANTO ELETTRICO**

**3.1.1. IMPIANTO ELETTRICO IN CORRENTE CONTINUA E ALTERNATA**

L'impianto elettrico di bordo sarà a 12/24 Volt in corrente continua, alimentato da almeno nr.9 batterie tipo AGM (*Absorbed Gas Mat*) di cui 2 da almeno 240 Ah ciascuna per gli apparati di comunicazione, 1 per i servizi di bordo da almeno 240 Ah e 2 per l'elica di manovra da almeno 200 Ah l'una. Le rimanenti 4 da almeno 120 Ah l'una saranno dedicate ai 2 motori entrobordo. Sarà possibile, in emergenza, il parallelo tra le batterie o lo smistamento di una o più batterie sull'altro circuito tramite appositi interruttori. Tutte le batterie dovranno essere opportunamente vincolate e posizionate preferibilmente all'interno della *consolle* comando (ad eccezione di quelle che alimentano i motori) e comunque dovranno essere posizionate ad almeno 30 centimetri di altezza dalla sentina.

**Tutti i circuiti elettrici delle varie utenze dovranno essere protetti da fusibili. Tutti gli interruttori saranno chiaramente denominati e faranno capo ad uno o più quadri elettrici retroilluminati posti sulla *consolle* di guida o al suo interno.**

Le apparecchiature elettriche e i relativi cavi non dovranno creare tra loro interferenze reciproche apprezzabili. I cavi elettrici, in particolare, dovranno essere del tipo a zero alogeni, autoestinguenti, non propaganti l'incendio ed a bassa emissione di fumi e gas tossici. I percorsi dei cavi elettrici dovranno essere studiati in modo tale da non interferire con gli spazi, le strutture e le apparecchiature in genere ed avere linee separate dall'apparato radio.

Un alternatore per ciascun motore provvederà alla ricarica delle batterie attraverso un ripartitore di carica. Idonei "sezionatori", saranno ubicati sulla *consolle*.

Sarà presente anche un *inverter* di idonea potenza per le utenze a 220V e corrente alternata.

**La nomenclatura e la colorazione dei cablaggi dovrà essere facilmente identificabile utilizzando gli schemi elettrici e la monografia.**

Il battello sarà inoltre dotato di un *inverter* e di un cavo della lunghezza di almeno 20 metri per l'alimentazione da terra quando ormeggiato.

### **3.1.2. IMPIANTO DI MASSA**

Tutte le parti metalliche di bordo dovranno essere collegati ad una bandella di rame/cavo di adeguata sezione che farà capo al sistema di protezione catodica dell'imbarcazione appositamente studiato per imbarcazione con scafo in composito.

### **3.1.3. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

A poppavia e a proravia della *consolle* oltre che in ogni scompartimento o vano presente sull'imbarcazione dovranno essere presenti delle luci *led* per consentire sempre un'ottima visibilità al personale operativo soprattutto durante le operazioni notturne. Dovranno inoltre essere posizionate delle luci a *led* in modo tale da illuminare tutto il piano di coperta e la zona poppiera del battello dove sono presenti i motori fuoribordo.

## **3.2. IMPIANTO ESAURIMENTO SENTINE**

L'impianto di esaurimento della sentina dovrà impedire il ristagno di acqua e dovrà essere dotato di:

- tubazioni in “*armorvin*” di sezione adeguata;
- nr.6 pompe indipendenti tra loro di cui quattro elettriche autoadescanti e due di emergenza manuale. Tutte saranno posizionate nel punto più basso della sentina;
- almeno un sensore alto livello sentina posizionato in ogni gavone nelle parti più basse della sentina con allarme alto livello sentina che dovrà essere collocato sulla *consolle* di comando ed essere ottico-acustico.

## **3.3. PITTURAZIONI**

L'opera viva sarà trattata con apposito ciclo di pitturazione antivegetativa del tipo siliconico. Le superfici interne dei gavoni e della sentina saranno trattate – a finire – con almeno due mani di pittura antifiamma di colore grigio chiaro.

Gli accessori dell'imbarcazione (antenne, maniglie, corrimano, ecc.) dovranno essere pitturati di colore grigio/verde/azzurro (decisione definitiva con i delegati dell'amministrazione in sede di costruzione) per evitare la trasmissione di riflessi. Comunque la colorazione finale e ciò che dovrà essere pitturato verrà stabilito con i delegati dell'Amministrazione in fase di allestimento delle imbarcazioni.

