

Navigazione Lago d'Iseo S.r.l., via Nazionale, 16 – 24062 Costa Volpino (BG)

Tel.:+39 035 971 483; Fax:+39 035 972 970; e-mail: info@navigazione lagoiseo.it

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E FORNITURA DI N.2 (DUE) NAVI MULTISCAFO, TIPO CATAMARANO, A PROPULSIONE TOTALMENTE ELETTRICA, IDONEE AL TRASPORTO PASSEGGERI IN SERVIZIO PUBBLICO DI LINEA NELLE ACQUE INTERNE NAZIONALI, IN CLASSE RINA E MUNITE DI CERTIFICATO COMUNITARIO PER LA NAVIGAZIONE INTERNA (ZONA 4).

- SPECIFICA TECNICA -

Sommario

1. INFORMAZIONI GENERALI	1
1.1 Oggetto dell'appalto.....	1
1.2 Documentazione.....	2
1.3 Forniture	2
2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE NAVI	3
2.1 Caratteristiche e requisiti tecnici/operativi principali	3
2.2 Dimensioni e dati tecnici principali	4
2.3 Capacità serbatoi e casse di raccolta.....	4
2.4 Sistemazione generale.....	4
2.5 Trasporto biciclette e motocicli.....	7
2.6 Assetto e Stabilità	7
2.7 Velocità di progetto	8
2.8 Livelli di rumore e vibrazioni.....	8
2.9 Consumi - Efficienza energetica – Energia rinnovabile	9
3. DESTINAZIONE D'USO E PROFILO OPERATIVO DELLE NAVI	9
3.1 Destinazione d'uso	9
3.2 Profilo operativo.....	9
4. CLASSE, CERTIFICATI, NORME, REGOLAMENTI E BANDIERA.....	11
4.1 Classificazione e Certificazione.....	11
4.2 Bandiera di Registro	12
4.3 Norme e Regolamenti.....	12
4.4 Processo di Classificazione	13
5. ISPEZIONI, ACCERTAMENTI, COLLAUDI, PROVE, CONSEGNA, GARANZIA	17
5.1 Programmazione	17
5.2 Prove di accettazione in fabbrica (FAT).....	17
5.3 Procedure di messa in servizio	17
5.4 Ispezioni.....	18
5.5 Accertamenti e Collaudi	18
5.6 Prove di funzionamento e di accettazione in banchina	19
5.7 Prove in lago preliminari.....	19
5.8 Prove in lago ufficiali	19
5.9 Verifica prestazioni e velocità.....	20
5.10 Verifica autonomia	21
5.11 Circuito di prova	21

5.12	Consegna delle navi	21
5.13	Garanzia	22
5.14	Formazione e Addestramento del personale di bordo	23
6.	SCAFO, PONTI E SOVRASTRUTTURA	23
6.1	Generalità	23
6.2	Scafo	24
6.3	Ponte principale.....	24
6.4	Ponte di comando (timoneria)	24
6.5	Sovrastruttura.....	25
6.6	Ponte sole	25
6.7	Sistemi anticaduta	25
6.8	Interdizione aree tecniche.....	25
6.9	Casse, Serbatoi.....	25
6.10	Prese a mare.....	26
6.11	Basamenti, rinforzi e supporti	26
6.12	Locali apparati motore	26
7.	IMPAVESATE, PARAPETTI, RINGHIERE, CORRIMANO	27
7.1	Impavesate	27
7.2	Parapetti e ringhiere.....	27
8.	FINESTRE, PORTE, PORTELLI	27
8.1	Finestre	27
8.2	Porte	28
8.3	Portelli	29
9.	ZONE DI TRANSITO E SOSTA, SCALE, DIFESE, PROTEZIONI.....	29
9.1	Zona trasporto biciclette	29
9.2	Zona trasporto motociclo	30
9.3	Scale.....	30
9.4	Piani di calpestio e paglioli	30
9.5	Difese e protezioni.....	30
10.	APPARECCHIATURE E STRUMENTI DI BORDO	30
10.1	Albero luci di navigazione, pennone e pavese luminoso	30
10.2	Avvisatore acustico e faro di ricerca.....	31
10.3	Apparato radar	31
10.4	Sistema di navigazione elettronico ECDIS	31
10.5	Sistema automatico di identificazione (AIS).....	31

10.6 Bussola GPS	32
10.7 Indicatore di virata	32
10.8 Pannelli informativi a messaggio variabile	32
10.9 Monitor a circuito chiuso (TVCC).....	32
10.10 Localizzazione automatica veicolo (AVL).....	33
10.11 Sistema radio "TETRA".....	33
11. DOTAZIONI DI SALVATAGGIO	33
11.1 Mezzi collettivi di salvataggio.....	33
11.2 Dotazioni individuali di salvataggio	33
12. ATTREZZATURA DI COPERTA	34
13. VERNICIATURE	34
14. ISOLAZIONI.....	34
14.1 Misure precauzionali per il rispetto dei valori limite di esposizione al rumore e alle vibrazioni	34
14.2 Isolamento termico e acustico	35
15. TARGHE E CARTELLI SEGNALETICI	35
15.1 Targa del costruttore	35
15.2 Portata massima passeggeri.....	35
15.3 Segnali e Piani di Emergenza	35
15.4 Segnaletica.....	36
15.5 Marche di immersione e di bordo libero.....	36
15.6 Nome della nave	36
15.7 Fonte finanziamento.....	36
16. ALLESTIMENTI E FINITURE	36
16.1 Pareti	37
16.2 Soffitti	37
16.3 Pavimenti.....	37
17. ARREDI INTERNI.....	38
17.1 Sala passeggeri	38
17.2 Ponte di comando.....	38
17.3 Biglietteria	38
17.4 Locale igienico sanitario	38
17.5 Locale tecnico/Deposito	39
18. DOTAZIONI MARINARESICHE.....	39
19. DOTAZIONI DI SICUREZZA E SALVATAGGIO.....	39
20. APPARATO DI PROPULSIONE E GOVERNO	39

20.1 Propulsori	40
20.2 Sistema di comando e controllo	40
20.3 Batterie	41
20.4 Impianto fotovoltaico	42
20.5 Schema del circuito principale.....	43
20.6 Eliche di manovra	43
20.7 Impianto di raffreddamento.....	43
20.8 650V DC link.....	43
20.9 Alimentazione 230/400V	44
20.10 Alimentazione 24V servizi di bordo ed emergenza	44
20.11 Convertitori AC/DC e DC/DC.....	44
20.12 Presa da terra	44
21. IMPIANTI DI BORDO	44
21.1 Impianto acqua dolce	45
21.2 Impianto acque nere/grigie	45
21.3 Impianto antincendio	45
21.4 Impianto esaurimento sentina	47
21.5 Impianto di climatizzazione e ventilazione.....	48
21.6 Impianto informazione pubblica e trasmissione ordini.....	49
21.7 Impianto elettrico	49
22. ALTRI SISTEMI DI BORDO	50
22.1 Interfono	50
22.2 Sistema di allarme	50
22.3 Rete LAN/WLAN/UMTS	50
23. DOTAZIONI DI RISPETTO	50

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Oggetto dell'appalto

L'oggetto dell'appalto, che la presente Specifica Tecnica ha lo scopo di descrivere, consiste nella progettazione, costruzione e fornitura di n.2 (due) navi multiscafo, tipo catamarano, a propulsione totalmente elettrica, idonee al trasporto passeggeri per servizio pubblico di linea in acque interne navigabili nazionali, in classe RINA e munite di Certificato Comunitario per la navigazione interna (zona 4)

L'Appaltatore sarà responsabile della progettazione e della costruzione della nave suddetta, sulla base di quanto indicato nella presente Specifica Tecnica.

La fornitura, fermo restando quanto sopra esposto e senza che ciò possa valere quale limitazione e/o riduzione degli obblighi dell'Appaltatore, comprende anche:

- la progettazione completa delle suddette unità;
- la redazione dei disegni da sottoporre a esame e approvazione dell'Ente Tecnico di Classifica, di seguito chiamato anche RINA, nonché degli elaborati necessari alla costruzione delle navi e al rilascio delle certificazioni previste dalle Norme e i Regolamenti vigenti;
- tutti i collaudi tecnici, gli accertamenti e le prove in stazionamento e in navigazione, delle unità realizzate.

Rientra, inoltre, nell'oggetto dell'appalto, l'esecuzione di ogni altro intervento complementare e/o accessorio, ritenuto necessario per l'esecuzione a regola d'arte della costruzione e il completamento della fornitura.

Eventuali modifiche e/o variazioni rispetto ai contenuti della presente Specifica Tecnica devono essere concordate tra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante e confermate per iscritto da entrambe le parti.

Le navi, pienamente conformi ai requisiti prescritti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, dall'Ente di Classifica e dalle Autorità competenti, dovranno essere consegnate sul lago d'Iseo (Italia), presso la sede della Committente, sita in Costa Volpino (BG), complete in ogni loro parte, funzionanti e adeguatamente attrezzate per il servizio contrattualmente previsto, comprese le sistemazioni e le dotazioni per passeggeri, gli accessori e le dotazioni di rispetto di cui al capitolo 23 del presente documento. Le stesse dovranno essere pronte per l'uso, pulite, completamente equipaggiate e collaudate, in osservanza ai contenuti della presente Specifica Tecnica e a tutti quelli previsti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, dall'Ente di Classifica e dalle Autorità competenti, anche se non menzionati nel presente documento.

Le navi saranno identificate con apposito numero di costruzione dall'Appaltatore e, sempre a cura di quest'ultimo, saranno iscritte al Registro delle Navi in costruzione del compartimento marittimo di competenza o Ente equivalente. Dopo la consegna ufficiale delle navi, queste dovranno poter essere iscritte, a cura della Stazione Appaltante, all'ufficio del registro del naviglio competente territorialmente per il porto di consegna (Uffici Registri Nautici Bacino Lacuale Laghi d'Iseo, Endine e Moro con sede in Sarnico - BG) e ottenere la licenza di esercizio e quant'altro previsto e necessario per espletare pienamente il servizio a cui sono destinate. Tutti gli adempimenti e le eventuali maggiori o diverse dotazioni di sicurezza, di navigazione e di salvataggio richieste per l'ottenimento dei suddetti atti, saranno a cura e a carico dell'Appaltatore.

1.2 Documentazione

La presente Specifica Tecnica ha l'obiettivo di definire le caratteristiche di n.2 (due) nuove navi che rispettino tutti i vincoli e soddisfino appieno le esigenze operative del servizio cui sono destinate, oltre ai requisiti tecnici prescritti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti per le navi adibite al trasporto passeggeri in servizio pubblico di linea in acque interne nazionali.

Tutto ciò che non è menzionato nella presente Specifica Tecnica, ma che è necessario per il funzionamento delle navi e/o la piena rispondenza delle stesse alle prescrizioni delle Norme e dei Regolamenti vigenti e/o alle richieste dell'Ente di Classifica e/o di altre Autorità competenti, dovrà essere apportato e fornito dall'Appaltatore, a regola d'arte, secondo la buona pratica delle costruzioni navali.

Se sono presenti sistemi e/o apparecchiature che necessitano di ulteriori componenti essenziali, questi, anche se non elencati nel presente documento, devono essere forniti e installati a regola d'arte dall'Appaltatore per garantire il corretto funzionamento di tali sistemi e/o apparecchiature e delle navi stesse.

Nessuna accettazione a mezzo comunicazione verbale o scritta da parte della Stazione Appaltante o dei suoi rappresentanti, che sia avvenuta durante la fase precontrattuale, impegna la Stazione Appaltante ed esonera l'Appaltatore dalla responsabilità e dall'onere di rispettare pienamente le prescrizioni del Contratto di Appalto e della documentazione allo stesso allegata. Eventuali approvazioni e accettazioni saranno gestite nell'ambito del processo di classificazione dell'Ente preposto, consistente principalmente in:

- valutazione ed esame della documentazione, volta a verificare che la progettazione delle navi sia conforme ai Regolamenti RINA applicabili per la loro classificazione;
- sorveglianza sulla costruzione, volta ad accertare che le navi siano costruite in conformità al progetto approvato dal RINA e con i requisiti di costruzione stabiliti dai Regolamenti RINA pertinenti.

Tutta la documentazione deve essere redatta sia in lingua italiana, sia in lingua inglese, eccetto i documenti statuari che, secondo le Norme e i Regolamenti vigenti, devono essere redatti esclusivamente in lingua italiana.

1.3 Forniture

In linea di principio, tutto ciò che nel presente documento non è specificatamente indicato come fornitura della Stazione Appaltante, sarà fornitura dell'Appaltatore. Inoltre, laddove non indicato con precisione la marca o il modello di macchine, apparecchiature, sistemi, impianti, ecc., l'Appaltatore avrà libertà di scelta, a condizione che tutti i prodotti scelti soddisfino pienamente quanto prescritto dalla presente Specifica Tecnica e dalle Norme e dai Regolamenti vigenti dell'Ente di Classifica e che, per i principali componenti, prima di procedere all'acquisto e alla installazione degli stessi, l'Appaltatore sottoponga all'esame e all'approvazione della Stazione Appaltante almeno n.3 (tre) opzioni equivalenti, se disponibili sul mercato, senza sovrapprezzo.

La Stazione Appaltante ha il diritto di richiedere, esaminare e approvare le schede e le specifiche tecniche, nonché l'eventuale ulteriore documentazione tecnica illustrativa e certificativa, dei prodotti proposti dall'Appaltatore, prima di approvarne l'acquisto.

Per macchinari o impianti specialistici, previo giustificato motivo che dovrà essere accettato esplicitamente dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore potrà presentare n.2 (due) proposte equivalenti.

Tutti i fornitori proposti dall'Appaltatore devono avere almeno un punto di assistenza tecnica (o un centro autorizzato) su territorio italiano o europeo.

La Stazione Appaltante ha, comunque, il diritto di indicare all'Appaltatore altre ditte non comprese fra quelle indicate da quest'ultimo, sempre che queste soddisfino i tempi di consegna previsti e i requisiti tecnici prescritti.

Eventuali materiali forniti direttamente dalla Stazione Appaltante saranno inviati all'Appaltatore entro la data fissata da quest'ultimo. La Stazione Appaltante manleverà l'Appaltatore da eventuali guasti e/o danni subiti dalla merce di propria fornitura durante il trasporto. L'Appaltatore sarà comunque responsabile del corretto stoccaggio del materiale ricevuto e della successiva installazione a bordo, rispondendo di eventuali guasti e/o danni subiti durante tali fasi e/o riconducibili ad un improprio stoccaggio presso la propria struttura.

La messa a punto finale e/o il collaudo dei suddetti macchinari/apparati/impianti, installati a bordo, saranno eseguiti dal personale qualificato delle rispettive ditte fornitrici o case costruttrici e saranno interamente a carico dell'Appaltatore. Tutti gli adempimenti tecnici, amministrativi ed economici, necessari per l'esame e l'approvazione da parte dell'Ente di Classifica, compresi eventuali prove e/o collaudi preliminari alla installazione, saranno a carico dell'Appaltatore.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE NAVI

2.1 Caratteristiche e requisiti tecnici/operativi principali

Le navi devono essere delle moderne unità multiscalo (tipo catamarano), a propulsione totalmente elettrica, per trasporto passeggeri e devono possedere ottime doti di navigazione, di stabilità statica e dinamica, di assetto, di manovrabilità, di efficienza propulsiva e velocità, abbinate a ridottissime emissioni sonore e bassi consumi energetici. Le nuove unità dovranno, quindi, possedere requisiti volti a garantire la massima affidabilità e la "tenuta al mare" in sicurezza, anche in condizioni meteo sfavorevoli.

Ognuna delle suddette unità dovrà:

- essere idonea al servizio pubblico di linea per il trasporto di passeggeri su vie navigabili interne, secondo quanto previsto dalle Norme, dai Regolamenti e dalle disposizioni vigenti, di cui al paragrafo 4.3 della presente Specifica Tecnica;
- avere stazza lorda nazionale non superiore a 50 tsl, determinata secondo quanto previsto dalla normativa nazionale per la stazzatura delle navi adibite alla navigazione interna (D.P.R. 10 ottobre 1956, n.1278);
- avere il ponte di coperta su unico livello, senza dislivelli, gradini e/o soluzioni di continuità;
- avere una portata massima di 140 passeggeri, oltre due membri di equipaggio;
- avere almeno n.82 posti a sedere, di cui n.52 opportunamente distribuiti all'interno della sala passeggeri e n.30 sistemati nell'area esterna del ponte di coperta ubicata a poppavia della suddetta sala interna;
- essere idonea al trasporto di persone a mobilità ridotta, in ottemperanza a quanto indicato nella Circolare n. 10/SM del 4 gennaio 2007 del Ministero dei Trasporti e al Regolamento Europeo 1177/2010, relativo ai diritti dei passeggeri che viaggiano via mare e per vie navigabili interne;
- essere idonea al trasporto di n.06 biciclette;
- essere idonea al trasporto di n.01 motociclo;
- garantire un elevato confort e la massima protezione dalle intemperie al personale di bordo, durante il servizio e le manovre di ormeggio e ai passeggeri durante le operazioni di imbarco/sbarco e la permanenza a bordo;

- avere un'altezza del ponte di coperta dal piano di galleggiamento, in condizioni di mezzo carico massimo, compresa tra 70 e 90 cm;
- avere una velocità massima, al dislocamento di pieno carico, non inferiore a 19 km/h (10,26 kn).

