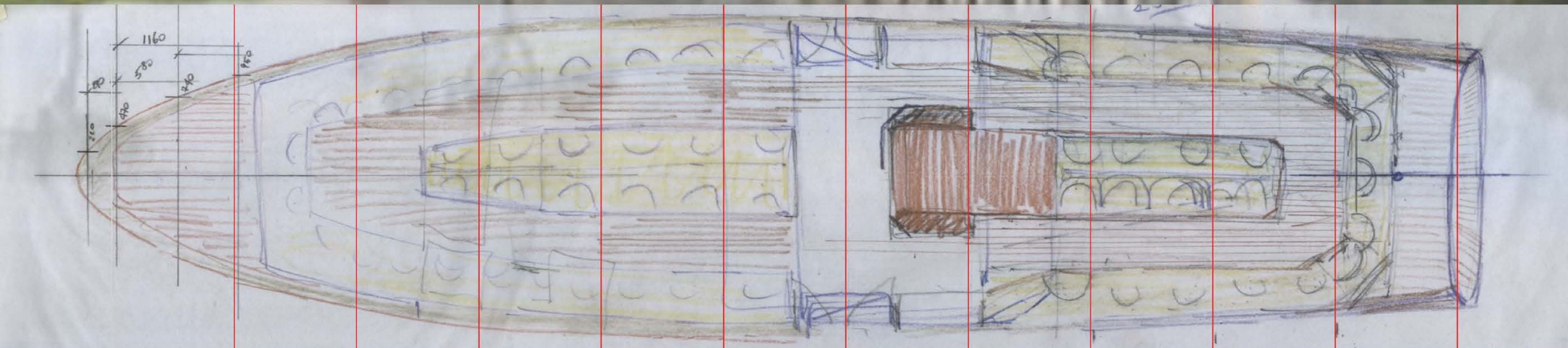




Est Ticino Villorresi

Consorzio di Bonifica

IMBARCAZIONE TURISTICA PER ACQUE INTERNE

PROPULSIONE ELETTRICA E HYBRIDA

SPECIFICHE TECNICHE





IMBARCAZIONE PER TURISMO SU ACQUE INTERNE PER ESCURSIONI GIORNALIERE CON PILOTA CAPITOLATO DI APPALTO

DESCRIZIONE GENERALE

Imbarcazione per turismo su acque interne per escursioni giornaliere con pilota su disegni forniti dal committente, a spigolo, con carena di particolare concezione per consentire la navigazione su fondali contenuti con elica e timone protetti dallo scafo e dalla chiglia, e specifiche tecniche di seguito riportate.

La propulsione è ibrida diesel-elettrica D.C. a voltaggio 48 v. con possibilità di navigare con tre modalità elettrica, diesel o accoppiate per la massima potenza.

La modalità di navigazione di elezione dell'imbarcazione è quella elettrica, con commutazione automatizzata alla propulsione diesel.

Gli allestimenti interni consistono in panche strutturali per le sedute con gavoni che contengono dotazioni, attrezzature e gavoni o strutture di supporto delle sedute poste sulla mezzaria dell'imbarcazione.

È prevista una protezione del pilota, ed una copertura a capote estensibile per i passeggeri di poppa. Opzionale la soluzione con copertura per maltempo estesa a tutta l'imbarcazione.

Le caratteristiche di navigazione suscettibili di collaudo, oltre i normali collaudi di accettazione dello scafo sono:

- *impatto ambientale a zero emissioni in modalità elettrica, minimo nella propulsione diesel o combinata (green label: emissioni motore, impatto acustico, moto ondoso)*
- *Certificato Comunitario di navigazione Inland Waterways*
- *basso consumo in rapporto alle velocità di esercizio scelte.*
- *operatività di navigazione 6/8 ore senza necessità di alcun rifornimento*
- *capacità di navigare a pieno carico su Canale Villorosi, Fiume Ticino, Lago Maggiore secondo i target di velocità*
- *manovre di accosto semplificate (thruster+ joystick easy docking system)*
- *capacità evolutiva tale da consentire l'inversione di rotta lungo il canale Villorosi in apposite spazi acquei identificati.*

Il committente è un Consorzio Pubblico di gestione delle acque che intende sviluppare l'uso turistico delle acque, progetto IDROTUR, INTERREG 4.