### ***3.4. SCRITTE DISTINTIVE***

Le scritte distintive, i disegni istituzionali, i numeri identificativi del battello, oltre a quanto scritto al punto 2.7. della “PARTE SECONDA”, saranno applicate su indicazione dei delegati dell’Amministrazione a cura e a spese del costruttore.

## PARTE QUARTA

## **SPECIFICA DOTAZIONI**

### **4.1. DOTAZIONI**

L'imbarcazione sarà corredata delle seguenti dotazioni:

#### **4.1.1. MARINARESCHE**

- nr.1 idonea ancora per le dimensioni del battello con 90 m di catena da 8 mm inox e con salpancora;
- nr.6 cime di ormeggio 14 mm. da 5 m ciascuna;
- nr.6 cime di ormeggio da 16 m ciascuna;
- nr.6 cime di ormeggio da 18 m ciascuna;
- nr.8 parabordi “*Polyform Norway*” di colore nero con copriparabordo di colore “*blue navy*” tipo F4;
- nr.1 mezzo marinaio con impugnatura fissa in legno pitturato di grigio;
- nr.1 sacchetto (*leave-line*) con sagolino di m 30;
- cappe in tessuto impermeabile per copertura tubolari, apparecchiature esterne e idrogetti (quando il battello è alato);
- nr.2 aste portabandiera posizionate a poppa o sul *roll-bar* per bandiera di misura 7;
- almeno nr.4 fasce in tela di sospensioni, con appositi ganci, per le operazioni di alaggio del battello ed elitransporto;
- nr.2 cavi specifici di rimorchio da 28-30 mm e lunghezza di 60 m.

#### **4.1.2. SICUREZZA**

- Nr.1 cassetta da pronto soccorso sanitario secondo quanto previsto dalla Tab.A del D.M. del 1° ottobre 2015 in materia di “dotazioni di pronto soccorso”;
- nr.1 defibrillatore adatto all'uso su imbarcazioni;
- nr.1 EPIRB (*Emergency Position Indicating Radio Beacon*);
- nr.1 binocolo tipo *Steiner Commander Global 7x50* con bussola;
- nr.1 serie di razzi di segnalazione oltre le 50 miglia;
- nr.2 estintori antincendio portatile a polvere da kg. 5 a norme R.I.Na.;
- nr.2 zattere di salvataggio gonfiabili oltre le 12 nm per 10 persone ciascuna.

#### **4.1.3. VARIE**

- Nr.1 borsa utensili nautici da lavoro.

## 4.2. DOCUMENTAZIONE E MONOGRAFIA

Tutta la documentazione indicata di seguito sarà visionata all'atto della verifica di conformità da parte di apposita commissione e verrà consegnata insieme al battello in nr.2 (due) originali cartacee per tutta la fornitura e nr.1 copia su CD in formato elettronico "editabile" tipo ".pdf".

### 4.2.1. DISEGNI COSTRUTTIVI

Dovranno essere consegnati i seguenti documenti e disegni opportunamente quotati:

- piano di costruzione (in scala almeno 1:10);
- piani generali (vista e sezioni longitudinali ed orizzontali in scala almeno 1:10);
- struttura scafo;
- piano delle capacità;
- eventuali disegni strutturali dello scafo.

### 4.2.2. MONOGRAFIA

La monografia in parola sarà una pubblicazione rilegata, suddivisa in vari capitoli contenenti:

- descrizione dell'imbarcazione;
- specifica di costruzione dello scafo;
- descrizione dei procedimenti di realizzazione e trattamenti dello scafo;
- determinazione dettagliata del carico utile e del dislocamento a pieno carico;
- caratteristiche tecniche ed operative, limiti operativi e calcolo dell'autonomia;
- schema elettrico generale;
- certificazioni;
- periodo di validità della garanzia del battello e dei motori di propulsione;
- norme per la manutenzione ordinaria e periodica;
- raccolta dei certificati tecnici e bollettini dei collaudi in Ditta dei macchinari;
- raccolta delle monografie commerciali (manuali d'uso e manutenzione) dei vari macchinari/apparati/strumenti installati a bordo e in particolare:
  - GPS/*plotter* di navigazione;
  - ecoscandaglio evoluto anticollisione;
  - motori principali entro bordo a gasolio;
  - apparato VHF marino;
  - apparati radio;
  - fari di scoperta pilotabili da *consolle* tramite *joystick*;

- studio della previsione della potenza del motore per il raggiungimento della velocità minima di progetto in mare calmo e con il battello nella condizione di assetto corrispondente al dislocamento di pieno carico.