2.2 Dimensioni e dati tecnici principali

- Lunghezza fuori tutto (LOA)	ca. 25,00 m
- Larghezza fuori ossatura (BOA)	ca. 6,60 m
- Larghezza massima fuori bottazzo	ca. 7,20 m
- Altezza di costruzione (D)	ca.1,95 m
- Immersione massima di progetto a pieno carico	ca.1,10 m
- Dislocamento a pieno carico	ca.50,00 t
- Stazza lorda nazionale (*)	< 50,00 tsl
- Velocità massima continuativa a pieno carico	19,00 km/h
- Autonomia nel profilo operativo più gravoso (cfr. paragrafo 3.2)	10,00 h
- Potenza totale installata (**)	TBD

(*) L'Appaltatore è tenuto a presentare in sede di offerta tecnica il calcolo preliminare di stazza.

() Dato da definire a cura dell'Appaltatore a seguito di apposita accurata analisi, in funzione dei requisiti tecnici/prestazionali richiesti dalla Stazione Appaltante e specificati nel presente documento (lo studio e l'analisi dettagliata relativi al dimensionamento dei motori di propulsione, dei "bow thruster" e delle batterie dovranno essere presentati dall'Appaltatore in sede di gara, mediante apposita relazione allegata all'offerta tecnica).**

Qualora l'Appaltatore lo ritenga necessario, per adempiere ai requisiti contrattuali di immersione, stabilità e velocità delle navi, in fase di progettazione le dimensioni principali sopra riportate potranno subire, previa comunicazione scritta alla Stazione Appaltante, lievi modifiche contenute entro i limiti della normale pratica delle costruzioni navali.

2.3 Capacità serbatoi e casse di raccolta

Le navi saranno dotate, ognuna, di idonei serbatoi e casse di raccolta, di adeguata capacità, come di seguito specificato:

DESCRIZIONE	QUANTITA' [n.]	CAPACITA' [m³]	NOTE
SERBATOIO ACQUA DOLCE	1	0,5	Serbatoio non strutturale in acciaio inox AISI 316L, ispezionabile
CASSA RACCOLTA ACQUE GRIGIE/NERE	1	0,8	Serbatoio non strutturale in acciaio inox AISI 316L, ispezionabile

2.4 Sistemazione generale

L'impostazione generale, il progetto e la costruzione delle navi, con tutti i relativi impianti, gli apparati, i sistemi di bordo, gli arredi e gli allestimenti, oltre a dovere garantire i migliori requisiti prestazionali delle unità in termini di sicurezza, affidabilità, manovrabilità, stabilità, galleggiabilità, velocità, autonomia e costi

di gestione, devono assicurare il massimo comfort dei passeggeri e dell'equipaggio, mediante una attenta progettazione e una ottimale distribuzione e fruibilità degli spazi di bordo, nel pieno rispetto degli standard previsti dalle normative vigenti in materia di salute e sicurezza e di tutela ambientale.

L'Appaltatore è tenuto a presentare, in sede di offerta, il piano generale delle navi da cui si dovrà chiaramente evincere la congruenza con tutti i requisiti indicati nella presente Specifica Tecnica.

I. Compartimentazione

Ogni scafo di ogni nave deve essere adeguatamente suddiviso in compartimenti stagni per mezzo dei ponti e delle paratie. Il numero e la posizione delle paratie trasversali devono soddisfare pienamente le prescrizioni di compartimentazione previste dalle Norme alle quali le suddette navi sono soggette.

II. Ponte di comando

Le navi saranno dotate di una cabina di pilotaggio (plancia), sopraelevata rispetto al ponte principale, per garantire la visuale libera in tutte le direzioni dalla postazione di comando, secondo quanto prescritto all'art. 7.02 della norma europea che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna (ES-TRIN).

La suddetta cabina sarà ubicata a proravia dell'area imbarco/sbarco passeggeri, in posizione simmetrica rispetto l'asse longitudinale dell'unità e avrà dimensioni e requisiti rispondenti a quanto prescritto all'art. 7.03 della sopracitata norma.

La consolle di comando e controllo avrà struttura in lega leggera e rivestimenti, realizzati su misura, in pannelli a nido d'ape e sandwich certificati e approvati dal RINA, aventi ottime caratteristiche di leggerezza e resistenza meccanica, unitamente a elevate doti estetiche e di resistenza strutturale e dovrà essere garantita l'accessibilità alle zone interne e sottostanti, mediante appositi vani ispezionabili con portelli asportabili.

Sulla consolle dovranno essere opportunamente disposti e installati tutti i dispositivi di comando, monitoraggio, controllo e allarme dei vari impianti di bordo quali: gli apparati di propulsione e governo, le luci di navigazione e i segnali acustici di manovra, i sistemi di ausilio alla navigazione, di informazione e comunicazione, i pannelli di comando e controllo sentina e impianto rivelazione incendio, ecc.

La posizione delle apparecchiature e dei comandi dovrà essere chiaramente individuabile, facilmente accessibile e manovrabile, ergonomica e, comunque, preventivamente concordata con la Stazione Appaltante.

La consolle, in particolare, sarà suddivisa nelle seguenti tre sezioni:

1. Navigazione e manovra;
2. Comunicazioni;
3. Sicurezza;

su ognuna delle quali dovranno essere presenti gli appositi comandi, strumenti, pannelli e quadretti sinottici, ecc. (chiaramente identificati da targhette). Dovranno, inoltre, essere previste idonee zone per il carteggio e la raccolta dei documenti di bordo (mobiletti, mensole e ripiani con barre antirollio, ecc.).

III. Locali e zone passeggeri

Il ponte di coperta di ogni nave sarà suddiviso e organizzato in modo tale da garantire le caratteristiche e i requisiti delle navi descritti nel paragrafo 2.1, ottimizzando la distribuzione e la fruibilità degli spazi, le superfici e i volumi delle navi e la posizione dei relativi punti caratteristici (baricentro, centro di carena, ecc.), nel pieno rispetto dei vincoli imposti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e dall'Ente di Classifica. Le zone e i locali destinati all'utenza di ogni nave saranno, essenzialmente, le seguenti:

- n.01 area imbarco/sbarco passeggeri, interposta tra il ponte di comando e la sala passeggeri, avente dimensioni e caratteristiche geometriche-funzionali tali da garantire il transito dei passeggeri e dell'equipaggio in massima sicurezza, in ogni condizione meteorologica, indipendentemente dal livello idrometrico del lago. In particolare, dovrà essere garantita ai passeggeri a mobilità ridotta la possibilità di effettuare le operazioni di imbarco/sbarco anche autonomamente e in sicurezza, fino al raggiungimento del posto prescelto e/o delle apposite aree di stazionamento presenti a bordo. Le aperture delle impavesate di sinistra e di dritta delle navi (barcarizzi), attraverso le quali, tramite apposita passerella (in dotazione presso ogni pontile e non facente parte della fornitura), si accede dal pontile al ponte di coperta e viceversa, dovranno avere luce netta pari a 1500 mm ca. ed essere munite di idonei cancelli scorrevoli con apposito sistema manuale di apertura/chiusura e manovra;
- n.01 zona riservata al trasporto di biciclette/motociclo, in prossimità dell'area esterna di imbarco/sbarco passeggeri, adeguatamente attrezzata e segnalata e opportunamente distante dalle aree di manovra di ormeggio e dalle aree soggette al transito dei passeggeri, affinché l'eventuale presenza dei suddetti mezzi non sia di intralcio alle operazioni dell'equipaggio durante le fasi di attracco e/o partenza ai/dai pontili e non ostacoli il percorso e/o comprometta la sicurezza dei passeggeri;
- n.01 sala passeggeri interna, completamente arredata, allestita ed equipaggiata, ubicata a poppavia dell'area imbarco/sbarco passeggeri, all'incirca nella zona centrale della nave, con almeno 52 posti a sedere, di cui almeno n.02 riservati a persone a mobilità ridotta ed un'area attrezzata per la sistemazione e lo stazionamento di n.02 sedie a rotelle, ai sensi della Circolare n.10/SM del 4 gennaio 2007 del Ministero dei Trasporti e al Regolamento Europeo 1177/2010. La sala sarà accessibile dall'area imbarco/sbarco passeggeri mediante apposito vano di passaggio avente luce netta non inferiore a 1500 mm e munito di idonea porta vetrata a due ante scorrevoli. Un ulteriore vano di passaggio, di medesima tipologia e dimensioni, sarà presente sulla paratia di poppa della sala e metterà in comunicazione quest'ultima con l'area esterna presente a poppavia della stessa;
- n.01 zona passeggeri esterna, ubicata a poppa della nave, con almeno 30 posti a sedere. L'area sarà accessibile dalla sala passeggeri interna mediante apposito vano di passaggio avente luce netta non inferiore a 1500 mm e munito di idonea porta vetrata a due ante scorrevoli;
- n.01 servizio igienico sanitario, a poppavia della sala passeggeri interna, accessibile dall'area passeggeri esterna, tramite apposito vano di passaggio netto non inferiore a 900 mm, con porta scorrevole. Il locale sarà provvisto degli arredi, degli accessori e degli impianti necessari per assolvere pienamente la funzione cui è destinato e dovrà essere accessibile e fruibile anche alle persone a mobilità ridotta, comprese le persone su sedia a rotelle, ai sensi della Circolare n.10/SM del 4 gennaio 2007 del Ministero dei Trasporti e al Regolamento Europeo 1177/2010.

IV. Biglietteria

Sul ponte di coperta di ogni nave sarà presente un locale adibito a biglietteria, prospiciente l'area imbarco/sbarco passeggeri. L'accesso al suddetto locale avverrà tramite apposito vano di passaggio netto non inferiore a 800 mm, con porta a singolo battente apribile verso l'esterno o scorrevole. Il locale, riservato esclusivamente all'equipaggio, avrà idonea postazione "front office" rivolta verso l'area imbarco/sbarco passeggeri e sarà completo di tutti gli arredi e gli accessori necessari per assolvere opportunamente la funzione cui è destinato.

V. Locale tecnico/Deposito

Ogni nave dovrà essere dotata di n.01 locale tecnico/deposito, ad uso esclusivo dell'equipaggio, ubicato sopra il ponte di coperta e accessibile tramite apposito vano di passaggio netto non inferiore a 800 mm, con porta scorrevole.

2.5 Trasporto biciclette e motocicli

Ogni nave deve essere in grado di trasportare, sul ponte di coperta, i seguenti mezzi, eventualmente al seguito dei passeggeri:

- n. 06 biciclette;
- n. 01 motociclo.

Le zone destinate ai suddetti mezzi, che andranno considerate come spazi di carico aperto e utilizzate soltanto per lo stazionamento degli stessi, dovranno essere opportunamente ricavate presso le aree esterne prossime al ponte di comando e dovranno essere contraddistinte da apposita segnaletica e munite di tutte le dotazioni e gli accessori previsti per il trasporto in totale sicurezza dei sopraelencati mezzi, nel pieno rispetto delle norme e delle disposizioni vigenti e delle prescrizioni autorizzative degli Enti competenti.

2.6 Assetto e Stabilità

Le navi dovranno rispettare tutti i requisiti di stabilità previsti dalle normative vigenti. A tal proposito l'Appaltatore dovrà effettuare tutti i calcoli volti a verificarne la stabilità e l'assetto nelle varie condizioni di carico, secondo quanto previsto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, dalle Direttive comunitarie e dalle Regole di bandiera, di cui al paragrafo 4.3 della presente Specifica Tecnica.

Le navi, in condizioni di pieno carico, dovranno avere un assetto dritto, sia in stazionamento, sia in navigazione.

La distribuzione a bordo dei pesi fissi dovrà essere tale da assicurare che l'assetto delle navi, sia in condizioni di metà carico, sia in condizioni di pieno carico, risulti quanto più possibile orizzontale.

I dati di assetto e stabilità di ogni nave devono essere calcolati e verificati in riferimento alle seguenti condizioni:

- a) nave a pieno carico alla partenza;
- b) nave a pieno carico all'arrivo;
- c) nave scarica alla partenza;
- d) nave scarica all'arrivo;
- e) nave sotto l'azione dei momenti dovuti all'addensamento dei passeggeri, del vento e dell'accostata;
- f) eventuali altri casi di interesse della Stazione Appaltante e/o dell'Ente di Classifica.

Quando le navi saranno sostanzialmente completate, l'Appaltatore eseguirà per ognuna, a propria cura e spese, la pesata nave e la prova di stabilità, secondo le procedure previste dai sopracitati riferimenti normativi e in presenza del tecnico incaricato dell'Ente di Classifica, al fine di verificare la posizione del centro di gravità a nave vacante e determinare i dati di stabilità che dovranno essere sottoposti ad esame e approvazione del suddetto Ente. Al tal fine, la documentazione relativa alla stabilità che l'Appaltatore deve presentare per l'approvazione è la seguente:

- Rapporto sulla prova di stabilità;
- Fascicolo dell'assetto e della stabilità;

- Istruzioni al Comandante sulla stabilità.

L'Appaltatore avrà cura di elaborare e presentare l'eventuale ulteriore documentazione prevista dai Regolamenti e/o richiesta dall'Ente di Classifica.

Una copia del Fascicolo di assetto e di stabilità e delle Istruzioni al Comandante sulla stabilità, deve essere disposta a bordo dell'unità, a disposizione dei Comandanti.

2.7 Velocità di progetto

La velocità delle navi, all'immersione di progetto in condizioni di pieno carico e con carena pulita, in condizioni di lago calmo (in assenza di correnti e con profondità dell'acqua di almeno 4m) e forza del vento non superiore a 3 m/s, dovrà essere non inferiore a:

- 17 km/h, con l'80% della potenza nominale della propulsione;
- 19 km/h, con il 100% della potenza nominale della propulsione.

2.8 Livelli di rumore e vibrazioni

In fase di progettazione e costruzione delle navi l'Appaltatore è tenuto a mettere in atto tutte le necessarie metodologie e soluzioni tecniche volte a contenere quanto più possibile le emissioni sonore e le vibrazioni a bordo e il rumore ambientale (aereo e subacqueo), che vanno comunque mantenute sempre entro i limiti prescritti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, rispettando altresì gli standard previsti dalle Raccomandazioni CE. In particolare, in condizioni di normale funzionamento, il livello massimo della pressione acustica (dBA) a bordo delle navi, rilevato secondo le disposizioni ESI-II-5 della norma europea ES-TRIN 2021/1, non deve eccedere i seguenti valori:

SPAZIO/LOCALE	LIVELLO SONORO [dBA]
Timoneria (posto di pilotaggio)	70
Biglietteria	60
Sala passeggeri	60
Spazi esterni	70
Locali tecnici	85

Il rumore prodotto da entrambe le unità, rilevato secondo le disposizioni ESI-II-5 della norma europea ES-TRIN 2021/1, con stazione di rilevamento posta a 25 m di distanza, non deve superare:

- 75 dBA, con nave in navigazione;
- 65 dBA, con nave ferma in banchina o ancorata.

I livelli di vibrazione a bordo, durante il regolare funzionamento delle navi, in normali condizioni meteorologiche e alla velocità di servizio, non devono superare i limiti prescritti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti in materia. A tal fine tutti i macchinari, gli apparati e gli impianti installati a bordo devono essere progettati e installati in maniera tale da evitare che le vibrazioni che si verificano a bordo

durante il normale servizio causino anomalie o danni. Gli stessi, ove previsto e/o necessario, dovranno essere provvisti di idonei sistemi e supporti antivibranti.

2.9 Consumi - Efficienza energetica – Energia rinnovabile

Le navi, nelle condizioni di esercizio e ai profili operativi descritti al capitolo 3, devono garantire bassi consumi e, al contempo, alte prestazioni.

Tutti i vetri delle finestrature dovranno essere del tipo a risparmio energetico (vetro basso emissivo), in grado di migliorare le qualità d'isolamento termico, senza modificarne la capacità di trasmettere perfettamente la radiazione luminosa respingendo quella infrarossa.