DIMENSIONI PRINCIPALI SCAFO

- **_LOA** ml. 13,30
- **_LWL** ml. 12,00
- **_Bmax** ml. 3,30
- **_Bwl.** ml. 2,70
- **_Draft** ml. 0,45 / 0,65
- **_Dspl.void** Kg.. 4750 (100% batt_100%fuel_pronta a navigare)
- **_Dspl. P.C.** Kg. 9500 (ca)
- **_Passeggeri (pax)** N.40 (ca)
- **_Imbarco biciclette** n.8 (rastrelliera)

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

RINA : Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

Direttiva 2006/87 CE e decreti applicativi

D.Lgs. n.22 del 24 Feb. 2009

D.M. n.521 del 22 luglio 2010

CERTIFICATO DI NAVIGAZIONE

Certificato Comunitario di Navigazione

di conformità allegato II del DLgs n.22 24 feb.2009

**PREMESSA**

L'indicazione dei nominativi dei fornitori e' da intendersi come identificazione del livello di qualita' e caratteristiche tecniche del materiale di fornitura. Il cantiere potra' proporre prodotti di altri di fornitori e adottarli solo ottenuta la preventiva autorizzazione scritta del committente o del suo rappresentante.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Imbarcazione destinata al turismo su acque interne per escursioni giornaliere con pilota, a propulsione ibrida con motore diesel e motore generatore elettrico accoppiato tramite frizione elettroidraulica.

SISTEMA COSTRUTTIVO

Strutture a norme RINA : Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

Scafo a spigolo con pattino su spigolo esterno

Materiali costruttivi

- _GPR (composito vinilestere/epoxy)
- _ALU (TIG / epoxy)
- _LEGNO (compensato marino / epoxy)

SISTEMA PROPULSIVO E MOTORIZZAZIONE:

_sistema propulsivo Tipo "Parallel hybrid" Steyr Motor (AU) composto da

A) DIESEL ENGINE

- Power 110/140 Kw
- Turbo Charged - Integrated Cooler
- Electronic Injection
- Monoblock Engine, 4/6 Cylinder
- Water Cooled

Accoppiato(tramite frizione elettroidraulica o altro attuatore che permette al motore diesel ed al motore elettrico di funzionare sullo stesso asse) a un

A1) ELECTRIC ENGINE

Motore elettromagnetico da 10Kw a 35/40 Kw.

- raffreddamento permanente a liquido

Il riferimento di qualita' per la fornitura e' : Parallel Hybrid from Steyr Motor Au. Steyr Marine Diesel Engine M38 144 MW (110 KW))

- uscita inclinazione 0° (o prossima)
- Peso totale ngine hybrid system circa 150/200 kg.



NB le caratteristiche tecniche della parte elettrica della propulsione sono in continua evoluzione nel senso dell'aumento della potenza disponibile ; la potenza minima indicata(10 kw.) e' quella in produzione, ma sono attesi incrementi delle potenze installate.

B) BATTERIE PER LA PROPULSIONE

Batteries Power Pack costituito da: Packs da 8 batterie EXIDE GF06_180 a 6 Volts VRLA Gel senza manutenzione per trazione e per ambiente marino

Ogni gruppo di 8 batterie in serie dispone di 48 V a 180 A xh

Sono previsti n. 6 / 8 Power Pack in parallelo per un totale rispettivamente di :

n.6 Power Pack >>> 1080 A a 48 V.

n.8 Power Pack >>> 1080 A a 48 V.

Peso totale previsto delle batterie = da kg.1512 a kg. 2016.

La composizione definitiva ed il numero di batteries pack dovra' consentire all'imbarcazione le prestazioni target di capitolato ed assicurare una vita (cicli) pari a due anni di lavoro(min. 100 gg. di utilizzo annui)

C) REGOLATORE DI CONTROLLO tipo HCU STEYR con integrata unita' elettronica di gestione motori raffreddata ad acqua.

D) Power Management tipo Steyr Electronic Control Unit, (SEC), che controlla via Can il motore diesel o l'unita' Hybrida e regola l'erogazione e la composizione della coppia.

E) Pannello di controllo Hybrid System con selezione delle modalita' di utilizzo

Il sistema ibrido deve poter lavorare con continuita' e senza alcun problema, meglio se con commutazione automatica tra le funzioni gestita da software con le seguenti modalita':

- _STARTER MODE : motore elettrico usato come starter per il motore Diesel
- _DIESEL MODE : 110 kW dal motore diesel
- _GENERATOR MODE : tutti i battery packs sono ricaricati ed ottimizzati dal software
- _ELECTRIC CRUISE MODE: la propulsione e' solo elettrica (da 10kw a 35/40 kW)
- _BOOST Mode: motore diesel ed elettrico lavorano insieme e un totale di 110+ 35 Kw sono disponibili per il movimento dell'imbarcazione.

MOTORE DIESEL, MOTORE ELETTRICO, SISTEMA PROPULSIVO , IMPIANTO ELETTRICO, IMPIANTO ANTINCENDIO, SISTEMA DI GOVERNO, TUTTI GLI EVENTUALI ALTRI IMPIANTI REALIZZATI SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC , CON LE DEROGHE PER LE NAVI IN NAVIGAZIONE IN ZONA 4 , E COLLAUDATI A COSTRUZIONE ULTIMATA.