#### **4.2.3. RTVR (RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)**

Dovrà essere fornita la Relazione Tecnica di Valutazione dei Rischi propedeutica per lo sviluppo del DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) del battello sulla base del d.lgs. 9 aprile 2008, n.81 e successive modifiche ed integrazioni. Il documento dovrà essere fornito su CD in formato “.pdf” “editabile”.

#### **4.2.4. CODIFICAZIONE**

La ditta costruttrice si impegna ad effettuare le operazioni di codifica del battello come previsto dalla normativa vigente del sistema di codificazione NATO secondo quanto previsto dalla pubblicazione SGD – G – 035 (Guida al sistema di codificazione della NATO).

#### **4.2.5. MODELLI**

Dovranno essere forniti due modellini con base in legno e teca di protezione in scala 1:20.



**PARTE QUINTA**

## ***SUBAPPALTO – VERIFICA DI CONFORMITÀ – CONSEGNA – GARANZIA – DOCUMENTAZIONE APPLICABILE – DUVRI***

### ***5.1. SUBAPPALTO***

Non è previsto il ricorso al subappalto poiché essendo mezzi ad alte prestazioni destinati ai reparti speciali, la ditta aggiudicataria deve garantire la costruzione di tutte le principali strutture e sistemazioni al fine di assicurare il fedele rispetto della configurazione prevista dal capitolato tecnico.

### ***5.2. VERIFICA DI CONFORMITÀ'***

#### **5.2.1. GENERALITÀ**

Una Commissione, nominata dal Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri, provvederà ad eseguire tutte le prove e le verifiche intese ad accertare che il battello sia stato realizzato, allestito e completato nel modo e nei termini prescritti dal presente Capitolato.

#### **5.2.2. APPRONTAMENTO PER LE PROVE DI CONFORMITÀ**

Prima delle prove ufficiali la Ditta potrà eseguire prove preliminari agli ormeggi, in mare o in acque interne per la messa a punto del motore e delle apparecchiature ausiliarie di bordo. L'Amministrazione in questa fase si riserva il diritto di presenziare ed assistervi. Durante le prove di approntamento non ufficiali il battello non potrà avere le scritte e le sigle distintive dell'Arma dei Carabinieri.

Le comunicazioni di approntamento alle prove di verifica di conformità nonché quelle concernenti argomenti sulla fornitura dovranno avvenire a mezzo Posta Elettronica Certificata, ancorché, per motivi di opportunità ed urgenza, potranno essere anticipate con altri sistemi più immediati (e-mail istituzionali).

#### **5.2.3. VERIFICA DI CONFORMITÀ**

La Commissione eseguirà le prove e verifiche tese ad accertare che l'imbarcazione sia stata realizzata conformemente alle prescrizioni del capitolato e che tutti gli impianti, allestimenti e dotazioni risultino completamente rispondenti al loro ufficio ed alle condizioni previste. **La Ditta fornirà all'Amministrazione i "Test Memoranda", per l'approvazione degli stessi, almeno 30 giorni solari prima della data prevista per le prove. L'Amministrazione si riserva la facoltà di approvare, ovvero rifiutare, o**

**far modificare in tutto o in parte alla Ditta quei test che non fossero conformi alle esigenze contrattuali.**

Le operazioni comprenderanno:

- a) controllo delle dimensioni e del dislocamento;
- b) verifica dell'impianto elettrico e della sua funzionalità;
- c) prove dell'impianto di esaurimento ivi compresi gli eventuali allarmi sentina;
- d) verifica della funzionalità delle sistemazioni delle batterie e dei serbatoi;
- e) controllo qualitativo e quantitativo delle dotazioni marinarie, di sicurezza e della documentazione tecnico-monografica;
- f) verifica stagna della *consolle* e relative strumentazioni con prova con pompa antincendio per 20 minuti ad una distanza di 15 m;
- g) verifica di conformità funzionale nelle condizioni di prova corrispondenti al dislocamento di prova (nr.10 persone trasportate più nr.2 di equipaggio con attrezzatura specialistica al seguito, 3/4 del combustibile e dotazioni complete) con:
  - rilievo della massima velocità (con calma di mare e di vento) su base misurata percorribile nei due sensi per almeno tre volte o, in alternativa, con rilevamento GPS per la durata di 1 ora;
  - rilievo della velocità e tempi di ingresso in planata;
  - rilievo della velocità e tempi di uscita dalla planata;
  - prove ad andatura progressive, della durata complessiva massima di due ore, con rilievo dei seguenti parametri fondamentali:
    - velocità (rilevata anche con apparato GPS) in funzione dei giri;
    - autonomia;
    - dati motore;
    - moto ondoso e rumorosità;
  - prova di abbordaggio a nave mercantile/passeggeri.
  - Prove suppletive, della durata massima di un'ora, per determinare le qualità evolutive del mezzo alle varie andature, manovriere in acque ristrette ed in condizioni di basso fondale, abbordaggio ad altra unità, ormeggio di fianco e di punta, rapido arresto.