Ogni nave sarà dotata di un impianto fotovoltaico che produce energia elettrica tramite pannelli solari di ultima generazione, installati in copertura, su una superficie pari a circa 50mq. La stima della produzione dovrà essere definita in apposito capitolo della relazione tecnica che l'Appaltatore dovrà presentare in sede di offerta tecnica. L'energia prodotta viene immagazzinata in appositi banchi batterie che alimentano i propulsori elettrici.

3. DESTINAZIONE D'USO E PROFILO OPERATIVO DELLE NAVI

3.1 Destinazione d'uso

Le navi devono poter essere impiegate dalla Stazione Appaltante, per espletare il trasporto di passeggeri sul Lago d'Iseo (Italia), in servizio pubblico di linea, indifferentemente e alternativamente sulle seguenti tratte locali:

- a) Peschiera Maraglio – Sulzano (A/R);
- b) Carzano - Sale Marasino (A/R);
- c) Lovere – Pisogne (A/R).

Le navi devono poter effettuare i servizi di cui ai punti a) e b) 365 giorni all'anno, mentre il servizio di cui al punto c) deve poter essere svolto durante il programma di esercizio del turno autunnale/invernale e nei giorni feriali del turno primaverile.

Le navi, inoltre, devono avere un elevato livello di automazione al fine di garantire il funzionamento e l'utilizzo delle stesse in piena sicurezza, con il solo equipaggio prescritto dalla tabella minima di armamento prevista dalle disposizioni vigenti per le navi adibite al trasporto passeggeri in servizio pubblico di linea nelle acque interne nazionali.

L'attracco delle navi dovrà essere effettuato secondo le modalità prescritte dalla Stazione Appaltante, ossia mediante ormeggio laterale su appositi pali di ormeggio, presso banchine fisse e/o mobili.

3.2 Profilo operativo

Le navi devono consentire alla Stazione Appaltante di espletare regolarmente il servizio di linea di cui al paragrafo 3.1, nelle seguenti modalità:

- a) corse A/R giornaliere linea Peschiera Maraglio – Sulzano;
- b) corse A/R giornaliere linea Carzano - Sale Marasino;
- c) corse A/R giornaliere linea Lovere – Pisogne.

Le navi devono essere in grado di operare su ognuna delle rotte sopra elencate e devono avere un'autonomia di almeno:

- n.10 ore di servizio continuativo per le linee di cui ai punti a) e b);
- n. 01 giornata intera di servizio per la linea di cui al punto c) (compresi almeno n.06 trasferimenti di servizio tra Lovere e il cantiere navale di Costa Volpino).

Le navi devono garantire una velocità di crociera non inferiore a 17 km/h, in tutti i profili operativi di navigazione previsti e in tutte le condizioni di esercizio, ivi comprese le più gravose.

Di seguito si riportano le tabelle orarie delle suddette tratte di linea:

a) Tratta: Peschiera Maraglio – Sulzano (Andata e Ritorno)

PESCHIERA M. ▶ SULZANO

0.35	1.15	1.55	2.35	3.25	4.05	4.55	5.15	5.30
5.40	6.00	6.15	6.27	6.45	7.00	7.12	7.30	7.45
8.05	8.15	8.30	8.50	9.05	9.20	9.40	9.55	10.20
10.45	11.05	11.20	11.35	11.52	12.20	12.42	13.00	13.20
13.35	13.54	14.10	14.30	14.40	14.55	15.10	15.20	15.35
15.52	16.05	16.25	16.45	17.05	17.25	17.45	18.00	18.10
18.25	18.42	18.55	19.05	19.25	19.40	19.55	20.05	20.25
20.50	21.05	21.30	21.45	22.10	22.30	22.50	23.00	23.25
23.40	23.55							

SULZANO ▶ PESCHIERA M.

0.00	0.40	1.20	2.00	2.45	3.30	4.10	4.45	5.00
------	------	------	------	------	------	------	------	------

☑ SERVIZIO NOTTURNO A CHIAMATA / NIGHT SERVICE ON REQUEST

SULZANO	00.00	00.40	01.20	02.00	02.45	03.30	04.10
PESCHIERA MARAGLIO	00.05	00.45	01.25	02.05	02.50	03.35	04.15
CARZANO	00.15	00.55	01.35	02.15	03.00	03.45	04.25
SALE MARASINO	00.20	01.00	01.40	02.20	03.05	03.50	04.30
SALE MARASINO	00.20	01.00	01.40	02.20	03.10	03.50	04.30
CARZANO	00.25	01.05	01.45	02.25	03.15	03.55	04.35
PESCHIERA MARAGLIO	00.35	01.15	01.55	02.35	03.25	04.05	04.55
SULZANO	00.40	01.20	02.00	02.40	03.30	04.10	04.45

Gli orari indicati nelle tabelle corrispondono alle partenze previste dalle rispettive località.

Distanze indicative:

- Peschiera M. - Sulzano = 1,0 km
- Peschiera M. - Sensole = 2,0 km

Il servizio notturno è effettuato in modalità "a chiamata".

Distanza indicativa:

- Peschiera M.-Carzano= 2,0 km

b) Tratta: Carzano – Sale Marasino (Andata e Ritorno)

CARZANO ▶ SALE MARASINO

							4.55	5.20
5.40	6.10	6.30	6.50	7.10	7.30	7.48	8.15	8.50
9.10	9.30	10.00	10.20	10.45	11.05	11.25	11.45	12.00
12.20	12.40	13.05	13.20	13.40	14.00	14.25	14.50	15.15
15.40	15.55	16.15	16.40	17.15	17.35	17.55	18.15	18.35
18.55	19.15	19.40	20.20	20.45	21.20	21.45	22.05	22.30
23.05	23.20	23.50						

SALE MARASINO ▶ CARZANO

							5.05	5.30
5.50	6.15	6.40	7.00	7.18	7.40	8.00	8.20	9.00
9.20	9.45	10.10	10.30	10.55	11.15	11.35	11.52	12.10
12.30	12.45	13.12	13.27	13.50	14.15	14.40	15.05	15.25
15.45	16.05	16.25	16.50	17.25	17.45	18.05	18.25	18.45
19.05	19.25	19.55	20.25	20.55	21.30	21.55	22.20	22.40
23.10	23.25	23.55						

si Prosegue per Siviano su richiesta a bordo / Continuing to Siviano on request on board

SALE MARASINO > CARZANO > SIVIANO

SALE MARASINO	08.20	16.50	19.55	20.55	22.40	23.25
CARZANO	08.25	16.55	20.00	21.00	22.45	23.30
SIVIANO	08.35	17.05	20.10	21.10	22.55	23.40
CARZANO	08.50	17.15	20.20	21.20	23.05	23.50
SALE MARASINO	09.00	17.25	20.25	21.30	23.10	23.55

Gli orari indicati nelle tabelle corrispondono alle partenze previste dalle diverse località.

Distanze indicative:

- Carzano-Sale Marasino= 1,4 km
- Carzano-Siviano= 2,5 km

Le corse a Siviano sono effettuate in modalità "a chiamata"

c) **Tratta: Lovere – Pisogne (Andata e Ritorno)**

LOVERE > PISOGNE

	SCO6	SCO6	SCO6	SCO6
LOVERE	07.18	07.47	09.05	12.30
PISOGNE	07.30	07.59	09.17	12.42
	SCO6	SCO6	SCO5	SCO6
LOVERE	13.10	14.10	16.40	17.10
PISOGNE	13.22	14.22	16.52	17.22

Gli orari indicati nella tabella corrispondono agli orari di partenza da Lovere ed arrivo a Pisogne.

PISOGNE > LOVERE

	SCO6	SCO6	SCO6	SCO6
PISOGNE	07.35	08.45	09.17	12.42
LOVERE	07.47	08.57	09.30	12.54
	SCO6	SCO6	SCO5	SCO6
PISOGNE	13.23	14.23	16.52	17.22
LOVERE	13.35	14.35	17.05	17.34

Gli orari indicati nella tabella corrispondono agli orari di partenza da Pisogne ed arrivo a Lovere.

Distanza indicativa:

- Lovere-Pisogne= 3 km

I profili operativi e le condizioni di esercizio relative ai servizi di linea sopra indicati dovranno essere preventivamente rilevati ed acquisiti dalle imprese concorrenti alla gara di appalto, in sede di sopralluogo obbligatorio.

4. CLASSE, CERTIFICATI, NORME, REGOLAMENTI E BANDIERA

4.1 Classificazione e Certificazione

Le navi saranno costruite sotto la sorveglianza del Registro Navale Italiano (RINA), indicato nel presente documento anche come “Ente di Classifica”, e dovranno soddisfare tutti i requisiti prescritti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti per il conseguimento del Certificato di Classe, che dovrà essere rilasciato dal suddetto Ente, al soddisfacimento delle Norme del Regolamento di Classifica e al completamento, con buon esito, degli accertamenti e delle visite prescritte dal Regolamento stesso, per l’assegnazione delle seguenti notazioni di classe:

C ✘ HULL ✘ MACH - PASSENGER SHIP - INLAND WATERWAYS

e il conseguimento del **CERTIFICATO COMUNITARIO PER LA NAVIGAZIONE INTERNA (zona 4)**, ai sensi del Decreto Legislativo 7 settembre 2018, n. 114 “Attuazione della direttiva (UE) 2016/1629 del Parlamento europeo e del Consiglio”, del 14 settembre 2016, che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna, che modifica la direttiva 2009/100/CE e che abroga la direttiva 2006/87/CE, restando, in ogni caso, l’Appaltatore il solo responsabile di eventuali pregiudizi che fossero conseguenti a negligenze del predetto Ente nell’attività di sorveglianza.

L’Appaltatore, a propria cura e proprie spese, dovrà sottoporre all’Ente di Classifica, per esame e approvazione, tutti i disegni e i documenti che costituiscono il complesso della documentazione necessaria, per:

- il conseguimento della Classe e il rilascio del relativo Certificato di Classe, integrato da ulteriore documentazione, in funzione della Notazione di Servizio e delle Notazioni Addizionali di Classe assegnate alle navi e sopra indicate;

- il rilascio della “Dichiarazione ai fini del Certificato Comunitario per l’abilitazione alla navigazione nell’ambito delle acque nazionali interne navigabili”, ai sensi del Decreto Legislativo 7 settembre 2018, n. 114.

Le navi, pertanto, dovranno risultare rispondenti a tutte le prescrizioni di Leggi, Norme e Regolamenti nazionali italiani ed alle Normative, i Regolamenti, le Raccomandazioni CE e le Convenzioni internazionali, richiamate di seguito, in vigore e applicabili alla data della stipula del contratto e/o, comunque, di tutte quelle che siano state ratificate anteriormente a tale data e la cui entrata in vigore sia prevista entro la data di consegna delle navi. Inoltre, l’Appaltatore apporterà alle navi anche gli aggiornamenti richiesti da eventuali prescrizioni di Leggi, Norme e Regolamenti nazionali ed internazionali emanate/i durante la costruzione delle navi e/o che dovessero entrare in vigore prima della consegna delle stesse. Qualora, a causa di ciò, l’Appaltatore dovesse sostenere maggiori oneri, questi dovranno essere preventivamente comunicati alla Stazione Appaltante e concordati per iscritto con la stessa, a carico della quale ricadrà il maggior prezzo, che andrà determinato sulla base dei prezzi praticati per le costruzioni oggetto dell’appalto e che dovrà essere, in ogni caso, pagato, al più tardi, alla consegna delle navi. In caso di disaccordo sull’entità di tale maggior prezzo, si farà ricorso al procedimento di accordo bonario di cui all’art. 205 D. Lgs. 50/2016, restando inteso che tale procedimento non sospenderà in alcun modo tutte le attività relative alla costruzione delle navi.

4.2 Bandiera di Registro

Le navi saranno registrate sotto bandiera italiana e dovranno essere iscritte dalla Stazione Appaltante all’Ufficio del registro del naviglio competente territorialmente per il porto di consegna e ottenere la licenza di navigazione e quant’altro previsto e necessario per espletare regolarmente il servizio a cui sono destinate. Tutti gli adempimenti e le eventuali maggiori o diverse dotazioni di sicurezza, navigazione e salvataggio richieste per l’ottenimento dei suddetti atti, saranno a cura e a carico dell’Appaltatore.

4.3 Norme e Regolamenti

Alle n.2 (due) unità oggetto dell’appalto verranno applicate le Norme e i Regolamenti seguenti, come pure qualsiasi Circolare, Direttiva, Regolamento e/o Disposizione in vigore alla data della firma del contratto di costruzione:

- Norma europea che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna (ES-TRIN 2021/1);
- Decreto Legislativo 7 settembre 2018, n. 114 “Attuazione della direttiva (UE) 2016/1629 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 settembre 2016, che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna, che modifica la direttiva 2009/100/CE e che abroga la direttiva 2006/87/CE;
- Norme e Regolamenti dell’Ente di Classificazione;
- Norme e Regolamenti di bandiera;
- Normativa nazionale per la stazzatura delle navi adibite alla navigazione interna (D.P.R. 10 ottobre 1956, n.1278);
- Decreto Del Presidente Della Repubblica 8 Novembre 1991 N. 435 (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 22 gennaio 1992, Suppl. Ord. n. 17) “Approvazione del regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare”.
- Convenzione per la prevenzione dall’inquinamento 1973 e protocollo 1978 (Marpol);

- Standard di qualità per la costruzione e la riparazione navale (IACS No.47);
- Norme DIN-EN;
- Direttiva 2014/90/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014
- Direttiva 2009/45/CE del Parlamento Europeo
- Risoluzioni IMO e Regole internazionali obbligatorie;
- Circolare n. 10/SM del 4 gennaio 2007 del Ministero dei Trasporti e al Regolamento Europeo 1177/2010, relativo ai diritti dei passeggeri che viaggiano via mare e per vie navigabili interne.

Inoltre, le suddette unità dovranno essere rispondenti a:

- tutte le risoluzioni IMO obbligatorie e le regole internazionali;
- tutte le regole italiane obbligatorie.

Eventuali istanze presso le Autorità Statali volte a ottenere possibili deroghe dovranno essere concordate tra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante e inoltrate agli Enti competenti, a cura e a carico di quest'ultima. Per quanto altro non previsto nella presente Specifica Tecnica, si rimanda alle Norme previste dall'Ente Tecnico di Certificazione e Classificazione, alle Norme delle Autorità e degli Enti preposti, alle Leggi e ai Regolamenti Italiani, Comunitari e Internazionali.

4.4 Processo di Classificazione

Al fine di avviare il processo di classificazione delle navi da parte dell'Ente di Classifica, secondo quanto indicato al paragrafo 4.1 della presente Specifica Tecnica, costituito principalmente da:

- valutazione della progettazione delle navi, volta a verificare che le stesse siano conformi alle Norme e ai Regolamenti vigenti, di cui al paragrafo 4.3 della presente Specifica Tecnica;
- sorveglianza sulle costruzioni, volta a valutare e accertare che le navi vengano costruite in conformità al progetto approvato dal RINA e posseggano tutti i requisiti tecnici stabiliti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, di cui al paragrafo 4.3 della presente Specifica Tecnica;

l'Appaltatore, a propria cura, proprie spese e sotto la propria responsabilità, prima dell'inizio delle costruzioni, redigerà e trasmetterà all'Ente di Classifica, secondo quanto previsto e richiesto dai relativi Regolamenti, tutti i disegni e i documenti elencati di seguito, in n.04 copie cartacee o, alternativamente, in formato elettronico “.pdf”, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, che dovrà verificare la documentazione stessa e restituire all'Appaltatore una copia, sottoscritta per accettazione. Tale elenco non deve essere inteso come una lista di titoli di disegni, ma, piuttosto, come indicazione e guida per il complesso della documentazione che l'Appaltatore, a proprio carico, deve produrre e sottoporre all'Ente di Classifica, per esame e approvazione. L'Appaltatore, inoltre, è tenuto a integrare i suddetti disegni e documenti, con l'eventuale ulteriore documentazione necessaria e richiesta dall'Ente di Classifica, nell'ambito del processo di classificazione delle navi, in funzione della Notazione di Servizio e delle Notazioni Addizionali di Classe assegnate alle navi, come indicato al paragrafo 4.1 della presente Specifica Tecnica.

In ogni caso, ulteriore documentazione relativa a una particolare Notazione di Servizio o Notazione Addizionale di Classe può essere richiesta dalla Stazione Appaltante e/o dall'Ente di Classifica anche se non prevista e se ritenuto comunque necessario da quest'ultimo sulla base del tipo di servizio, delle sistemazioni strutturali e del tipo di trasporto cui le navi sono destinate.