_PRESTAZIONI TARGET DI CAPITOLATO a pieno carico :

_ **Diesel mode** : 10>35 Kw dal motore elettrico sono disponibili con motore elettrico in funzione Starter del motore Diesel

TARGET SPEED	13 kn.	Mantenuta per 3,30 h.
---------------------	---------------	------------------------------

_ **Electric Cruise Mode:** electric engine only (10 kw./35 Kw.) battery full charged

TARGET SPEED medium (10 kW / 35kW)	6 kn.	Mantenuta per 9,00 h.
TARGET SPEED max (10 kW)	7 kn.	Mantenuta per 2,30 h.
TARGET SPEED max (35kW)	8 kn.	Mantenuta per 2,30 h.

_ **BOOST Mode:** diesel engine and electric motor support together for the maximum torque (total power 145 kw.)

TARGET SPEED	14 kn.	Mantenuta per 1,30 h.
---------------------	---------------	------------------------------



NOTE:



IMBARCAZIONE PER TURISMO SU ACQUE INTERNE PER ESCURSIONI GIORNALIERE CON PILOTA CAPITOLATO DI APPALTO

SISTEMA COSTRUTTIVO / STRUTTURE / NORMATIVE DI RIFERIMENTO :

REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships
and for Conformity to Directive 2006/87/EC

SCAFO E COPERTA

La realizzazione dello scafo a scelta del cantiere puo' essere nei materiali costruttivi sotto indicati con approvazione preventiva del committente e con rispetto dei pesi di costruzione. Imbarcazione a spigolo, secondo i disegni allegati alle specifiche con pattino sullo spigolo esterno, prua arrotondata e bottazzi di rinforzo solidali alla struttura. Con caratteristiche di massima durata, scarsa manutenzione ed efficace protezioni dagli urti e collisioni accidentali.

Materiali costruttivi

- _GPR (vinilestere/epoxy)
- _ALU (TIG / epoxy)
- _LEGNO (compensato marino /epoxy)

Materiali costruttivi e tipo di realizzazione scelta dal cantiere soggetti all'approvazione del committente e le strutture vanno realizzate in accordo alle prescrizioni ISO-12215 (1>9)
Dati di massima per verifiche di peso delle strutture

scafo

Sup. chiglia mq.	10,50
Sup. fondo mq.	31,30
Sup. fianco mq.	24,30
Sup. specchio poppa mq.	2,10
Sup.scafo totale mq.	68,20

coperta

Sup. coperta mq.	4,20	sviluppo lgt. ca 13,50 ml
+ bottazzo mq.	1,60	
Sup.coperta totale mq.	5,7	

interni

Sup. pagliolo mq.	28,50
Svil. panche prua mq.	2,0 ca
Svil. panche prua mq.	3,4 ca

Nb.

Misure indicative valgono i disegni definitivi.



STRUTTURE:

SCAFO

Ordinate strutturali trasversali con pannelli delimitati da longitudinali secondo il dimensionamento allegato in GPR ed equivalente in ALU o Wood Construction.

Rinforzi longitudinali strutturali collaboranti

Madieri di rinforzo e mezzi madieri dove indicato

Paratie strutturali a disegno e secondo le normative

Sedute longitudinali (panche) strutturali e collaboranti

PAGLIOLI: In sandwich di vetroresina o compensato marino o alu con finitura antisdrucchiolo. Fissati alle strutture sottostanti, con giunzione antivibrante, rimovibili per un completo accesso ai vai sentina e batterie.

COPERTA

Composta da due superfici limitate a prua della sez. 1 ed a poppa della sez. 10,5, collegate da un bottazzo rinforzato da un lamellare di legno (mogano/teak?) di mm. 130x 40 indicativa con funzione antiurto e finitura di testa. Le capottine estraibili sono contenute all'interno di un recesso del bottazzo, con chiusura a filo.

TOTALE DEI PESI DI COSTRUZIONE PREVISTI PER SCAFO E COPERTA COMPLETI DI PANCHE STRUTTURALI :

Peso totale previsto strutture scafo coperta completi, arredi e paglioli = KG. 2800

**SPECIFICHE TECNICHE****PREMESSE GENERALI**

L'indicazione dei nominativi dei fornitori e' da intendersi come identificazione del livello di qualita' e caratteristiche tecniche del materiale di fornitura. Il cantiere potra' proporre prodotti di altri di fornitori e adottarli solo con preventiva autorizzazione scritta del committente o del suo rappresentante.