Ad insindacabile giudizio della Commissione di Verifica potranno essere effettuate ulteriori prove - anche reiterate - sia funzionali che di impiego pratico sia a terra che in acqua.

Le spese per la corretta esecuzione di tutte le prove di verifica di conformità, compresi gli oneri diretti ed indiretti (carbolubrificanti, alaggi, pesature ecc.), saranno a carico esclusivo della Ditta costruttrice.

La Ditta è tenuta ad apportare sul battello in fornitura le varianti e le correzioni che emergeranno in fase di verifica di conformità e che costituiranno

adeguamento alla consuetudine marinara ed alla esecuzione del manufatto “a regola d’arte” anche per quanto non espressamente indicato nel presente capitolato tecnico.

### **5.3. CONSEGNA**

#### **5.3.1. GENERALITÀ**

La Ditta contraente dovrà comunicare l’approntamento per la verifica di conformità del battello completamente allestito e pronto alla navigazione presso il Porto di Livorno.

La fornitura del battello dovrà avvenire entro 600 giorni solari a decorrere dal giorno successivo alla comunicazione - tramite PEC - dell’avvenuta registrazione del contratto da parte degli organi di controllo.

#### **5.3.2. TERMINI DI CONSEGNA**

Sono a carico della Ditta costruttrice gli oneri diretti ed indiretti connessi al trasporto al sito di Livorno nonché ogni altro servizio non specificatamente indicato ma necessario a fornire un prodotto completamente finito e realizzato “a regola d’arte”.

Al termine della favorevole verifica di conformità del battello il cantiere provvederà, a propria cura e spese, entro il termine perentorio di 40 (quaranta) giorni solari:

- alla pulizia e rassetto generale dell’imbarcazione;
- all’imbarco e stivaggio delle dotazioni mobili;
- alla consegna presso il porto di Livorno.

**Dopo l’esito favorevole della verifica di conformità e prima della consegna del battello, il Cantiere Navale dovrà effettuare presso la sua sede e a suo carico, un corso specialistico e tecnico di pilotaggio e condotta su tutta l’impiantistica e sugli strumenti di navigazione di almeno 36 ore per due persone.**

### **5.4. GARANZIA**

Dalla data di consegna all’Amministrazione del battello, susseguente la verifica di conformità decorrerà il periodo di garanzia di almeno 2 (due) anni sullo scafo e almeno 1 (uno) anno sui motori.

Durante il periodo di garanzia gli inconvenienti che limiteranno o interromperanno l’attività operativa o la funzionalità del sistema saranno comunicati dal Comando assegnatario alla Ditta costruttrice che dovrà provvedere ad intervenire o delegare propri fiduciari sub-fornitori per ripristinare l’efficienza entro il termine perentorio di 5 (cinque) giorni solari dalla ricezione della comunicazione dell’avaria.

**Resta inteso che l'unico interlocutore dell'Amministrazione per quanto attiene l'intera fornitura è solo ed esclusivamente la Ditta costruttrice che ha sottoscritto il contratto.**

Al termine del periodo di garanzia ed avendo ottemperato senza inconvenienti o ritardi quanto previsto sarà svincolata la polizza fideiussoria depositata a copertura della fornitura in oggetto.

#### **5.5. DOCUMENTAZIONE APPLICABILE**

La Ditta contraente dovrà possedere o rispettare le seguenti leggi, normative e regolamenti:

- ISO 9001:2015.
- Direttiva 2013/53/UE del 20 novembre 2013.
- R.I.Na. MIL.
- R.I.Na. FPV (*Fast Patro Vessel*).

#### **5.6. DUVRI**

Non sussiste l'obbligo di redazione del DUVRI e l'importo dei relativi oneri della sicurezza è pari a zero in quanto non sono previste interferenze e contatti rischiosi con il personale dell'Arma dei Carabinieri e con quello delle imprese eventualmente operanti con contratti differenti nella medesima sede di consegna della fornitura.