Di norma, la documentazione che l'Appaltatore dovrà sottoporre per esame e approvazione all'Ente di Classifica non deve essere inferiore alla seguente:

a) Piani principali

- Piano Generale (compresi eventuali successivi aggiornamenti approvati dalla Stazione Appaltante);
- Piano di Capacità;
- Piano di costruzione elaborato sulle ordinate di calcolo;
- Esponente di carico;
- Diagrammi delle carene diritte;
- Documenti di stabilità, allo stato integro e in falla, secondo le richieste della Direttiva (UE) 2016/1629 e come da disposizioni dell'Ente di Classifica;
- Calcolo di Stazza secondo la Normativa nazionale per la stazzatura delle navi adibite alla navigazione interna (D.P.R. 10 ottobre 1956, n.1278);
- Tutti i disegni previsti dall'art. 35 del Reg. Sicurezza DPR 435/91.

b) Piani scafo

- Sviluppo fasciame;
- Piano dei ferri;
- Piano dei ponti e delle sezioni longitudinali;
- Piano delle strutture trasversali e delle paratie stagne di compartimentazione;
- Sezione maestra;
- Sezioni trasversali e dimensionamenti;
- Basamenti motori di propulsione e Strutture in Locali Apparati Motore;
- Dimensionamenti sovrastrutture e tughe;
- Dimensionamento alloggiamenti eliche di prua ("bowthruster");
- Dimensionamento delle prese a mare;
- Coperture delle boccaporte;
- Piano delle marche di immersione e di bordo libero.

c) Piani sovrastrutture

- Piano passeggeri e tuga comando,
- Isolazioni termoacustiche;
- Piano delle pitturazioni;
- Piano dei rivestimenti perimetrali;
- Piano delle pavimentazioni e dei soffitti;
- Sistemazione del ponte di comando e della console di plancia;
- Schema di principio della ventilazione e condizionamento aree passeggeri e servizio.

d) Piani di macchina

- Piano Generale dei Locali Macchine;
- Disegni degli organi di governo;
- Schema di principio della ventilazione Locali Apparati Motore, Locali Batterie, Locali Tecnici, ...

e) Schemi tubolature

- Sonde e sfoghi d'aria;
- Sentina e incendio;
- Ombrinali e scarichi;
- Acqua dolce fredda servizi igiene;
- Acque grigie e nere;

- Riscaldamento e Aria Condizionata.

f) Impianto elettrico e automazione

- Bilancio elettrico;
- Schema generale dei circuiti di distribuzione dell'energia elettrica, dell'illuminazione e dell'energia elettrica di emergenza;
- Schema unifilare dei circuiti e dei quadri;
- Quadro principale 400 V e 230V: prospetto, schema barratura;
- Quadro emergenza: prospetto, schema barratura;
- Impianto arresti emergenza;
- Schema quadretto fanali di navigazione;
- Studio topografico percorsi lineari cavi principali e sistemazione apparecchiature principali;
- Schemi topografici impianti luce;
- Lista sottoquadri;
- Lista avviatori e schemi di principio;
- Lista trasformatori, batterie e quadri carica;
- Posizione e sistemazione delle apparecchiature elettriche.

g) Allestimenti

- Modulo di armamento,
- Piano dei posti di manovra e di ormeggio,
- Scale piattaforme e paglioli,
- Guardacorpi e ringhiere;
- Portelli, passi d'uomo e osteriggi;
- Piano delle porte e dei finestrini;
- Piano della protezione passiva antincendio e delle coibentazioni termiche e in classe.

In aggiunta ai suddetti disegni/documenti e a quelli, eventualmente, ulteriormente richiesti dall'Ente di Classifica, l'Appaltatore dovrà produrre e sottoporre a quest'ultimo anche i disegni/documenti richiesti dai Regolamenti dell'Amministrazione. In generale, tali disegni/documenti, devono comprendere i seguenti:

- Piano dei mezzi di salvataggio;
- Piano di Sicurezza;
- Piano delle vie di fuga e dei punti di ritrovo;
- Sistemazione delle bussole;
- Sistemazione dei fanali di navigazione;
- Trasmissione degli ordini.

L'approvazione di disegni o di qualsiasi altro documento non potrà mai giustificare omissioni, o particolari di costruzione e sistemazioni dimostratesi in seguito difettosi, incompleti e/o non conformi alle disposizioni contrattuali. Pertanto, nonostante la sorveglianza e l'approvazione della Stazione Appaltante e dell'Ente di Classifica, l'Appaltatore rimarrà incondizionatamente responsabile del buon esito dei lavori, delle forniture nel loro complesso e delle rispettive parti, di qualunque natura esse siano e la Stazione Appaltante manterrà il diritto di rifiutare le navi o parte di esse a seguito delle risultanze delle prove.

4.5 Documenti e Certificati

L'Appaltatore dovrà ottenere e consegnare alla Stazione Appaltante tutti i documenti e i certificati previsti e richiesti in funzione della tipologia delle navi e del tipo di navigazione cui le stesse saranno adibite, nonché quelli riguardanti la sicurezza e la regolarità di esercizio. Contestualmente alla consegna delle navi alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore fornirà tutti i certificati rilasciati dagli Enti e le Autorità competenti e necessari alla navigabilità e all'esercizio delle suddette unità. In particolare, l'Appaltatore, all'atto della consegna delle navi, dovrà rilasciare alla Stazione Appaltante la seguente documentazione, in lingua italiana e in lingua inglese, in duplice originale cartaceo e in formato digitale leggibile (.pdf, .dwg, .doc, .xls):

- Certificato Comunitario per la navigazione interna, ai sensi del D.Lgs 7 settembre 2018, n. 114;
- Certificato di Classe, con le notazioni di classe ed addizionali di cui al paragrafo 3.1;
- Certificato di Stazza;
- Certificato di bordo libero e di galleggiabilità;
- Istruzioni al Comandante sulla stabilità;
- Certificato di sicurezza per navi passeggeri;
- Certificato di rispondenza alla MARPOL 73/78;
- Certificato di potenza;
- Certificati di Collaudo e Dichiarazioni di Conformità di impianti, macchinari, apparati, dotazioni, componenti, materiali installati a bordo, ove previsto e/o richiesto dalle Norme vigenti e/o dall'Ente di Classifica;
- Certificazioni MED degli equipaggiamenti, ai sensi delle direttive UE vigenti;
- Certificati in genere, richiesti dalle competenti Autorità;
- Attestazione di idoneità al trasporto di biciclette e motocicli;
- Documentazione completa (disegni, schemi, fascicoli, rapporti di prova, ecc.), esaminata e approvata dall'Ente di Classifica e di altri Enti e/o Autorità competenti;
- Piano Generale, Piano delle Capacità, Tabelle sonda, Lista pezzi di ricambio e dotazioni di rispetto;
- Certificati di tutti i materiali e gli equipaggiamenti ispezionati o sorvegliati per l'ottemperanza ai Regolamenti di classe e di bandiera;
- Elenco e Certificato di sicurezza degli equipaggiamenti;
- Protocolli di ispezione, accettazione e rapporti di tutte le prove effettuate;
- Rapporti di messa in servizio ("Commissioning Report") di macchinari, apparati, impianti, ecc.;
- Manuale d'Uso e Manutenzione di scafo/macchinari/apparati/impianti di bordo/allestimenti;
- Manuale e Istruzioni operative per l'esercizio e la manutenzione della nave;
- Piano di Sicurezza della nave;
- Registro degli equipaggiamenti di sicurezza approvati;

e tutti i certificati IMO obbligatori applicabili, relativi alla normativa europea e italiana.

I piani generali, gli schemi degli impianti, le sistemazioni e le disposizioni inerenti la sicurezza delle navi dovranno essere opportunamente sistemati a bordo di ogni unità, in appositi quadri, nel numero e nella disposizione previsti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti.

Tutta la documentazione e gli schemi di funzionamento degli equipaggiamenti devono essere consegnati in n.04 set completi di disegni e monografie dettagliate, di cui n.02 destinati agli uffici di terra che si occupano della gestione tecnica delle unità e n.02 a bordo delle navi, per opportuna consultazione da parte

dell'equipaggio. L'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire alla Stazione Appaltante n.03 copie su supporto cartaceo e su supporto informatico, sia in formato leggibile (.pdf), sia in formato editabile (.dwg), di tutti i disegni e gli schemi generali e particolari "as built" che riguardano lo scafo, l'allestimento, l'arredamento, l'apparato di propulsione, l'impianto elettrico, l'impianto di automazione, i macchinari, le apparecchiature e tutti gli altri impianti di bordo di fornitura propria e dei propri subfornitori.

La Stazione Appaltante potrà avvalersi, in qualunque momento, di tutti i disegni di cui sopra per eventuali ulteriori attività e interventi e ciò anche nel caso di affidamento a terzi.

5. ISPEZIONI, ACCERTAMENTI, COLLAUDI, PROVE, CONSEGNA, GARANZIA

5.1 Programmazione

L'Appaltatore dovrà predisporre un programma completo di ispezioni, accertamenti, test e prove che comprenda tutti gli aspetti e le fasi della costruzione e del collaudo delle navi, da svolgere sotto propria guida e responsabilità e a proprie spese. Il suddetto programma deve includere anche la pianificazione dei test dei sistemi essenziali per la sicurezza di bordo, in accordo con la Stazione Appaltante, l'Ente di Classifica ed eventuali altre Autorità preposte.

Opportune riunioni fra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore si terranno presso la sede operativa di quest'ultimo, con cadenza almeno mensile (la periodicità degli incontri e delle riunioni potrà essere modificata e subire aggiornamenti, in funzione dello stato di avanzamento dei lavori e/o di particolari esigenze). Tutti gli incontri e le riunioni devono essere chiaramente documentati/e e verbalizzati/e.

5.2 Prove di accettazione in fabbrica (FAT)

Le macchine e le attrezzature devono essere testate, a spese dell'Appaltatore, secondo le procedure standard del produttore, per attestare la conformità ai Regolamenti e alla documentazione contrattuale. A tal proposito, all'inizio della fase di progettazione, l'Appaltatore dovrà presentare l'elenco e il relativo programma di tutti i test di accettazione in fabbrica delle principali apparecchiature, da eseguire secondo i requisiti dell'Ente di Classifica (RINA) e le specifiche dei rispettivi produttori.

L'Appaltatore comunicherà la data delle suddette prove, con almeno 30 giorni di anticipo, alla Stazione Appaltante che potrà decidere di parteciparvi e potrà richiedere ulteriori test/accertamenti i cui eventuali costi aggiuntivi dovranno essere concordati preventivamente tra le parti.

Eventuali osservazioni sollevate dall'Ente di Classifica e/o dalla Stazione Appaltante, dovranno essere affrontate e risolte prima della consegna delle apparecchiature all'Appaltatore.

5.3 Procedure di messa in servizio

L'Appaltatore, di concerto con l'Ente di Classifica, dovrà sviluppare apposite procedure di messa in servizio e accettazione delle navi e dei relativi impianti di bordo ("commissioning"), comprese le prove in navigazione, al fine di verificare e documentare che tutte le apparecchiature e i sistemi di bordo soddisfino gli obiettivi e i requisiti definiti di prestazione, sicurezza, affidabilità, accessibilità. Le suddette procedure devono concludersi tutte con buon esito e soddisfare tutti i requisiti dell'Ente di Classifica che, unitamente alla Stazione Appaltante, potrà richiedere ulteriori prove e test di funzionamento.

L'Appaltatore presenterà un elenco di tutte le procedure di prova, con relativo programma preliminare, dei principali sistemi e impianti, che si intende effettuare a bordo.

5.4 Ispezioni

La Stazione Appaltante avrà il diritto di ispezionare le navi e tutti i loro componenti (motori, apparecchiature, macchinari, impianti, equipaggiamenti, accessori, ecc.) durante la costruzione delle stesse, con propri rappresentanti delegati autorizzati a cui, a tal fine, durante gli orari di lavoro, l'Appaltatore dovrà garantire libero accesso a bordo e presso i propri luoghi di lavoro di quelli dei propri sub-appaltatori ove sono in corso lavorazioni inerenti e/o riconducibili alle attività di costruzione delle navi stesse. Le spese relative alle suddette ispezioni saranno a carico della Stazione Appaltante.

Il personale autorizzato delegato della Stazione Appaltante, il cui nominativo e ruolo aziendale dovranno essere resi noti in anticipo all'Appaltatore, osserverà le norme e le disposizioni vigenti presso gli stabilimenti dell'Appaltatore e dei suoi sub-appaltatori. Essi comunicheranno le loro osservazioni esclusivamente ai rappresentanti designati dall'Appaltatore i cui nomi e ruoli dovranno essere resi noti alla Stazione Appaltante.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante scelga di affidare le attività di ispezione a ditte o a persone esterne alla propria organizzazione aziendale, tali ditte e/o persone e i loro rispettivi compiti dovranno essere sottoposti all'Appaltatore per preventiva approvazione, che non sarà senza ragionevole motivo negata.

Eventuali non conformità riscontrate durante le suddette ispezioni possono essere contestate all'Appaltatore dalla Stazione Appaltante in qualsiasi fase della costruzione delle navi, mediante segnalazione di osservazioni e/o difetti (in caso di significative deviazioni contrattuali e/o normative). Tali eventuali osservazioni e/o difetti devono essere opportunamente corretti in tempi rapidi e comunque prima della consegna delle navi.

5.5 Accertamenti e Collaudi

Le fasi di costruzione, i macchinari, le apparecchiature, gli impianti, i serbatoi, le dotazioni, gli allestimenti e gli arredi delle navi, ove previsto, saranno ispezionati e collaudati alla presenza della Stazione Appaltante e dell'ispettore incaricato dell'Ente di Classifica (RINA) e/o di eventuali altre Autorità competenti, in conformità alle Norme e ai Regolamenti vigenti e richiamate/i nella presente Specifica Tecnica e a piena soddisfazione degli accertatori incaricati.

La certificazione è, inoltre, obbligatoria per tutti i prodotti attinenti a servizi essenziali che devono essere installati a bordo delle navi e andrà effettuata, a spese dell'Appaltatore, in conformità con il Regolamento dell'Ente di Classifica per il collaudo, la certificazione e l'accettazione di attrezzature e materiali.

Il processo di certificazione comporta che la fase di accettazione finale del prodotto sia svolta presso gli impianti del fabbricante, da ispettori incaricati dell'Ente di Classifica.

Lo schema di ispezione include sia un esame della progettazione (valutazione dei disegni), sia l'effettuazione di test sul prodotto. La procedura consiste nei seguenti passaggi principali:

- richiesta del fabbricante;
- approvazione preliminare dei disegni, quando richiesto dai Regolamenti;
- esecuzione di prove di accettazione in fabbrica sotto la sorveglianza dell'ispettore dell'Ente di Classifica;

- rilascio del certificato di collaudo RINA.

5.6 Prove di funzionamento e di accettazione in banchina

Oltre alla pesata navi e alla prova di stabilità, da eseguirsi secondo le procedure previste dalle Norme e i Regolamenti vigenti e in presenza del tecnico incaricato dell'Ente di Classifica, prima della consegna e la messa in esercizio delle navi, saranno effettuate, a cura e spese dell'Appaltatore, tutte le verifiche e le prove di funzionamento dei rispettivi apparati di propulsione e di governo, degli impianti e degli apparati di bordo e tutti gli ulteriori accertamenti che l'Ente di Classifica riterrà necessario eseguire ai fini del rilascio dei documenti e dei certificati di cui al paragrafo 4.5 della presente Specifica Tecnica.

A tal proposito, l'Appaltatore trasmetterà un programma dettagliato di tutte le prove alla Stazione Appaltante e all'Ente di Classifica per esame e approvazione. Inoltre, quando le navi saranno sostanzialmente completate, dovranno essere eseguite tutte le prove e i test di apparati, macchinari, impianti, sistemi di bordo, ecc., da parte dei rispettivi produttori/fornitori, che dovranno rilasciare appositi verbali di "commissioning" e messa in servizio, attestanti la corretta installazione e il regolare funzionamento degli stessi.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di chiedere, ragionevolmente con gli standard tecnici e commerciali, addizionali prove di funzionamento degli impianti di bordo ritenute eventualmente necessarie, che andranno preventivamente discusse e concordate con l'Appaltatore e da questi inserite all'interno del sopracitato programma dettagliato delle prove.

Tutte le prove di funzionamento e i collaudi degli impianti di bordo dovranno essere a piena soddisfazione dell'Ente di Classifica e della Stazione Appaltante, in accordo agli standard normativi, ai requisiti ed ai parametri fissati dai produttori dei suddetti impianti e a tutto quanto previsto nel piano di collaudo.

Protocolli di accettazione saranno redatti dall'Appaltatore per ogni prova e , dopo l'avvenuta accettazione, i gli stessi saranno sottoscritti tra le parti.