MOTORIZZAZIONE E IMPIANTI

REALIZZATI SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

SISTEMA PROPULSIVO E MOTORIZZAZIONE:

_sistema propulsivo Tipo "Parallel hybrid" Steyr Motor (AU) composto da

A) DIESEL ENGINE

- Power 110/140 Kw
- Turbo Charged - Integrated Cooler
- Electronic Injection
- Monoblock Engine, 4/6 Cylinder
- Water Cooled

Accoppiato(tramite frizione elettroidraulica o altro attuatore che permette al motore diesel ed al motore elettrico di funzionare sullo stesso asse) a un

ELECTRIC ENGINE

- Motore elettromagnetico da 10Kw a 35/40 Kw.
- raffreddamento permanente a liquido

Il riferimento di qualita' per la fornitura e' : Parallel Hybrid from Steyr Motor Au. Steyr Marine Diesel Engine M38 144 MW (110 KW))

- uscita inclinazione 0° (o prossima)
- Peso totale circa 150 kg.

NB le caratteristiche tecniche della parte elettrica della propulsione sono in continua evoluzione nel senso dell'aumento della potenza disponibile ; la situazione minima indicata (10 kw.) e' quella in produzione, ma sono attesi incrementi delle potenze installate.

B) BATTERIE PER LA PROPULSIONE

Batteries Power Pack costituito da: Packs da 8 batterie EXIDE GF06_180 a 6 Volts VRLA Gel senza manutenzione per trazione e per ambiente marino
Ogni gruppo di 8 batterie in serie dispone di 48 V a 180 Axh



Sono previsti n. 6 / 8 Power Pack in parallelo per un totale rispettivamente di :

n.6 Power Pack >>> 1080 A a 48 V.

n.8 Power Pack >>> 1080 A a 48 V.

Peso totale previsto delle batterie = da kg.1512 a kg. 2016.

La composizione definitiva ed il numero di batteries pack dovra' consentire all'imbarcazione le prestazioni target di capitolato ed assicurare una vita (cicli) pari a due anni di lavoro(min. 100 gg. di utilizzo annui)

C) REGOLATORE DI CONTROLLO tipo HCU STEYR con integrata unita' elettronica di gestione motori raffreddata ad acqua

D) Power Management tipo Steyr Electronic Control Unit, (SEC), che controlla via Can protocol il motore diesel o l'unita' Hybrida e regola l'erogazione e la composizione della coppia.

E) Pannello di controllo Hybrid System con selezione delle modalita' di utilizzo

Il sistema ibrido deve poter lavorare con continuita' e senza alcun problema, meglio se con commutazione automatica tra le funzioni gestita da software con le seguenti modalita':

- _STARTER MODE : motore elettrico usato come starter per il motore Diesel
- _DIESEL MODE : 110 kW dal motore diesel
- _GENERATOR MODE : tutti i battery packs sono ricaricati ed ottimizzati dal software
- _ELECTRIC CRUISE MODE: la propulsione e' solo elettrica (da 10kw a 35/40 kW)
- _BOOST Mode: motore diesel ed elettrico lavorano insieme e un totale di 110+35 Kw sono disponibili per il movimento dell'imbarcazione.

Il sistema di propulsione e' chiuso in vano motore aerato e coibentato (max db ammessi come da norme Rina di riferimento) completamente accessibile per la manutenzione.

L'accesso e la richiusura sono semplici e la chiusura impedisce il passaggio del rumore.

Raffreddamento motore ad acqua tramite scambiatore gia' a bordo unita' scarico tramite marmitta silenziata ad umido tipo Vetus NLP40 ed uscita sul bordo alta con Goosneck tipo Vetus WLOCKLT40, comunque in accordo con le prescrizione del fabbricante motori.Tubazioni valvole di aspirazione raccordi, come da progetto e a norme RINA ed ISO, quali le piu' restrittive.

_asse elica d. 25 tipo Duplex 1-4462 o Aquamet 22 con passascafo flessibile con tubo GRP (vetus BG) con self aligning inner bearing lubrificata ad acqua tipo Vetus ZWB

_elica di grande diametro (70 cm. Ca, a 4 o 5 pale, ottimizzata per le velocita' prescritte di utilizzo (misure e caratteristiche dell'elica da approfondire)

_batterie (2 x 80 Ah) di servizio al motore unicamente per avviamento.

_serbatoio di carburante: da Lt. 100 (consumo 1/2 potenza motore diesel previsto medio



= 4 lt./h) in polytene lineare ad alto grado tipo Vetus rigid F Tank, con sistemi di filtraggio e ripetitore di livello nel quadro strumenti. Riempimento del serbatoio: manuale interno allo scafo, con protezione in aisi 316 o alu lamiera per evitare la dispersione di carburante in acqua.

_Serbatoio, fissaggio, raccordi flessibili, tubazioni, filtri ecc. a norme Rina ed ISO., quale la piu' restrittiva.

_Serbatoio posto in apposito vano nelle vicinanze del motore, con tappo di immissione come sopra descritto.