#### **5.7. TABELLA RIASSUNTIVA REQUISITI MANDATORI**

#	Requisito	Descrizione
1	Peso massimo imbarcazione	8000 kg $\pm$ 10%
2	Dimensioni	Il natante dovrà avere una lunghezza massima di 11,5 – 12,5 m.
3	Dimensioni	Il natante deve avere una larghezza massima di 3,1 – 3,5 m.
4	Dimensioni	L'imbarcazione deve avere un pescaggio massimo di 0,80 m $\pm$ 10%.
5	Caratteristiche scafo	Lo scafo può essere realizzato in vetroresina vinilestere o isoftalica opportunamente rinforzato per imbarcazione da lavoro secondo il R.I.Na. o altro ente internazionalmente riconosciuto.
6	Autonomia alla velocità operativa di 35 nodi	Il natante deve avere un'autonomia non inferiore a 250 nm
7	Velocità massima con pieno di liquidi,	Il natante deve raggiungere una velocità massima di almeno 43 nodi

	due persone e 400 kg di materiali	
8	Potenza motore	Potenza di ciascun motore non inferiore a 550 CV
9	Garanzia scafo	Lo scafo deve avere una garanzia di almeno 2 (due) anni
10	Garanzia dei motori fuoribordo	I motori devono avere una garanzia non inferiore a 1 (un) anno
11	Garanzia imbarcazione	Garanzia generale imbarcazione con gli impianti elettronici ed elettrici ed ogni altra apparecchiatura fissa e mobile (ad eccezione dello scafo e dei motori fuoribordo) di 2 (due) anni
12	Assistenza dei motori	Assistenza tecnica in Italia
13	Spazi in coperta	La coperta deve essere in grado di ospitare 10 operatori più 2 persone tra cui i due conduttori. A prua sarà presente un locale adibito ad alloggio per l'equipaggio con cucina, frigorifero, locale igienico e due brandine
14	Sedili	Nr.12 sedili
15	Apparati elettrici	I comandi e le altre apparecchiature presenti sulla <i>consolle</i> di comando con grado di protezione almeno IP X8
16	Impianto elettrico	Punti luce a <i>led</i> stagni nei vani, gavoni e sul cielo delle parti accessibili della sentina e della <i>consolle</i> di comando, altre luci a <i>led</i> dovranno essere posizionati all'interno della cabina comando in modo da consentire adeguata illuminazione del piano di coperta per le operazioni notturne
17	Impianto elettrico	Presenza di un <i>inverter</i> di idonea potenza
18	Impianto elettrico	Idonea presa da terra con cavo di alimentazione di almeno 20 metri per tenere in carica le batterie di bordo
19	Luci blu a <i>led</i> stroboscopiche	Installazione sul tetto della cabina di luci blu a <i>led</i> stroboscopiche e sirena bitonale entrambe omologate
20	Lampada elettrica tipo <i>Mag Lite</i>	Nr.2 torce con flusso luminoso da almeno 694 <i>lumens</i>
21	Impianto Elettrico	Nr.9 batterie tipo AGM ( <i>Absorbed Gas Mat</i> ) da 12V di cui nr.2 batterie per gli apparati di comunicazione da almeno 240 Ah, nr.1 batteria per i servizi da 240 Ah, nr.4 batterie da almeno 120 Ah per i due motori e nr.2 batterie da almeno 200 Ah per l'elica di manovra.
22	Impianto Elettrico	Illuminazione a <i>led</i>
23	Ecoscandaglio	Per misurare la profondità e la conformazione del fondale
24	Ecoscandaglio	Utilizzato per rilevare ostacoli sommersi
25	Allarme satellitare	Sistema di allarme satellitare
26	Numero <i>monitor</i> sulla <i>consolle</i> prodiera	Presenza in <i>consolle</i> di almeno nr.4 <i>monitor</i>
27	Dimensioni <i>monitor</i> GPS	<i>Monitor</i> da almeno 12"
28	Dimensioni schermi <i>radar</i>	Nr.2 schermi minimo 16" con retroilluminazione <i>led</i>
29	Risoluzione schermi controllo apparati di navigazione	Risoluzione degli schermi minimo 1080x800 <i>pixels</i>
30	Monitoraggio motori	<i>Display</i> controllo motori con dimensioni di almeno 9 pollici

31	Risoluzione schermo controllo motori	Almeno 1024x600 <i>pixels</i>
32	Flusso luminoso proiettori di scoperta a <i>led</i> comandati da <i>consolle</i>	Flusso luminoso minimo 4000 <i>lumens</i>
33	Allarmi e controlli	Allarmi bassa pressione olio, alta temperatura acqua, alternatore e <i>check</i> elettronica
34	Attrezzi	Nr.1 borsa con attrezzi da lavoro nautici, di primaria marca e su approvazione dei delegati dell'Amministrazione.