5.7 Prove in lago preliminari

Opportune prove di navigazione preliminari saranno eseguite dall'Appaltatore, in presenza della Stazione Appaltante, prima dell'effettuazione delle prove di navigazione ufficiali. Per entrambe, l'Appaltatore dovrà acquisire, preventivamente, la relativa autorizzazione da parte dell'Autorità competente (Autorità di Bacino Lacuale dei laghi di Iseo, Endine e Moro).

5.8 Prove in lago ufficiali

Al termine, con buon esito, di tutte le prove di cui ai precedenti paragrafi 5.6 e 5.7, devono essere eseguite le prove ufficiali in lago, volte a dimostrare il corretto funzionamento delle navi e a verificare la navigabilità e la manovrabilità delle suddette unità, nel pieno rispetto di quanto prescritto al Capitolo 5 della Norma europea che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna (ES-TRIN 2021/1) e smi. Le suddette prove devono essere effettuate, a cura e spese dell'Appaltatore, secondo un dettagliato programma preventivamente condiviso con la Stazione Appaltante e l'Ente di Classifica.

Un elenco dettagliato delle prove ufficiali in lago sarà preparato dall'Appaltatore, secondo le Norme e i Regolamenti vigenti e sarà sottoposto alla Stazione Appaltante e all'Ente di Classifica, per esame e approvazione.

Per ogni nave, completamente allestita e in condizioni di pieno carico, devono essere eseguite indicativamente (e non solo) le seguenti prove principali:

- Prove d'uso dei mezzi di bordo;
- Prove di velocità progressive;
- Prova di arresto di emergenza;
- Prova della capacità di manovrare in marcia indietro;
- Prova della manovra di evasione;
- Prove di evoluzione e di virata;
- Prove di autonomia;
- Prove con eliche di manovra ("bow thruster");

e i seguenti test vari:

- Prova strumenti e attrezzature della plancia di comando;
- Prove di ormeggio;
- Prove di arresto e di abbrivio;
- Prova degli organi di governo;
- Prova dei comandi remoti da plancia;
- Prova di recupero e traino della nave in avaria (da completare con ormeggio in banchina);
- Misura del rumore e delle vibrazioni;
- Prove allarmi generali;
- Prova e compensazione della bussola magnetica (con rilascio della Tabella delle deviazioni residue);
- Prova e settaggio apparati Radar e GPS;
- Prova impianti/sistemi di emergenza.

Relazioni delle suddette prove ufficiali e test vari, comprendenti tutti i dati e i relativi risultati, saranno redatte dall'Appaltatore su proprio idoneo "format" aziendale o riportate, ove previsto, su specifica modulistica predisposta e allegata a Norme e Regolamenti vigenti. La suddetta documentazione andrà controfirmata, per le rispettive parti di competenza, dall'Ente di Classifica e dalla Stazione Appaltante, a cui andrà consegnata.

L'elenco di eventuali osservazioni/difetti/non conformità riscontrate durante le prove in lago ufficiali dovrà essere trasmesso, entro una settimana dal completamento delle stesse, dalla Stazione Appaltante all'Appaltatore che dovrà apportare le necessarie azioni correttive ed effettuare, successivamente, ulteriori prove volte a dimostrarne il buon esito.

L'Appaltatore dovrà provvedere a propria cura e spese a tutto quanto necessario per il regolare e completo espletamento di tutte le prove: personale, attrezzature, ecc. e pezzi di ricambio eventualmente necessari per la completa e corretta gestione delle attività.

5.9 Verifica prestazioni e velocità

L'Appaltatore deve garantire e attestare i requisiti di prestazione e di velocità di ogni nave finita e completamente allestita che, al 100% della potenza nominale dei motori, dovrà essere non inferiore a 19,0 km/h, in condizioni di pieno carico alla partenza (rifornimenti al 100%, serbatoio di acqua dolce pieno, serbatoio delle acque reflue vuoto, peso di 140 passeggeri pari a 75 kg ciascuno e attrezzatura varia pari a 250 kg), secondo specifica, con forza del vento non superiore a 3 m/s, con lago calmo, profondità di almeno 4 m e assenza di corrente e carena pulita. La misurazione della velocità verrà effettuata tramite idoneo apparato GPS, certificato. La velocità verrà anche calcolata dividendo la distanza totale percorsa dalla nave

per il tempo impiegato dalla stessa per coprire tale distanza (almeno 3 minuti). A tal proposito devono essere effettuate due prove in direzioni opposte. La velocità da verificare sarà quella ricavata dalla media dei valori calcolati nelle singole prove. Nelle medesime condizioni di cui sopra, deve essere altresì garantito il raggiungimento della velocità di crociera 17 km/h, con l'80% della potenza nominale della propulsione, entro una distanza massima di 500 m, partendo con nave ferma.

5.10 Verifica autonomia

Durante le prove in lago ufficiali le navi, nel medesimo assetto e nella medesima configurazione e condizione di carico prevista per la prova di velocità, con forza del vento non superiore a 3 m/s, con lago calmo, profondità di almeno 4 m e assenza di corrente e carena pulita, dovrà svolgere per almeno 4 ore il profilo operativo giornaliero descritto al capitolo 3 della presente Specifica Tecnica. Il tempo di funzionamento continuativo previsto contrattualmente, pari a 10 h, dovrà essere opportunamente dimostrato per estrapolazione. L'Appaltatore, pertanto, deve garantire e attestare che la capacità del pacco batterie installato a bordo di ogni nave, senza tener conto del contributo energetico supplementare fornito dai pannelli solari dell'impianto fotovoltaico, sia adeguato e sufficiente per svolgere regolarmente i servizi di linea di cui al capitolo 3 della presente Specifica Tecnica, secondo il relativo profilo operativo giornaliero, nelle previste condizioni di esercizio.

5.11 Circuito di prova

Il tracciato per l'effettuazione delle suddette prove in navigazione, da svolgersi in acque calme, nella zona del lago di Iseo antistante il cantiere navale della Stazione Appaltante, sito in Costa Volpino (BG), deve consistere in tratti quanto più possibile rettilinei, di lunghezza pari ad almeno 2 km, sufficientemente distanti dalla costa e provvisti di idonea segnaletica facilmente riconoscibile. Le prove di verifica di autonomia saranno svolte in corrispondenza dei pontili e sulle rotte interessate.

5.12 Consegna delle navi

Al completamento, con buon esito, dei lavori e di tutte le prove e gli accertamenti, in conformità ai requisiti delle Norme e dei Regolamenti vigenti e con piena soddisfazione di tutti i requisiti dell'Ente di Classifica e della Stazione Appaltante, le navi, in perfette condizioni, completamente allestite e attrezzate, pulite e pronte all'uso per cui sono destinate, munite di tutti i documenti e i certificati di cui al paragrafo 4.5 della presente Specifica Tecnica, devono essere consegnate, a cura e spese dell'Appaltatore, sul lago d'Iseo (Italia), ormeggiate presso il luogo stabilito contrattualmente tra le parti, che, qualora non fosse oggetto di altra determinazione, sarà il cantiere navale della Stazione Appaltante, sito in Costa Volpino (BG), via Nazionale n.16. Dopo il completamento di tutte le accettazioni e prove in mare, verrà redatto un protocollo di accettazione, firmato dall'Appaltatore e dalla Stazione Appaltante, in cui saranno annotati l'inizio e la fine della garanzia e gli eventuali vizi residui con indicazione delle rispettive azioni correttive e dei relativi tempi di intervento. Prima della firma del suddetto documento, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Stazione Appaltante tutti i documenti e i certificati di cui al paragrafo 4.5 della presente Specifica Tecnica, rilasciati per tempo dalle Autorità competenti.

5.13 Garanzia

L'Appaltatore garantisce la perfetta costruzione delle navi, come pure la buona qualità dei materiali impiegati per la loro costruzione e la buona lavorazione di ogni parte e dell'insieme, sia per quanto di propria fornitura, sia per le parti fornite e/o installate dai propri subfornitori/subappaltatori.

La durata della garanzia di ogni nave sarà pari a mesi 12 (dodici) a decorrere dalla data dell'accettazione e presa in consegna delle stesse da parte della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore, entro il periodo di garanzia, si obbliga a riparare e/o sostituire, interamente a propria cura e spese, qualsiasi parte, macchinario, apparato, componente, ecc. che dovesse manifestare anomalie, difettosità, scarsa qualità e/o non conformità in genere.

La Stazione Appaltante si impegna a comunicare eventuali difetti, anomalie, non conformità, ecc., all'Appaltatore entro 60 (sessanta) giorni dalla data in cui gli stessi sono stati constatati.

Gli obblighi dell'Appaltatore durante il periodo di garanzia comprenderanno l'eliminazione di tutti i difetti costruttivi e/o di funzionamento che dovessero manifestarsi entro tale periodo. Sono esclusi dagli obblighi di garanzia dell'Appaltatore l'usura naturale, ossia i normali segni di usura della nave e/o dei suoi componenti che non siano causati da difetti di materiale o di lavorazione i difetti/danni causati dall'usura naturale o dovuti ad uso improprio da parte del personale della Stazione Appaltante, nonché quelli dovuti a qualsiasi altra causa imputabile al personale stesso.

L'Appaltatore, per problematiche e/o criticità che non comportano un fermo nave, dovrà risolvere le anomalie segnalate entro 10 (dieci) giorni solari consecutivi dalla data di segnalazione emessa dalla Stazione Appaltante. Tale termine è ridotto a 5 (cinque) giorni solari consecutivi dalla data di segnalazione emessa dalla Stazione Appaltante per tutte le altre anomalie/non conformità che comportano il fermo della nave. Per ogni giorno di ritardo, rispetto ai termini sopraindicati, verranno applicate le penalità previste dal Contratto di Appalto. Qualora l'Appaltatore non intervenga entro 48 (quarantotto) ore dal ricevimento della segnalazione da parte della Stazione Appaltante, per l'esecuzione delle necessarie azioni correttive, la Stazione Appaltante avrà diritto di provvedervi direttamente addebitando all'Appaltatore le spese ragionevolmente sostenute nei limiti dei costi che sarebbero stati addebitati da primario cantiere navale italiano.

I tempi di inattività della nave per l'eliminazione di vizi, difetti, malfunzionamenti e/o avarie emersi durante il periodo di garanzia, qualora eccedessero complessivamente 10 (dieci) giorni, si cumuleranno e si computeranno in prolungamento del periodo di garanzia stessa. Si precisa che per avarie si intendono tutte le problematiche e le criticità che inficiano il buon funzionamento e il regolare utilizzo della nave.

Qualora, alla scadenza del periodo di garanzia della nave, perdurassero anomalie e/o difetti a singole apparecchiature, impianti e/o componenti, la garanzia verrà prorogata per un congruo periodo, da concordare tra le parti.

In concomitanza della scadenza del periodo di garanzia di ogni nave, sarà previsto il fermo dell'unità, durante il quale, l'Appaltatore dovrà eseguire le visite ed i lavori di fine garanzia. Il suddetto fermo sarà preceduto dall'invio, da parte della Stazione Appaltante, di un elenco di lavori da eseguire in conto garanzia, già noti alla data di invio dell'elenco stesso. In tale occasione, a cura e spese dell'Appaltatore, sarà verificato lo stato di conservazione della carena, saranno effettuati eventuali ritocchi del ciclo di pitturazione, con ripristino dello spessore previsto a specifica. Sarà, inoltre, eseguita l'ispezione esterna dei propulsori e di tutte le apparecchiature e i dispositivi ispezionabili con nave in secco, eseguendo tutti gli interventi necessari per risolvere eventuali anomalie imputabili a vizi e/o difformità della costruzione. Inoltre,

dovranno essere eliminate tutte le eventuali non conformità e/o irregolarità di funzionamento emerse durante l'utilizzo della nave su impianti di bordo, scafo, sovrastrutture e allestimenti/arredi.

5.14 Formazione e Addestramento del personale di bordo

L'Appaltatore avrà l'onere della preparazione e dell'addestramento dell'equipaggio delle navi (almeno n. 30 persone, di cui n. 15 comandanti e n. 15 motoristi) e del personale tecnico della Stazione Appaltante (almeno n. 05 persone), mediante corsi finalizzati in tal senso, sia a bordo, sia a terra, da svolgersi in più sessioni, scaglionate e programmate in funzione della disponibilità del personale che, dovendo, in primis, garantire il servizio di linea come previsto dal programma di esercizio, potrà partecipare in numero non superiore a n. 08 persone per sessione. L'Appaltatore, pertanto, dovrà redigere e concordare con la Stazione Appaltante un opportuno programma di formazione e addestramento.

È compito e responsabilità dell'Appaltatore accertare e attestare, al termine dell'attività di formazione e addestramento, la preparazione di tutto il suddetto personale.

6. SCAFO, PONTI E SOVRASTRUTTURA

6.1 Generalità

Le navi, n.2 (due) unità multiscafo dislocante, tipo catamarano, saranno progettate e costruite nel rispetto delle dimensioni e dei dati tecnici di cui al paragrafo 2.2 della presente Specifica Tecnica.

Ogni nave sarà costruita interamente in lega leggera navale serie 5083 H111/H321 del tipo collaudato RINA e, comunque, secondo quanto prescritto dai Regolamenti dell'Ente di Classifica, che l'Appaltatore dovrà documentare opportunamente a piena soddisfazione di quest'ultimo e della Stazione Appaltante.

Le strutture degli scafi, del tipo longitudinale con madieri, ordinate e bagli rinforzati, posti all'intervallo prescritto dai Regolamenti dell'Ente di Classifica, devono essere progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti e previsti per la costruzione e la classificazione della nave, di cui al paragrafo 4.3 della presente Specifica Tecnica e in modo da resistere efficacemente nel tempo a tutte le prevedibili sollecitazioni a cui l'unità potrà essere sottoposta. Idonei rinforzi, aumenti di spessore e/o raddoppi, dovranno essere realizzati ove previsto e prescritto dall'Ente di Classifica e in corrispondenza dei motori di propulsione, delle aperture a ponte, dei bottazzi, delle bitte e dove ulteriormente necessario. Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo gli standard di Classe e di Cantiere che devono essere preventivamente sottoposti ad esame e approvazione da parte dell'Ente di Classifica e della Stazione Appaltante.

La progettazione e i lavori di costruzione che non sono soggetti ai requisiti prescritti dalle Norme e dai Regolamenti dell'Ente di Classifica devono essere sempre eseguiti in conformità alle buone regole e pratiche delle costruzioni navali.

Tutte le saldature e i materiali di apporto dovranno essere conformi a quanto stabilito dai Regolamenti dell'Ente di Classifica. L'Appaltatore dovrà adottare tutte le misure e le precauzioni necessarie per eseguire le saldature a perfetta regola d'arte e a piena soddisfazione dell'Ente di Classifica.

I lavori di saldatura dovranno essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato certificato, secondo procedimenti certificati e nel pieno rispetto delle Norme e dei Regolamenti dell'Ente di Classifica.

I dimensionamenti delle saldature, le indicazioni e le procedure di costruzione saranno specificate nei disegni di strutture o in apposite tavole di richiamo e saranno oggetto di specifiche verifiche dimensionali e difettologiche, mediante appositi Controlli Non Distruttivi (VT, UT o RT), da eseguirsi a seconda dei casi,

sotto sorveglianza dell'Ente di Classifica, a cura e a carico dell'Appaltatore, previo benestare della Stazione Appaltante. Alle attività di controllo potrà presenziare personale delegato della Stazione Appaltante che, a proprio insindacabile giudizio, potrà richiedere gli ulteriori controlli che riterrà necessari, senza che ciò comporti un incremento dei costi contrattualmente previsti e stabiliti.

Lo scafo e tutte le lamiere dei ponti e delle sovrastrutture in vista devono essere prive di deformazioni, per quanto praticabile e accettato dall'Ente di Classifica. La deflessione massima delle lamiere deve essere conforme allo standard IACS.

Le deformazioni sui ponti devono essere mantenute al minimo per ridurre le lavorazioni e la quantità di materiale di livellamento.

Se la costruzione delle navi comporta collegamenti tra la struttura delle stesse e altri parti e componenti realizzati in leghe metalliche diverse, tali collegamenti devono essere opportunamente isolati, al fine di evitare fenomeni di corrosione galvanica.

6.2 Scafo

Lo scafo di ogni nave sarà progettato e ottimizzato con cura, in funzione della destinazione d'uso e del profilo operativo di cui al capitolo 3 della presente Specifica Tecnica. Lo stesso sarà realizzato curando l'efficienza idrodinamica e il design estetico dell'imbarcazione. La geometria e le forme di carena dovranno essere progettate per garantire la massima stabilità con il minimo moto ondoso, nelle varie condizioni operative ed alle velocità d'esercizio considerate e descritte nella presente Specifica Tecnica.