IMPIANTO ANTINCENDIO

REALIZZATO SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

SISTEMA DI GOVERNO :

REALIZZATI SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

Timoneria Idraulica con sistema tipo VETUS STEERING SYSTEM composto da:

- A) _POMPA IDRAULICA Vetus http 40 posta coassiale all'asse della ruota del timone,
 _Cilindro idraulico di guida e braccetto di comando asse
 _Tubazioni e serbatoio di raccordo alla pompa
 _POMPA ELETTRIDRAULICA Vetus tipo EHPA24R2 comandata dal Joystic di comando accosti dal quadro strumenti
 _Rilevatore di posizione del timone con rimando del segnale al quadro strumenti.

B) THRUSTER SYTEM (Bow and Stern) con sistema VETUS THRUSTER SYSTEM composto da:

- _Bow e Stern Thruster elettrici tipo BOW3512C (opzionale Stern Thruster idraulico x messa in opera difficile)
 _Easy Docking system con pannello BPJDE2 con doppio joystic sul quadro comando
 _Connessioni elettriche o Wifi
 _Impianto elettrico con batteria/e dedicate ai servizi e staccabatteria

C) TIMONERIA di sicurezza tramite barra di rispetto con quadro posta sulla panca o sulla coperta a poppa in corrispondenza dell'asse timone.

Timone con asse pieno da 40 mm. Aisi 316 e pala timone a disegno, boccia di passaggio e braccetto di comando per timoneria con brugola di fissaggio



IMPIANTO ELETTRICO

REALIZZATO SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

Eventuali batterie supplementari prescritte sono da aggiungere a quelle previste per gli impianti.

Composto da :

- _impianto elettrico e batterie per la propulsione
- _impianto elettrico per le batterie dedicate al motore (starter batteries)
- _impianto elettrico e batterie dedicate ai servizi (bow & stern thrusters, luci di via e di cortesia, quadro strumenti e luci di sicurezza e segnalazione)

Le batterie saranno in vani separati ed aerati con fissaggi compartimentazioni e cablaggi a norme Rina ed Iso. Staccabatterie e ripetitori di carica su quadro strumenti

Le batterie per la propulsione hanno ricarica indipendente.

Le batterie servizi e le batterie motore hanno ricarica dal generatore del motore. Aerazione forzata tramite ventole dedicate dei vani e sensore(i) di controllo della temperatura con ripetitore sul quadro strumenti.

_BATTERIE dedicate all'impianto elettrico = 4 Exide GF06- 180 V

- _2 Exide GF06- 180 V in serie (12 V a 180 Ah) di supporto motore unicamente per avviamento, con proprio impianto e staccabatterie
- _2 Exide GF06- 180 V in serie (12 V a 180 Ah) asservite agli impianti di bordo, con proprio impianto e staccabatterie

_CARICABATTERIE :

- Shore power VICTRON ENERGY(da verificare)
- Sistema elettronico gestito da software integrato del sistema propulsivo che assicura la ricarica dei pacchi di batterie della propulsione quando la carica scende sotto 80% con caricabatterie ZIVAN ottimizzati secondo specifiche EXIDE
- POWER PACK VICTRON ENERGY(da verificare)

_LUCI VIA E FANALI DI SEGNALE a led secondo le norme

_LUCI DI CORTESIA interne e segnalassi : punti luce a led orientati antiabbaglio

_LUCE DI SICUREZZA NAVIGAZIONE:

_un faro led posto sopra la timoneria

_una presa 12 V per/ con faro manuale posta sul lato del quadro strumenti.

In particolare si ricorda che le batterie vanno installate a bordo:

_in spazi asciutti e ventilati sopra il livello delle acque attese in sentina

_fissate in maniera che non si possano muovere, cn max spostamento ammesso = a 10 mm.

_tollerare inclinazioni laterali di 30° senza alcuna fuoriuscita di elettrolite

_essere protette da oggetti che possano accidentalmente cadere sui poli delle batterie.

NB_ BATTERIE / / SISTEMI DI CONTROLLO E RICARICA

Il sistema di gestione dell'energia elettrica e delle batterie richiede un approfondimento di progettazione che e' in corso. Le voci principali sono elencate.



SENTINE E IMPIANTI DI EVACUAZIONE

REALIZZATI SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

Suddivise in almeno quattro zone (prua, zona centrale batterie, motore e poppa) con doppie pompe e doppi sensori per l'attivazione delle pompe di sentina dell'acqua onde evitare problemi di allagamento alle batterie. Ove possibile comunicanti con il punto più basso.

Pompa di sentina manuale di rispetto in almeno due zone.

COMPARTIMENTAZIONI E REQUISITI DI GALLEGGIABILITA'

SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC, e deroghe consentite.

Si prevede il riempimento di gavoni e spazi inutilizzate con adeguati materiali o sistemi di galleggiamento in modo da ridurre al minimo la quantità di acqua imbarcata in seguito a danneggiamento dello scafo.

DOTAZIONI DI COPERTA

Oltre e in integrazione a quanto richiesto dalle normative saranno presenti:

_luci di via come da specifiche e disegni

_bitte e passacavi per manovre di ormeggio come da specifiche e disegni

_gavone ancora con portello ricavato a prua con ombrinale di scarico sopra LDwl a pieno carico di 350 mm.

_ancora acciaio inox kg. 25 tipo

Catena diam. 16. rinforzata acciaio inox lungh. 35.ml

Cima di ormeggio diam. 16 lugh. 50 ml.

Cima di rispetto x l'ormeggio di prua identica alla cima di ormeggio

_protezioni in acciaio inox aisi 316 nei punti di usura e passaggio dei pax su gradini, ingresso in barca, bolzone ecc.

_reggi asta ed asta per bandiera nazionale di grande dimensione posto a poppa a disegno



ALLESTIMENTI INTERNI

I MATERIALI COSTRUTTIVI DI ARREDI E FINITURE, LA DISTRIBUZIONE INTERNA, IL NUMERO DI PASSEGGERI IL NUMERO DELLE SEDUTE, ECC DOVRANNO ESSERE REALIZZATI SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC, CON LE DEROGHE PER LE NAVI IN NAVIGAZIONE IN ZONA 4, E COLLAUDATI A COSTRUZIONE ULTIMATA.

LE SPECIFICHE DI DISTRIBUZIONE DEGLI INTERNI, COMPARTIMENTAZIONI E SEDUTE DI SEGUITO DESCRITTE E RAPPRESENTATE NEI DISEGNI DI CAPITOLATO RAPPRESENTANO UNA INDICAZIONE DI MASSIMA DELLA DISTRIBUZIONE DEGLI INTERNI. EVENTUALI MODIFICHE ED INTEGRAZIONI RICHIESTE DALL'ENTE DI CLASSIFICA ANDRANNO APPROVATE DAL COMMITTENTE E NON COMPORTERANNO AGGRAVI NEI COSTI DI COSTRUZIONE PER IL COMMITTENTE.

NB_ sono previste due tipologie di allestimenti interni:

_sedute longitudinali sul bordo e centralmente ove possibile e timoneria arretrata,

_sedute ortogonali a fronte marcia e timoneria avanzata

Qui e' descritta la prima soluzione.

NB_ la soluzione costruttiva degli allestimenti indicata e' lo standard di qualita' di riferimento per la preventivazione e la realizzazione. Soluzioni diversi di pari qualita' vanno esaminate ed approvate preventivamente al momento della firma del contratto.

TIMONERIA E QUADRO STRUMENTI

Realizzata a norme RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

Realizzata in legno e/o GPR e' posta a prua tra sezioni 1 e 2, parzialmente riparata da un parabrezza con quadro strumenti protetto da pannello/oblo' a chiusura stagna aereato per impedire la condensa ;deve consentire accesso diretto e facile ai cablaggi elettrici degli impianti, che non devono essere a vista ma perfettamente raggiungibili ed operabili.

La seduta per il timoniere e' una panca con schienale e gavone portaoggetti al sotto.

Nella console sotto un portello trasparente stagno apribile e staccabile trovano posto (in vano comunque aerato anche a portello chiuso) strumenti di:

_navigazione

_motore e sistema ibrido

_sistema di governo e joystic bow thruster

_ripetitori carica batterie e sensori temperatura vani batterie

_comando segnale fonico di emergenza

_interruttori luci di via e luci di emergenza

Quadro elettrico principale, quadro elettrico gestione sistema ibrido sono in prossimita' della console ed in posizione .

Gli staccabatteria delle batterie dei motori e dei servizi possono essere o vicino alla console o in prossimita' del vano motore ed in posizione riparata dalle intemperie e non esposta ad urti e/o manomissioni.

**PAGLIOLI**

Realizzati in rapporto al sistema costruttivo o alle scelte del cantiere in: grp sandwch, alu plate, compensato marino, per uno spessore di circa 20 mm ed un peso di circa 4 kg/mq.

Trattati con epossidica all'acqua tre mani interno e sterno e di testa, 6 mani di testa se sandwich o compensato marino, finitura antisdruciolio approvata su campione nella parte in vista. Divisioni secondo compartimenti di sentina creati e fissati tramite viti con femmina filettata annegata nel supporto, rimovibili e privi di vibrazioni nella marcia a motore diesel. Finitura interna gavoni come e hanno adeguati ombrinali di smaltimento acque piovane, acque meteoriche condensa e spruzzi eventuali. I gavoni ed i compartimenti di sentina sono divisi in almeno due zone indipendenti e con sistemi di esaurimento a norme. (backup manuale di sicurezza).