Le paratie stagne di compartimentazione sono estese fino al ponte principale e completamente saldate. Gli attraversamenti di paratie per cavi, tubazioni, ecc. devono essere eseguiti secondo i sistemi omologati e certificati dall'Ente di Classifica (Nofirno, Roxtec o similari).

Lungo tutto il perimetro esterno dello scafo (dritta, sinistra nave, prua e poppa), sarà presente un idoneo elemento di rinforzo (bottazzo), per proteggere il fasciame dello scafo da urti/colpi sia accidentali, sia dovuti alle operazioni di attracco ai pontili. Sullo stesso, su entrambe i fianchi, saranno installati n.04 elementi paracolpi opportunamente distribuiti lungo il suo sviluppo longitudinale.

6.3 Ponte principale

Il ponte principale di ogni nave sarà piano, senza dislivelli, gradini e/o soluzioni di continuità. La spaziatura e il dimensionamento di tutti i rinforzi deve essere conforme ai requisiti dell'Ente di Classifica. Nei punti soggetti a carichi e/o sollecitazioni dinamiche (es. bitte), il ponte sarà adeguatamente rinforzato, secondo quanto prescritto dai Regolamenti dell'Ente di Classifica.

Il ponte avrà opportune pendenze e idonei ombrinali al fine di garantirne un adeguato drenaggio, in tutte le condizioni di assetto. Tutte le superfici esterne calpestabili saranno provviste di opportuno trattamento antiscivolo, permanente, invisibile, innovativo e certificato, garantendo il superamento dei requisiti minimi previsti per legge.

6.4 Ponte di comando (timoneria)

Le dimensioni del ponte di comando la progettazione, la costruzione e l'allestimento dello stesso devono essere conformi a quanto stabilito dalle Direttive Europee e dalle Norme e dai Regolamenti dell'Ente di Classifica di cui al paragrafo 4.3 della presente Specifica Tecnica.

6.5 Sovrastruttura

La progettazione, il dimensionamento e la costruzione della sovrastruttura verranno eseguite secondo i requisiti dell'Ente di Classifica e in conformità a quanto indicato al paragrafo 6.1 della presente Specifica Tecnica.

6.6 Ponte sole

Il ponte sole copre completamente il ponte principale, fatta eccezione per le due aree sovrastanti i portelli dei locali apparato motore, in modo da consentire le opportune operazioni di sbarco/imbarco dei motori, previsti in occasione dei previsti interventi manutentivi (in caso contrario prevedere idonei passi d'uomo con portelli stagni in corrispondenza dei motori in modo da poterli movimentare tramite carro ponte).

Sul ponte superiore sono installati i pannelli solari dell'impianto fotovoltaico e, a proravia di questi, devono trovare adeguata sistemazione, idonei dispositivi collettivi di salvataggio, consistenti in n.12 apparecchi galleggianti da 12 persone.

L'accesso al ponte superiore deve avvenire in massima sicurezza tramite apposito passo d'uomo con portello stagno, raggiungibile mediante idonea scala di accesso, opportunamente installata e adeguatamente segnalata e interdetta all'uso da parte dei passeggeri.

6.7 Sistemi anticaduta

Il ponte superiore deve essere provvisto di idonea linea di vita, certificata.

In accordo con la Stazione Appaltante, l'Appaltatore deve installare idonei sistemi anticaduta volti a consentire lo svolgimento in piena sicurezza delle attività di pulizia delle superfici laterali esterne della sovrastruttura e delle finestre da parte del personale di bordo e/o di personale esterno incaricato. A tale scopo, sopra le finestre devono essere disposti idonei tientibene e/o maniglioni che garantiscano un appiglio sicuro, anche mediante l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale contro la caduta.

6.8 Interdizione aree tecniche

In conformità alle Norme e ai Regolamenti vigenti e richiamate/i nella presente Specifica Tecnica e a piena soddisfazione dell'ente di Classifica e della Stazione Appaltante, tutte le aree tecniche del ponte principale riservate esclusivamente all'equipaggio devono essere interdette ai passeggeri mediante idonee schermature/barriere e identificate mediante apposita segnaletica.

6.9 Casse, Serbatoi

A bordo di ogni nave, ubicati all'interno degli appositi locali sottocoperta, vanno installati:

- N.01 serbatoio acqua dolce in acciaio inox AISI 316L, di capacità pari a 500 l ca. (l'acqua all'interno del serbatoio non sarà potabile e servirà esclusivamente per il circuito di mandata al rubinetto del lavandino del servizio igienico sanitario presente a bordo e al tergi vetri della plancia; mentre, per il risciacquo del w.c. verrà utilizzata acqua di lago), provvisto di
 - apertura per ispezione/pulizia;
 - ventilazione con schermo a maglia fine (protezione contro gli insetti) all'uscita;
 - raccordi, valvole e tubazioni;
 - indicatore di livello tramite sensore a vasca ad ultrasuoni con tubo guida;
 - strumento indicatore di livello con messaggio di avviso "basso livello", installato in plancia;

- bocchettone di carico acqua dolce, ubicato sul ponte principale, a sinistra nave;
 - kit di fissaggio, apposito per l'installazione a bordo della nave.
- N.01 cassa in acciaio inox AISI 316L, di capacità pari a 800 l ca., per la raccolta delle acque nere/grigie provenienti dal w.c. e dal lavandino del servizio igienico sanitario presente a bordo, provvista di:
 - apertura per ispezione/pulizia;
 - ventilazione con filtro a carbone attivo (filtro antiodore);
 - raccordi, valvole e tubazioni;
 - sistema di risciacquo;
 - indicatore di livello tramite sensore a vasca ad ultrasuoni con tubo guida;
 - strumento indicatore di livello con allarme "alto livello", installato in plancia;
 - bocchettoni di scarico, ubicati sul ponte principale, a dritta e a sinistra nave;
 - sistema di drenaggio con apposita pompa a bordo;
 - kit di fissaggio, apposito per l'installazione a bordo della nave.

Tutte le casse, i serbatoi e le attrezzature a pressione devono essere sottoposte a prova di tenuta (la prova deve essere documentata mediante registrazione dei test di pressione).

Tutti i serbatoi saranno dotati di sfiati e raccordi di riempimento e, a seconda delle necessità, saranno previste opportune paratie interne antisbattimento.

6.10 Prese a mare

In conformità alle Norme e ai Regolamenti vigenti e richiamate/i nella presente Specifica Tecnica e a piena soddisfazione dell'Ente di Classifica e della Stazione Appaltante, le navi devono essere dotate di idonee prese a mare, valvole e filtri per la mandata dell'acqua di lago ai seguenti impianti idrici:

- antincendio;
- risciacquo w.c.;
- lavaggio ponte di coperta.

6.11 Basamenti, rinforzi e supporti

I basamenti e i rinforzi per il posizionamento e l'installazione dei macchinari e delle attrezzature di bordo saranno integrati nella struttura delle navi, ove possibile e/o necessario. Tutti gli altri supporti saranno opportunamente progettati, realizzati e collegati alla struttura delle navi dall'Appaltatore, in conformità a quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e a piena soddisfazione dell'ente di Classifica e della Stazione Appaltante.

6.12 Locali apparati motore

Le unità di propulsione e governo (propulsori azimutali elettrici) sono installati in appositi locali ubicati a poppa di ogni nave, rispettivamente a dritta e sinistra nave.

I suddetti propulsori devono poter essere smontati e rimossi anche con la nave al galleggiamento.

L'Appaltatore dovrà progettare e realizzare i rinforzi necessari per la corretta installazione dei propulsori, secondo le indicazioni del costruttore/fornitore degli stessi e in conformità a quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti dell'Ente di Classifica. Particolare attenzione sarà prestata alla minimizzazione delle

possibili vibrazioni e del rumore trasmesso dalla struttura. Verranno forniti appositi coperchi atti a chiudere le aperture a scafo dopo la rimozione dei propulsori.

7. IMPAVESATE, PARAPETTI, RINGHIERE, CORRIMANO

7.1 Impavesate

Sul ponte principale di ogni nave, a dritta e sinistra nave, sono previste impavesate con ringhiera con corrimano e correnti intermedi. L'impavesata deve garantire che l'acqua non raggiunga il ponte nelle normali condizioni operative previste e descritte al capitolo 3 della presente Specifica Tecnica.

Su tutta la nave, l'altezza minima dal ponte di coperta al bordo superiore del corrimano deve essere non inferiore a 1100 mm.

7.2 Parapetti e ringhiere

Tutti i parapetti e le ringhiere devono essere progettati/e e realizzati/e dall'Appaltatore secondo DIN EN 711 e in conformità con quanto stabilito dalla norma europea ES-TRIN 2021/1.

8. FINESTRE, PORTE, PORTELLI

8.1 Finestre

Tutte le finestre installate a bordo di ogni nave devono essere di tipo approvato, conformi a quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e dei disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica e a piena soddisfazione della Stazione Appaltante.

I. Sala passeggeri

Sul ponte principale, la dimensione e la posizione delle finestre della sala passeggeri deve essere coordinata opportunamente con la disposizione longitudinale delle file dei posti a sedere, in modo tale che i montanti verticali delle finestre si trovino al centro dello spazio presente tra ogni due file di sedute.

La quantità e la dimensione delle finestre devono essere opportunamente definite dall'Appaltatore.

Tutte le finestre saranno costituite da vetrate isolanti fisse, incollate su apposite strutture di supporto, da personale tecnico qualificato di ditta specializzata e referenziata.

Le suddette vetrate avranno le seguenti caratteristiche (è onere dell'Appaltatore verificare con l'Ente di Classifica la rispondenza con quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti):

- 6 mm TSG grigio, ISO614//SZR 16 mm-Argon 90%, Air 10%/TSG 6 mm, trasparente, rivestimento isolante termico EN12543;
- Ug: 1,1 W/dm² K.

II. Biglietteria

Il locale biglietteria avrà un "front office" prospiciente l'aria imbarco/sbarco passeggeri, con una finestra in vetro isolante incorniciata su telaio in alluminio. La definizione della finestra deve essere concordata con la Stazione Appaltante.

La suddetta vetrata avrà le seguenti caratteristiche (è onere dell'Appaltatore verificare con l'Ente di Classifica la rispondenza con quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti):

- 6 mm TSG grigio, ISO614//SZR 12 mm-Argon 90%, Air 10%/TSG 6 mm, trasparente, rivestimento isolante termico EN12150;

- Ug: 1,3 W/dm² K.

La biglietteria dovrà consentire la presenza di un operatore seduto e dovrà essere dotata di idonei arredi che consentano la custodia e l'impiego degli effetti personali, delle apparecchiature impiegate per le operazioni di bigliettazione e dei contanti derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio.

III. Ponte di comando

Tutte le finestre del ponte di comando saranno costituite da vetrate isolanti fisse, incollate su apposite strutture di supporto, da personale tecnico qualificato di ditta specializzata e referenziata.

Tre tergicristalli paralleli commutabili individualmente (tipo Speich o similari) devono essere installati, a cura e spese dell'Appaltatore, in base alle dimensioni della finestra e al campo di azione del tergicristallo. L'intervallo di commutazione è infinitamente variabile da 1 a 60 secondi. Per quanto riguarda il campo di azione del tergicristallo, l'Appaltatore deve fare riferimento ai requisiti prescritti dalla norma europea ESTRIN 2021/1. Le suddette vetrate avranno le seguenti caratteristiche (è onere dell'Appaltatore verificare con l'Ente di Classifica la rispondenza con quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti):

- 6 mm TSG grigio, ISO614//SZR 16 mm-Argon 90%, Air 10%/TSG 6 mm, trasparente, rivestimento isolante termico EN12543;
- Ug: 1,1 W/dm² K.

8.2 Porte

Tutte le porte installate a bordo di ogni nave devono essere di tipo navale e, ove previsto, di tipo approvato, conformi a quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e dei disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica e a piena soddisfazione della Stazione Appaltante.

Tutta la ferramenta e gli accessori delle porte, come cerniere, chiusure, maniglie, meccanica interna, ecc. devono essere conformi alla DIN EN 1906 e devono essere realizzati con componenti di alto livello ed elevata qualità. Tutte le porte saranno dotate di cilindri di chiusura a prova di copia e fermaporta.

Verranno forniti alla Stazione Appaltante due set di chiavi di riserva.

I. Sala passeggeri

Le porte dei vani di passaggio posti a proravia e poppavia della sala passeggeri sono costituite da n.02 porte ad ante scorrevoli automatiche, con telaio in alluminio, preferibilmente di marca G-U (Gretsch-Unitas), sigillatura con profili in gomma e spazzole in nylon. Ogni porta avrà una finestra fissa con vetri isolanti.

Le porte sono munite di apposito sistema di automazione con sensori di movimento e dotate di idoneo sistema che consente l'apertura manuale meccanica delle ante in caso di emergenza.

II. Biglietteria

La porta del locale biglietteria avrà luce netta pari a 800 mm e sarà a battente ad anta singola, con apertura manuale verso l'esterno o scorrevole.

La struttura della porta sarà in alluminio verniciato (colore da concordare con la Stazione Appaltante), con pannello superiore in cristallo stratificato, secondo quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti.

III. Ponte di comando

La porta del ponte di comando avrà luce netta pari a 800 mm e sarà scorrevole ad anta singola, con apertura manuale verso sinistra nave.

La struttura della porta sarà in alluminio verniciato (colore da concordare con la Stazione Appaltante), con pannello superiore in cristallo stratificato, secondo quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti.

IV. Locale igienico sanitario

La porta del servizio igienico sanitario avrà luce netta pari a 900 mm e sarà scorrevole ad anta singola, con apertura manuale verso prua.

La struttura della porta sarà in alluminio verniciato (colore da concordare con la Stazione Appaltante), con pannello superiore in cristallo stratificato, secondo quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti.

V. Locale tecnico/Deposito

La porta del locale tecnico avrà luce netta pari a 800 mm e sarà scorrevole ad anta singola, con apertura manuale verso prua.

La struttura della porta sarà in alluminio verniciato (colore da concordare con la Stazione Appaltante), secondo quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti.

8.3 Portelli

In conformità a quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti e ai disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica, le navi saranno dotate di portelli a paro, per consentire l'accesso/uscita ai/dai locali sottocoperta, per imbarco/sbarco di macchinari/apparati/componenti durante i lavori manutenzione e per uscite di emergenza.

Tutti i portelli devono essere di tipo navale, approvato, conformi a quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti dell'Ente di Classifica. Gli stessi devono essere:

- provvisti di idonea coibentazione termo-acustica, secondo il relativo piano approvato dallo stesso;
- a filo ponte e dotati di uno scarico dell'acqua (drenaggio verso il fuoribordo) e di opportune guarnizioni;
- dotati di sistema di chiusura stagna e apribili manualmente dall'esterno e dall'interno;
- provvisti di apposite molle a gas in acciaio inox, opportunamente dimensionate, con sistema di smorzamento e cilindro di protezione (la forza manuale necessaria per l'apertura e la chiusura dei portelli non deve essere superiore a 150 N);
- dotati di sensore magnetico per la rilevazione dell'apertura e di dispositivo anticaduta. Come sistema anticaduta dovrà essere fornita apposita barriera di sicurezza mobile.

9. ZONE DI TRANSITO E SOSTA, SCALE, DIFESE, PROTEZIONI

Tutte le ringhiere installate a bordo di ogni nave sono progettate e realizzate secondo la norma tecnica europea DIN EN 711.

Tutte le scale delle navi devono essere progettate e realizzate secondo le Norme tecniche europee DIN EN 790 e DIN EN 13056.

9.1 Zona trasporto biciclette

Nell'area scoperta del ponte principale, in prossimità della zona imbarco/sbarco passeggeri, saranno installate apposite rastrelliere smontabili per il parcheggio e il trasporto di almeno n.06 biciclette. Sarà cura dell'Appaltatore fornire e installare le suddette rastrelliere, che dovranno essere fissate opportunamente al ponte di coperta, dovranno garantire il trasporto delle biciclette in massima sicurezza e dovranno essere stabili e sicure anche in assenza di biciclette. Le suddette rastrelliere e la relativa posizione a bordo dovranno essere preventivamente approvate dalla Stazione Appaltante.

9.2 Zona trasporto motociclo

L'area scoperta del ponte principale adibita al trasporto del motociclo deve essere progettata, realizzata e attrezzata secondo le Norme vigenti in materia e le eventuali ulteriori disposizioni emanate dalle Autorità e gli Enti competenti.

9.3 Scale

Tutti i locali e i compartimenti sottocoperta accessibili attraverso i boccaportelli devono essere dotati di apposite scale, installate in modo permanente, stabile e sicuro (del tipo in alluminio a pioli quadrati antiscivolo).