SEDUTE CENTRALI

Realizzate secondo lo schema degli interni e le sezioni costruttive di progetto sono costituite da un telaio trasversale a frame di metallo (aisi316 o alu anticorodal) e come finitura di seduta doghe longitudinali in iroko 60x20 spaziate 5 mm. di teak/iroko con fissaggio al frame isolato da pvc o materiale plastico.

La finitura dello schienale e' analoga: a doghe 35x15 spaziate 3 mm. di teak/iroko su trasversali in iroko.

La zona sotto la panca contiene i giubbotti e le dotazioni di sicurezza tramite reti fissate alle struttura frame. Finitura: legno massello a vista.

SEDUTE LATERALI

Realizzate secondo lo schema degli interni e le sezioni costruttive di progetto, su telaio in alu anticorodal e trasversali in iroko, suddivise a pannelli tra due ordinate in modo da poter ruotare e liberare l'area di pagliolo di disimpegno. finiture e dimensionamenti analoghi alle panche centrali.

CORRI MANI E TIENTI BENE

Realizzati a disegno ove necessari per la sicurezza dei passeggeri.

ACCESSO

Sui due lati dell'imbarcazione all'incirca a meta' scafo, tramite due porzioni della falca ribaltabili a 90 all'interno, a formare due portoncini (550 x 250 lper anta circa) dotati di chiusura bloccabile. Ferramenta, cerniere e dettagli da approvarsi dalla DL.

ACCESSO DI SABI LI

Si prevede una piattaforma dim 110 x 110 posizionata sul lato di dritta dell'imbarcazione, in corrispondenza delle ante di accesso, che con movimento a pantografo e cilindro idraulico di movimentazione permette un accesso agevole alle carrozzine (90 x 90) con una corsa prevista max di 70 cm ed una corsa di lavoro normale di 45 cm.

**PROTEZIONE DA SOLE ED INTEMPERIE**

Sono previsti:

_parabrezza di prua a disegno

_parabrezza di poppa a disegno

Con alloggio in recesso a filo del bottazzo di capottina ripieghevole a scomparsa di emergenza (capottina ripiegabile a scomparsa tipo Tessilmare Custom) in corrispondenza dei due parabrezza.

_e' previsto un riparo dai raggi solari e dalle intemperie realizzato a disegno come indicato nelle sezioni costruttive, con montanti ad altezza regolabile.

NB_ si richiede la quotazione della chiusura completa alle intemperie con due soluzioni:

- _soft con tessuto tecnico per tendalini e ampie finestre trasparenti
- _rigido con telai aisi 318 o alu anticorodal e pannelli di lexan o analogo materiale;
- una parte dei pannelli deve essere apribile per accesso timoniere/equipaggio e per accesso passeggeri.

DOTAZIONI DI ARMAMENTO

A NORMA REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC e deroghe applicate.

DOTAZIONI DI SALVATAGGIO

A NORMA REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC

e quindi indicativamente

_n. 1 giubbotto x passeggero (+ 3 di rispetto)

_n.1 giubbotto galleggiante per pilota e copilota

_apparecchi rigidi di gruppo se necessari.

_apparecchio (i) per segnalazione fonica

_dotazioni di razzi x segnalazione luminosa di pericolo

FINITURA SCAFO COPERTA / INTERNI / / PITTURAZIONI

Le pitturazioni e le finiture di scafo, coperta, paglioli ed interni saranno della miglior qualita' e tradizione marina e saranno specificate nella proposta costruttiva del cantiere in rapporto al materiale costruttivo scelto; e saranno inserite nel contratto. Il cantiere durante la costruzione presenta campionature di materiali e finiture che vanno approvate da direzione lavori e committente.

Si prevedono:

_VTR composito: gelcoat

_ALU: lamiera spazzolata / pitturazione awl grip /

_Legno (costruzione) : ciclo epoxy

Finiture paglioli: a seconda del materiale di realizzazione con finitura antisdruciolio

Finiture doghe panche: iroko o teak massello senza verniciatura

Finitura parti in mogano o altre essenze: ciclo poliuretano o epossidico

Antivegetativa: tipo INTERNATIONAL a norme antiinquinamento.



PRESTAZIONI DI CAPITOLATO

L'imbarcazione finita e realizzata secondo le specifiche sopra riportate con Collaudo Rina e Certificato Comunitario di Conformita' in essere, sara' accettata e presa in carico dal Committente solo dopo esecuzione di prove di navigabilita' (prove in mare) e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di progetto di cui al primo paragrafo ed alle specifiche seguenti:

In dettaglio si richiedono i seguenti requisiti:

CONDIZIONI DI CARICO E ASSETTI :

l'imbarcazione a pieno carico con con 40 passeggeri imbarcati (= 4000 kg) e 300 kg. Di dotazioni e varie e quindi payload 4.300 kg. ,con il pieno di combustibili ed oli rispetti i bordi liberi di progetto .