Un'apposita scala dovrà condurre al passo d'uomo che consente l'accesso ponte superiore (tetto). La stessa sarà dotata di apposita segnaletica e provvista di idoneo sistema di interdizione all'uso da parte dei passeggeri e delle persone non autorizzate.

9.4 Piani di calpestio e paglioli

Nei locali tecnici sottocoperta (locali apparati motore, locali batterie, locali serbatoi e pompe, locali eliche di prua, ...) dovranno essere realizzati idonei piani di calpestio, consistenti in grigliati in PRFV "Lichtgitter". I singoli moduli devono essere opportunamente fissati alla sottostante struttura in alluminio. L'accessibilità agli spazi sottostanti (sentine) deve sempre essere garantita mediante parti facilmente asportabili (paglioli) ma, allo stesso tempo, stabili (i paglioli non devono sobbalzare, vibrare o generare alcun tipo di rumore).

9.5 Difese e protezioni

Tutte le parti rotanti e gli organi in movimento devono essere dotate di idonee protezioni amovibili contro il contatto accidentale. Ulteriori idonee misure di protezione e difesa devono essere previste contro il contatto con parti ad alta temperatura e/o in tensione. Ove previsto dalle Norme e i Regolamenti vigenti, deve essere anche prevista idonea segnaletica di sicurezza.

10. APPARECCHIATURE E STRUMENTI DI BORDO

In accordo con le Norme e i Regolamenti vigenti, ogni nave deve essere dotata di tutte le apparecchiature e gli strumenti descritti di seguito, la cui fornitura e installazione, ove non altrimenti specificato, sarà a esclusivo carico dell'Appaltatore. La posizione di tutti i componenti dovrà essere definita in accordo con le suddette disposizioni normative e dovrà essere preventivamente concordata con la Stazione Appaltante.

10.1 Albero luci di navigazione, pennone e pavese luminoso

Sul tetto della timoneria sarà presente un albero segnali in alluminio (altezza: 2,0 m circa), opportunamente fissato e strallato, ove, in conformità con quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti, dovranno essere installati i fanali di navigazione.

A poppa, sarà presente un pennone in alluminio, rimovibile, per la bandiera nazionale.

Deve essere previsto un pavese luminoso a led, opportunamente fissato su un cavo metallico con tenditore installato al di sopra del ponte superiore, con il punto più alto fissato sulla sommità dell'albero segnali e le estremità fissate a poppa e a prua dello stesso, rispettivamente sulla estremità del tetto del ponte principale e sulla estremità del tetto del ponte di comando.

10.2 Avvisatore acustico e faro di ricerca

Ogni nave deve essere dotata di:

- n. 01 avvisatore acustico elettronico omologato per navi da 20 m a 75 m (fischio elettronico), tipo "Marco mod. EW3-M 24V", costituito da n.01 gruppo altoparlante, installato sul tetto del ponte di comando; n.01 pannello di controllo a membrana incassabile e centralina elettronica, installati in plancia;
- n. 01 faro di ricerca a 24V, installato sul tetto del ponte di comando e comandabile a distanza dalla plancia, mediante apposito pannello di comando e controllo. Il faretto funziona a 24V.

La posizione esatta dei componenti dell'avvisatore acustico e del faro di ricerca dovrà essere concordata preventivamente con la Stazione Appaltante.

10.3 Apparato radar

Ogni nave deve essere dotata di apparato radar completo, tipo JMA-5212 4BB JRC 6kW,4' Open NKE-2062, composto da:

- n. 01 unità di elaborazione NDC-1460;
- n. 01 antenna 3,9 ft, NKE-2063A;
- n. 01 cavo scanner CFQ-6912-20 da 20 m;
- n. 01 display ad alta risoluzione 15" TFT, modello NDC-2182, con pannello di comando e controllo e relativo sistema di fissaggio;
- alimentazione 12/24V dc.

Tutti i componenti dell'apparato radar devono essere installati secondo la direttiva di installazione del costruttore/fornitore e la loro posizione dovrà essere concordata preventivamente con la Stazione Appaltante.

10.4 Sistema di navigazione elettronico ECDIS

Ogni nave deve essere dotata di sistema di navigazione elettronico ECDS, come richiesto dalla Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS), che deve soddisfare diversi requisiti definiti dall'IMO attraverso la risoluzione IMO MSC 232(82). Il suddetto sistema sarà composto da:

- schermo piatto da 19";
- software mappe (1 x ogni area di navigazione), senza contratto di manutenzione annuale;
- integrazione AIS, con cavo interfaccia RS232>USB;
- antenna tipo GPS (tipo JRC mod.7600), con cavo interfaccia RS232>USB;
- staffa per GPS;
- mini PC, con cavo di connessione;
- monitor 19", secondo i requisiti IMO, con visibilità ottimale;
- convertitore di tensione 24/12V;
- mini PC, HUB USB, tastiera-mouse via cavo;
- presa USB con n.2 attacchi frontali.

10.5 Sistema automatico di identificazione (AIS)

Ogni nave, in ausilio al sistema radar, deve essere dotata di sistema automatico di identificazione (AIS), composto da:

- ricetrasmittitore Em-trak A200 Classe A, completamente integrato, certificato SOLAS e "Inland Waterway", conforme a tutte le normative AIS nazionali e internazionali (IMO);
- antenna e transponder/operatore.

10.6 Bussola GPS

Ogni nave deve essere dotata di:

- bussola GPS JLR-21 e bussola satellitare, in alternativa alla bussola giroscopica;
- porta antenna, con 3 antenne GPS;
- display 5,7", di gestione e controllo.

10.7 Indicatore di virata

Ogni nave deve essere dotata di indicatore di virata, costituito dai seguenti componenti:

- AlphaTurn MFM 300/90;
- Alphaturn Mk II (programmabile 90° - 300°);
- Alphaturn display (River) MFM 6,5", per montaggio su console.

10.8 Pannelli informativi a messaggio variabile

Ogni nave deve essere provvista di apposito sistema indicatore di linea e destinazione, per informazioni ai passeggeri composto da:

- n. 02 pannelli informativi a messaggio variabile (n. 01 con indirizzamento "A" e n. 01 con indirizzamento "B"), marca "AESYS", Mod. MA300x375.120x16 SL5 M2 485 BUCM TR NAV (a led bianco), completi di cassone esterno in acciaio inox verniciato; installati a filo, a dritta e a sinistra nave, sopra i rispettivi varchi di imbarco/sbarco passeggeri;
- n. 01 centralina "AESYS", tipo KC640, installata in plancia;
- n. 01 display informativo "AESYS" in sala passeggeri modello MW300X300.96X8/1 SL6 M2 485 DB9M, codice Aesys 992101300809.

Prima di procedere con l'acquisto del suddetto sistema l'Appaltatore deve acquisire l'approvazione della Stazione Appaltante che dovrà verificare la compatibilità del sistema proposto con quelli già presenti a bordo delle proprie unità e con il relativo software di gestione.

10.9 Monitor a circuito chiuso (TVCC)

Ogni nave deve essere dotata di impianto di videosorveglianza a circuito chiuso, composto da:

- n. 01 monitor a colori 24", installato in plancia;
- n. 01 NVR (Network video recorder) marca "HikVision", con almeno 16 canali
- n. 06 telecamere a colori, marca "HikVision", a fuoco fisso, all'interno di apposito involucro di sicurezza con grado di protezione minimo IP56, con elemento anticondensa, installate sul ponte principale, nelle aree di imbarco/sbarco passeggeri (a dritta e a sinistra nave), in sala passeggeri e nelle aree esterne a prua e a poppa;
- n. 04 telecamere a colori, marca "HikVision", a fuoco fisso all'interno di apposito involucro di sicurezza con grado di protezione minimo IP44, installate all'interno dei locali apparati motore e dei locali batterie;
- n. 01 selettore ciclico, con tastiera, per il controllo automatico e manuale delle telecamere;
- circuito di alimentazione 220V 50 Hz;
- sistema di connessione alla banca dati della Stazione Appaltante.

Tutti i componenti del suddetto impianto devono essere installati secondo la direttiva di installazione del costruttore e la loro posizione dovrà essere concordata preventivamente con la Stazione Appaltante.

10.10 Localizzazione automatica veicolo (AVL)

A bordo di ogni nave, in plancia, deve essere installato, a cura dell'Appaltatore, un sistema di localizzazione automatica, denominato AVL, fornito dalla Stazione Appaltante, composto da:

- n. 01 centralina con pannello utente da installare in plancia;
- n. 01 antenna GPS.

Tutti i componenti devono essere installati secondo la direttiva di installazione del costruttore/fornitore e la loro posizione dovrà essere concordata preventivamente con la Stazione Appaltante.

10.11 Sistema radio "TETRA"

A bordo della nave, in plancia, deve essere installato, a cura dell'Appaltatore, un sistema standard di comunicazione a onde radio per uso professionale, consistente in una radio mobile "TETRA" Sepura SRG3900, fornita dalla Stazione Appaltante. Tutti i componenti del suddetto sistema devono essere installati secondo la direttiva di installazione del costruttore/fornitore e la loro posizione dovrà essere concordata preventivamente con la Stazione Appaltante.

11. DOTAZIONI DI SALVATAGGIO

11.1 Mezzi collettivi di salvataggio

Tutti i mezzi collettivi di salvataggio previsti a bordo delle navi devono essere forniti e installati dall'Appaltatore, in conformità alle Norme e i Regolamenti vigenti e alle eventuali ulteriori disposizioni emanate dalle Autorità e dagli Enti competenti.

11.2 Dotazioni individuali di salvataggio

Ogni nave deve essere dotata di dispositivi individuali di salvataggio per tutti i propri passeggeri (portata massima), più il 10% di giubbotti di salvataggio per bambini. I dispositivi individuali di salvataggio saranno stivati in appositi vani ubicati sotto i sedili. I giubbotti di salvataggio per bambini e i restanti dispositivi di salvataggio individuali saranno adeguatamente riposti in un punto della nave, opportunamente contrassegnato.

L'ubicazione dei suddetti dispositivi andrà preventivamente concordata con la Stazione Appaltante.

12. ATTREZZATURA DI COPERTA

Ogni nave deve essere dotata dei seguenti appositi dispositivi, installati sul piano di coperta, necessari per lo svolgimento delle manovre di attracco e ormeggio:

- n. 02 bitte doppie a poppa
- n. 04 bitte doppie a mezza nave (n.02 a dritta e n.02 a sinistra nave), a proravia e a poppavia dei varchi di imbarco/sbarco passeggeri;
- n. 02 bitte doppie a prua.

Tutte le attrezzature di coperta e i dispositivi di ormeggio devono comunque essere forniti e installati dall'Appaltatore in conformità alle Norme/Regolamenti vigenti e ai disegni approvati dall'Ente di Classifica e in coordinamento con la Stazione Appaltante.

13. VERNICIATURE

Su tutte le superfici metalliche della nave l'Appaltatore deve, a propria cura e spese, applicare idoneo ciclo di preparazione e pitturazione secondo specifica di primaria azienda di prodotti di verniciatura in ambito navale (tipo "Hempel" o equivalente). Sarà cura dell'Appaltatore inserire tale specifica unitamente alla relazione tecnica in sede di offerta.

Tutte le superfici, in funzione delle zone (carena, fuoribordo, ponti esterni, sovrastrutture, locali interni, locali apparati motore, sentine, ecc.), andranno preparate e pretrattate secondo la suddetta specifica.

Tuttavia, i lavori di verniciatura e la procedura di ispezione, ove necessario, devono essere preventivamente approvati dall'ente di Classifica.

Sarà facoltà della Stazione Appaltante scegliere i colori delle finiture e la grafica esterna.

Al termine dei lavori di verniciatura, l'Appaltatore dovrà redigere e consegnare alla Stazione Appaltante, apposito rapporto.

14. ISOLAZIONI

In fase di progettazione l'Appaltatore dovrà redigere e sottoporre alla Stazione Appaltante e all'Ente di Classifica uno studio atto a garantire il rispetto dei valori limite di emissioni acustiche e vibrazioni in conformità alle Norme e ai Regolamenti vigenti e a quanto indicato al paragrafo 2.8 della presente Specifica Tecnica.

14.1 Misure precauzionali per il rispetto dei valori limite di esposizione al rumore e alle vibrazioni

Dopo il completamento di ogni nave, verranno eseguite opportune prove per la misurazione e la registrazione delle emissioni acustiche, secondo le disposizioni ESI-II-5 della norma europea ES-TRIN 2021/1. Al fine di garantire il rispetto dei valori limite prescritti dalla norma europea ES-TRIN 2021/1, l'Appaltatore, oltre a quanto disposto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, deve adottare, a propria cura e spese, i seguenti accorgimenti:

- isolamento acustico dei locali apparato motore e dei relativi condotti di ventilazione;
- controsoffittatura fonoassorbente della sala passeggeri.

14.2 Isolamento termico e acustico

L'Appaltatore dovrà progettare, fornire e installare l'isolamento termo-acustico delle navi, secondo le Norme e i Regolamenti vigenti e in conformità ai disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica.

Il progetto e lo studio dei materiali per tutti i lavori di isolamento dovranno essere svolti da un fornitore qualificato e certificato in materia per l'industria navale, in conformità con le Norme e i Regolamenti vigenti e in accordo con l'Ente di Classifica e la Stazione Appaltante.

Tutti i tubi e i collettori dell'acqua calda e/o dell'acqua di raffreddamento, ove necessario, saranno opportunamente isolati.

15. TARGHE E CARTELLI SEGNALETICI

La nave deve essere provvista di targhe identificative e segnaletica di sicurezza secondo quanto prescritto dalle Norme e i Regolamenti vigenti, dall'IMO e dalle Regole internazionali obbligatorie.

15.1 Targa del costruttore

A bordo della nave, in prossimità della zona imbarco/sbarco passeggeri (posizione da concordare con la Stazione Appaltante), deve essere affissa la targa del costruttore, consistente in una piastra in acciaio inossidabile riportante:

- il nome della nave;
- il nome del cantiere costruttore della nave;
- il numero di costruzione della nave;
- l'anno di costruzione della nave.

15.2 Portata massima passeggeri

A bordo delle navi, in prossimità della zona imbarco/sbarco passeggeri (posizione da concordare con la Stazione Appaltante), deve essere ben indicato il numero massimo di passeggeri che può essere trasportato.

15.3 Segnali e Piani di Emergenza

A bordo delle navi, devono essere obbligatoriamente installati tutti i cartelli fotoluminescenti e la segnaletica navale con simbologia IMO. Si tratta di segnali condivisi a livello internazionale che identificano i pericoli, indicano la posizione di attrezzature di sicurezza, dispositivi di salvataggio e vie di fuga, facilitando l'evacuazione in caso di necessità.

Nella zona di imbarco/sbarco passeggeri e nelle aree agli stessi destinati devono essere affissi su idoneo supporto ben leggibile e in posizione ben visibile, la seguente documentazione approvata dall'Ente di Classifica:

- Piano dei mezzi di salvataggio;
- Piano di Sicurezza;
- Piano delle vie di fuga e dei punti di ritrovo.

15.4 Segnaletica

Tutti gli impianti di bordo devono essere provvisti di apposita segnaletica e contrassegnati con diciture, colori, caratteri, simboli, ecc., idonei alla loro funzione, in modo da rendere sicure, rapide e agevoli le manovre, l'impiego e la manutenzione.

Le direzioni del flusso degli impianti idraulici sono contrassegnate con appositi simboli apposti nei punti necessari.

Tutta l'attività sopra indicata dovrà essere eseguita dall'Appaltatore previo coordinamento con l'Ente di Classifica e la Stazione Appaltante e a piena soddisfazione di entrambe.

15.5 Marche di immersione e di bordo libero

Sugli scafi delle navi, nei punti previsti dalle Norme e i Regolamenti vigenti, devono essere apposte, a rilievo e in modo ben visibile e indelebile, le marche di immersione e di bordo libero, secondo quanto prescritto per le navi trasporto passeggeri che navigano in zona 4 delle vie navigabili interne.

Tutti i suddetti contrassegni devono essere pienamente conformi al piano delle marche di immersione e di bordo libero approvato dall'Ente di Classifica.

15.6 Nome della nave

A prua, a dritta, a sinistra e sullo specchio di poppa di ogni nave deve essere apposto, in modo ben leggibile (posizione da concordare con la Stazione Appaltante), il nome dell'imbarcazione, composto da lettere in acciaio inox lucido (finitura a specchio) ben proporzionate e di dimensioni adeguate. Il nome di ogni nave sarà definito dalla Stazione Appaltante.