PROVE IN ACQUA DI ACCETTAZIONE E COLLAUDO DEL COMMITTENTE

Nelle condizioni di pieno carico di cui sopra, in condizioni climatiche buone acqua calme ed onda non di disturbo l'imbarcazione abbia le seguenti prestazioni:

PRESTAZIONI TARGET DI CAPITOLATO a pieno carico (dspl. 9500 kg)

_TARGET PERFORMANCE with boat at full load :

_ **Diesel mode** : 110 Kw available from diesel engine with electric engine as starter

TARGET SPEED	13 kn.	Mantenuta per 3,30 h.
---------------------	---------------	------------------------------

_ **Electric Cruise Mode:** electric engine only (10 kw./35 Kw.) battery full charged

TARGET SPEED medium (10 kW / 35kW)	6 kn.	Mantenuta per 9,00 h.
TARGET SPEED max (10 kW)	7 kn.	Mantenuta per 2,30 h.
TARGET SPEED max (35kW)	8 kn.	Mantenuta per 2,30 h.

_ **BOOST Mode:** diesel engine and electric motor support together for the maximum torque (total power 145 kw.)

TARGET SPEED	14 kn.	Mantenuta per 1,30 h.
---------------------	---------------	------------------------------



DISEGNI ESECUTIVI e COSTRUTTIVI

I disegni esecutivi saranno a disposizione del cantiere 20 gg. ll. dopo la firma del contratto di costruzione. Le specifiche, i disegni di massima e l'elenco dei disegni esecutivi fa parte integrante del contratto.

IL NUMERO DI PASSEGGERI TRASPORTATI, IL NUMERO DELLE SEDUTE E LE SPECIFICHE DISTRIBUTIVE DEGLI INTERNI, COMPARTIMENTAZIONI E SEDUTE DI SEGUITO DESCRITTI E RAPPRESENTATI NEI DISEGNI DI CAPITOLATO RAPPRESENTANO UNA INDICAZIONE DI MASSIMA : IL NUMERO DI PASSEGGERI ED IL NUMERO DI SEDUTE E LA LORO DISTRIBUZIONE SARA' DEFINITA CON LA PRATICA DI IMMATRICOLAZIONE E SUI DISEGNI CONNESSI ESEGUITA DAL CANTIERE A SUO ONERE SINO ALL'APPROVAZIONE RINA SECONDO LA NORMATIVA RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC , CON LE DEROGHE PER LE NAVI IN NAVIGAZIONE IN ZONA 4 .

IL PROGETTO APPROVATO DAL RINA UNA VOLTA OTTENUTA L'APPROVAZIONE SCRITTA DEL COMMITTENTE O DEL SUO RAPPRESENTANTE DIVENTA PROGETTO ESECUTIVO.

COLLAUDO RINA CERTIFICATO COMUNITARIO E IMMATRICOLAZIONE

L'IMBARCAZIONE SARA' REALIZZATA SECONDO REGOLAMENTO RINA: Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC , CON LE DEROGHE PER LE NAVI IN NAVIGAZIONE IN ZONA 4 , E COLLAUDATA A COSTRUZIONE ULTIMATA.

Al momento dell'accettazione da parte del Committente e della presa in carico l'imbarcazione dovra' disporre del Collaudo Rina della costruzione secondo le : Rules for the Classification of Inland Waterway Ships and for Conformity to Directive 2006/87/EC e del Certificato di Conformita' Comunitario rilasciato dall' Autorita' competente del Ministero dei Trasporti , ed essere abilitata alla navigazione per un utilizzo come " imbarcazione per escursioni giornaliere con pilota" e, con tutti i requisiti che permettano di completare le pratiche amministrative ed assicurative.

L'istruzione della pratica e la sua gestione compresa la realizzazione di disegni tecnici oltre quelli costruttivi di contratto e l'eventuale consulenza di tecnico abilitato per l'ottenimento di immatricolazione ed il collaudo sono a totale onere del cantiere costruttore.

Per l'accettazione definitiva dell'imbarcazione da parte del committente l'imbarcazione dovra' essere pronta a navigare come " imbarcazione per escursioni giornaliere con pilota" e tutti i seguenti requisiti dovranno essere stati assolti:

- _verifica con esito positivo dei collaudi e delle prove in acqua
- _conclusione positiva e definitiva di tutte le pratiche presso L'Autorita' Competente del Ministero dei Trasporti.
- documenti definitivi per l'uso " imbarcazione per escursioni giornaliere con pilota" e Certificato Comunitario di Navigazione di Conformita' a norma allegato II del DLgs n.22 24 feb.2009 a bordo.



NOTE :