15.7 Fonte finanziamento

A bordo di ogni nave, in prossimità della zona imbarco/sbarco passeggeri (posizione da concordare con la Stazione Appaltante), deve essere posizionata una targa indicante la fonte del finanziamento per la fornitura della nave. Il testo da riportare sulla suddetta targa sarà definito dalla Stazione Appaltante.

16. ALLESTIMENTI E FINITURE

L'Appaltatore dovrà sottoporre alla Stazione Appaltante e all'Ente di Classifica, per esame e approvazione, un progetto di allestimento e arredo delle navi, comprensivo dell'impianto di illuminazione.

Tutti gli elementi di rivestimento e finitura del soffitto, delle pareti e dei fianchi della sala passeggeri, del ponte di comando, della biglietteria, del locale igienico sanitario e degli altri locali tecnici, ove previsto, se non diversamente specificato, dovranno essere installati mediante idonei sistemi di fissaggio a scomparsa, certificati e approvati dall'Ente di Classifica. Dovrà essere garantito lo smontaggio e il rimontaggio agevole di tutti i rivestimenti in caso di ispezioni e/o manutenzioni. In particolare, dovrà essere assicurato:

- facile accesso alle parti di connessione per agevolare le operazioni di disassemblaggio e riassemblaggio e minimizzare i tempi e le fasi di smontaggio e rimontaggio;
- l'invertibilità della procedura di assemblaggio;
- il funzionamento e l'affidabilità dei collegamenti per l'intera vita della nave.

Tutti i materiali utilizzati devono essere conformi alle Norme e i Regolamenti vigenti, in materiale non combustibile, certificato e approvato dall'Ente di Classifica.

16.1 Pareti

I rivestimenti delle pareti e dei fianchi, comprese le relative strutture di sostegno (imbonaggi), di tutti i locali interni del ponte principale e del ponte di comando devono essere costruiti con materiali non combustibili, certificati e approvati dall'Ente di Classifica, tipo pannelli compositi a nido d'ape di alluminio "Alucore®" e pannelli compositi in alluminio con nucleo addizionato di componenti minerali non combustibili "Alucobond®". Il pannello composito e il rivestimento corrispondono alla classificazione "non combustibile". La finitura e il colore dei suddetti pannelli andrà preventivamente concordata con la Stazione Appaltante.

16.2 Soffitti

I soffitti, comprese le relative strutture di sostegno (imbonaggi), di tutti i locali interni del ponte principale e del ponte di comando devono essere costruiti con materiali non combustibili, certificati e approvati dall'Ente di Classifica. Gli stessi saranno realizzati con controsoffitti a sistema sospeso certificati e approvati per l'uso in ambito navale: "Dampa DCC 300 Tipo 308". La finitura e il colore dei suddetti pannelli andrà preventivamente concordata con la Stazione Appaltante, unitamente alle luci e gli altoparlanti che dovranno essere installati, a incasso, sugli stessi.

16.3 Pavimenti

I pavimenti del ponte principale e del ponte di comando devono essere opportunamente trattati mediante applicazione di apposito ciclo di protezione, rivestimento e finitura, certificato IMO-MED, riportato indicativamente di seguito:

Pavimentazione locali interni

(ponte di comando, biglietteria, sala passeggeri, locale igienico sanitario, locale tecnico/deposito)

- preparazione meccanica delle lamiere;
- depolveratura e sgrassatura;
- delimitazione e sigillatura perimetrale e dei contorni dei boccaporti/passi d'uomo con apposite mastre di riscontro e contenimento;
- pulizia e primerizzazione;
- applicazione di n. 01 mano di primer API;
- applicazione di sottofondo flessibile a base di resine poliuretaniche caricate "API FLEXIGEL M070"
- stesura del rivestimento a spessore colorato poliuretano alifatico "Flexigel DECORO" (finitura e colore da concordare con la Stazione Appaltante);
- carteggiatura e trattamento finale con "API WAX" .

A fine lavori andranno installati i battiscopa perimetrali e soglie in acciaio inox in corrispondenza dei vani di passaggio.

Pavimentazione aree esterne

- preparazione meccanica delle lamiere;
- depolveratura e sgrassatura;
- pulizia e primerizzazione;
- applicazione di n. 02 mani di anticorrosivo epossidico;
- applicazione di n.01 mano di ancorante epossidico;
- applicazione di n.02 mani di finitura poliuretanica con trattamento antiscivolo.

Tutte le superfici dovranno coniugare ottime qualità estetiche ed eccellenti performance tecniche.

17. ARREDI INTERNI

Tutti gli arredi interni delle navi devono essere forniti e installati previo coordinamento con la Stazione Appaltante e dovranno essere certificati e approvati dall'Ente di Classifica.

17.1 Sala passeggeri

La disposizione della sala passeggeri sarà conforme ai disegni/piani redatti dall'Appaltatore e condivisi con la Stazione Appaltante. L'arredo sarà composto da:

- sedili tipo "G&J Griep und Jetek Handel GmbH", secondo disposizione e la quantità indicate nel disegno/piano di sistemazione generale approvato dalla Stazione Appaltante.
- appositi vani di stivaggio per giubbotti di salvataggio adulti posti, preferibilmente, sotto i sedili (in alternativa, è possibile anche lo stivaggio in appositi contenitori o armadi);
- contenitori/armadi per stivaggio giubbotti di salvataggio per bambini;
- display informativi per passeggeri a bordo;
- contenitori per la raccolta dei rifiuti domestici (capienza: ca. 30 l);
- bacheche di idoneo formato per piani di emergenza e per informazioni al pubblico.

17.2 Ponte di comando

Il ponte di comando deve essere dotato di:

- stazione di controllo individuale avente requisiti conformi alla norma europea ES-TRIN 2021/1;
- consolle con relativi comandi, strumenti di controllo, prese;
- sedile del comandante tipo "Taurus GP, GERPOL" o simile, con binario di scorrimento a pavimento;
- contenitori per lo stivaggio dei giubbotti di salvataggio dell'equipaggio;
- mobili per accessori e documenti di bordo;
- mensole e ripiano per carteggio.

17.3 Biglietteria

La biglietteria deve essere dotata di arredi e attrezzature adeguate all'uso per cui è destinata, composti da:

- mobile con appositi ripiani e cassetti;
- sedile per operatore.

Devono essere previste n. 04 prese 230V e n.04 prese USB 220/5 V 1,2 A e n.01 presa ethernet RJ45

Tutta la strumentazione e i dispositivi per la bigliettazione sono forniti dalla Stazione Appaltante.

17.4 Locale igienico sanitario

L'arredo del locale igienico sanitario sarà disposto secondo il disegno/piano di sistemazione approvato dalla Stazione Appaltante e così composto:

- n. 01 w.c. idoneo per persone a mobilità ridotta;
- n. 01 porta carta igienica;
- n. 01 porta carta asciugamani;
- n. 01 lavabo idoneo per persone a mobilità ridotta;
- n. 01 specchio idoneo per persone a mobilità ridotta;
- n. 01 distributore di salviette di carta;
- n. 01 distributore di sapone;
- n. 01 appendiabiti;
- n. 01 contenitore per la raccolta dei rifiuti domestici;

- n.01 kit per bagno disabili completo, per allestimento secondo quanto previsto dalla Circolare n. 10/SM del 4 gennaio 2007 del Ministero dei Trasporti e al Regolamento Europeo 1177/2010.

17.5 Locale tecnico/Deposito

Il locale tecnico/deposito deve essere allestito con idonee scaffalature, ripiani e supporti per attrezzature sfuse, come concordato con la Stazione Appaltante. Deve essere installato anche un armadio chiudibile a chiave per contenere gli oggetti personali dell'equipaggio (giacche, borse e altri effetti personali).

18. DOTAZIONI MARINARESCHI

Ogni nave deve essere dotata delle seguenti dotazioni marinaresche, secondo caratteristiche, dimensioni e quantità prescritte dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e in conformità ai disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica:

- cavi e funi per ormeggio; cavi e funi per rimorchio;
- parabordi con cima;
- mezzo marinaio.

19. DOTAZIONI DI SICUREZZA E SALVATAGGIO

Ogni nave deve essere dotata delle seguenti dotazioni di sicurezza e salvataggio, secondo caratteristiche, dimensioni e quantità prescritte dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e in conformità ai disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica:

- n. 02 giubbotti di salvataggio automatici per equipaggio;
- attrezzature idonee per consentire alle persone di passare in sicurezza dalla nave in acque poco profonde, alla riva o a bordo di un'altra nave;
- n. 01 biscaggina;
- n. 01 ascia;
- n. 01 leverino;
- n. 01 torcia elettrica portatile;
- n. 01 binocolo;
- n. 01 coperta antifiama;
- n. 01 kit di segnalazione (n. 02 fuochi a mano a luce rossa, n. 01 boetta fumogena a luce arancio);
- n. 02 kit di pronto soccorso;
- salvagenti anulari secondo EN 14144:2003;
- n.140 giubbotti di salvataggio per adulti, tipo "Vita" (Lalizas), più il 10% di giubbotti di salvataggio per bambini;
- mezzi di salvataggio collettivi per una portata complessiva non inferiore a 142 persone.

20. APPARATO DI PROPULSIONE E GOVERNO

Le navi devono essere completamente elettriche, con sistema di propulsione e governo elettrico a batteria, silenzioso e totalmente privo di emissioni di CO₂.

L'apparato di propulsione e governo deve essere costituito da n.02 propulsori azimutali elettrici di primaria casa costruttrice, installati negli appositi locali apparato motore ubicati a poppa dei rispettivi scafi. Entrambe i propulsori devono essere completamente ridondanti e indipendenti l'uno dall'altro. Ogni apparato deve essere alimentato da un apposito sistema di gestione dell'energia elettrica e deve essere completo dei macchinari e delle apparecchiature ausiliarie necessarie per il corretto funzionamento.

I propulsori, forniti di tutti gli accessori previsti dal costruttore, nonché di tutti i componenti e gli strumenti necessari per il sistema di comando e controllo degli stessi dal ponte di comando, devono essere installati uno per ogni scafo, su adeguati basamenti e in modo da ottimizzare al massimo il comportamento vibro-acustico della carena.

L'Appaltatore deve garantire il corretto ed efficiente funzionamento del sistema di propulsione e governo delle navi in funzione della destinazione d'uso dell'unità e in tutte le condizioni previste dal profilo operativo di cui al capitolo 3 della presente Specifica Tecnica.

20.1 Propulsori

I propulsori elettrici, con motore elettrico sincrono, devono essere dotati delle rispettive eliche, progettate e realizzate in funzione dei requisiti prestazionali richiesti, in accordo con la casa costruttrice, anche ai fini di una ottimizzazione delle stesse sia in termini di resa propulsiva, sia in termini di rumorosità indotta.

Il sistema di azionamento viene selezionato in base alle caratteristiche descritte di seguito, nonché alla dissipazione di potenza più bassa possibile dei convertitori di azionamento e dei motori di azionamento. Gli inverter per i motori di azionamento sono collegati al circuito intermedio di 650V DC e sono progettati con raffreddamento ad acqua.

Le velocità di avviamento degli azionamenti, nonché l'angolo di rotazione e la velocità di rotazione delle eliche dell'apparato di propulsione e governo devono poter essere ampiamente adattate alle esigenze del comando della nave.

Gli azionamenti sono controllati da motori elettrici. Per assolvere alla funzione di controllo di emergenza richiesta, ogni azionamento deve essere dotato di un secondo motore elettrico indipendente fornito dall'impianto di alimentazione di emergenza.

La potenza motrice può essere regolata per il normale funzionamento generale. Se necessario, è possibile richiamare una maggiore potenza motrice con la funzione "boost".

I propulsori, che devono essere di primaria casa costruttrice e con tecnologia avanzata e testata sul campo, devono avere alta efficienza, basse vibrazioni, forma compatta e idrodinamica, manutenzione ridotta.

Le specifiche tecniche dei propulsori, la relativa documentazione tecnica e le certificazioni richieste dall'Ente di Classifica, devono essere fornite dall'Appaltatore, come parte integrante dell'offerta di gara.

20.2 Sistema di comando e controllo

Il sistema di comando e controllo delle navi è gestito dalla postazione di comando individuale ubicata sul ponte di comando, avente requisiti conformi alla norma europea ES-TRIN 2021/1.

La suddetta postazione sarà dotata di:

- Apparato radar per la navigazione interna;
- Sistema ECDIS con software cartografico per l'area di navigazione, integrazione AIS e GPS;
- AIS;
- Sistema di interfono;

- Sistema di bordo per la localizzazione automatica (AVL);
- Quadro elettrico sottodistribuzione 230V AC;
- Quadro elettrico sottodistribuzione 24V DC;
- Strumenti per la visualizzazione del consumo energetico dei motori di propulsione;
- Pannello di controllo del sistema di gestione elettrico dell'apparato di propulsione e governo e degli impianti di bordo;
- Comando arresto di emergenza;
- Pannello "touch screen" da 12" per gestione impianto illuminazione, messaggistica e sistema informativo;
- Comando allarme antincendio;
- Leve di comando per la propulsione e il governo della nave;
- Strumento per la visualizzazione della velocità della nave;
- Pannello di comando e controllo dell'elica di manovra di prua;
- Segnale automatico "Typhon" (interruttore a pedale);
- Sistema radio "TETRA", con pulsante per commutazione parla/ascolta;
- Strumento angolo di barra;
- Radio FM/AM/DAB con porta USB;
- Pannello di comando e controllo del faro di ricerca;
- Strumenti di controllo dell'apparato di propulsione e governo;
- Strumento Indicatore di livello del serbatoio acqua dolce, con allarme basso livello;
- Strumento indicatore di livello della cassa di raccolta acque nere/grigie, con allarme alto livello;
- Monitor e pannello di controllo del sistema di videosorveglianza;
- Pulsante di allarme generale;
- Centralina rivelazione incendio;
- Pannello comandi impianto antincendio;
- Pannello sinottico allarmi sentina;
- Pannello comandi impianto esaurimento sentine.

20.3 Batterie

Le batterie del sistema di alimentazione e gestione dell'energia elettrica devono essere del tipo ricaricabile a polimeri di litio incapsulate, con profondità di scarica (DoD) pari al 100%. La capacità dei banchi batterie necessari per l'apparato di propulsione e governo delle navi, deve essere determinata in funzione della destinazione d'uso dell'unità e soddisfare pienamente tutte le condizioni previste dal profilo operativo di cui al capitolo 3 e garantire il buon esito delle prove di cui al capitolo 5 della presente Specifica Tecnica.

Le caratteristiche e la capacità delle batterie devono garantire il pieno rispetto dei suddetti requisiti anche dopo 10 anni dalla messa in servizio (garanzia sulle prestazioni rilasciata dal produttore).

Tutte le batterie devono essere esenti da difetti di materiale e lavorazione che ne limitino la funzionalità per un periodo non inferiore a 5 anni (garanzia del produttore).

Il tempo di ricarica completa delle batterie, tramite connessione a terra in loco 1x 80 kW (3Ph) 125 A non deve essere superiore a 8 ore.

Tutte le batterie di trazione devono essere pienamente conformi ai requisiti delle Norme e dei Regolamenti vigenti richiamanti nella presente Specifica Tecnica.

Tutte le batterie devono essere corredate della seguente documentazione:

- rapporto sulla gestione della carica e del monitoraggio;
- certificato di prova delle celle della batteria al litio;
- norme di comportamento dell'equipaggio in caso di fuga termica;
- istruzioni per la ricarica e l'uso;
- scheda dati di sicurezza;
- raccomandazioni per i vigili del fuoco e il personale in caso di incendio.

Ogni nave deve anche essere dotata di apposito banco batterie di emergenza 24V DC, del tipo VRLA, in funzione del bilancio elettrico e in conformità alle Norme e ai Regolamenti vigenti dell'Ente di Classifica e alla documentazione approvata dallo stesso.

20.4 Impianto fotovoltaico

Ogni nave deve essere dotata di un impianto fotovoltaico con pannelli solari installati sull'estradosso della copertura del ponte principale, opportunamente fissati alla stessa e protetti sul lato superiore. L'energia prodotta da tale impianto verrà immessa nelle batterie di propulsione tramite apposita sbarra collettrice CC.

I pannelli solari dell'impianto fotovoltaico devono essere di altissima qualità e di tecnologia più recente e innovativa.

La massima potenza totale ammissibile (kWp), nonché il rendimento annuo totale dell'impianto fotovoltaico devono essere specificati dall'Appaltatore in sede di offerta di gara.

L'impianto dovrà essere dotato di:

- regolatore di carica solare, con visualizzazione su apposito monitor TFT installato in plancia;
- regolatore, distribuzione secondaria separata;
- arresto di emergenza;
- protezione dell'impianto dalle sovracorrenti.

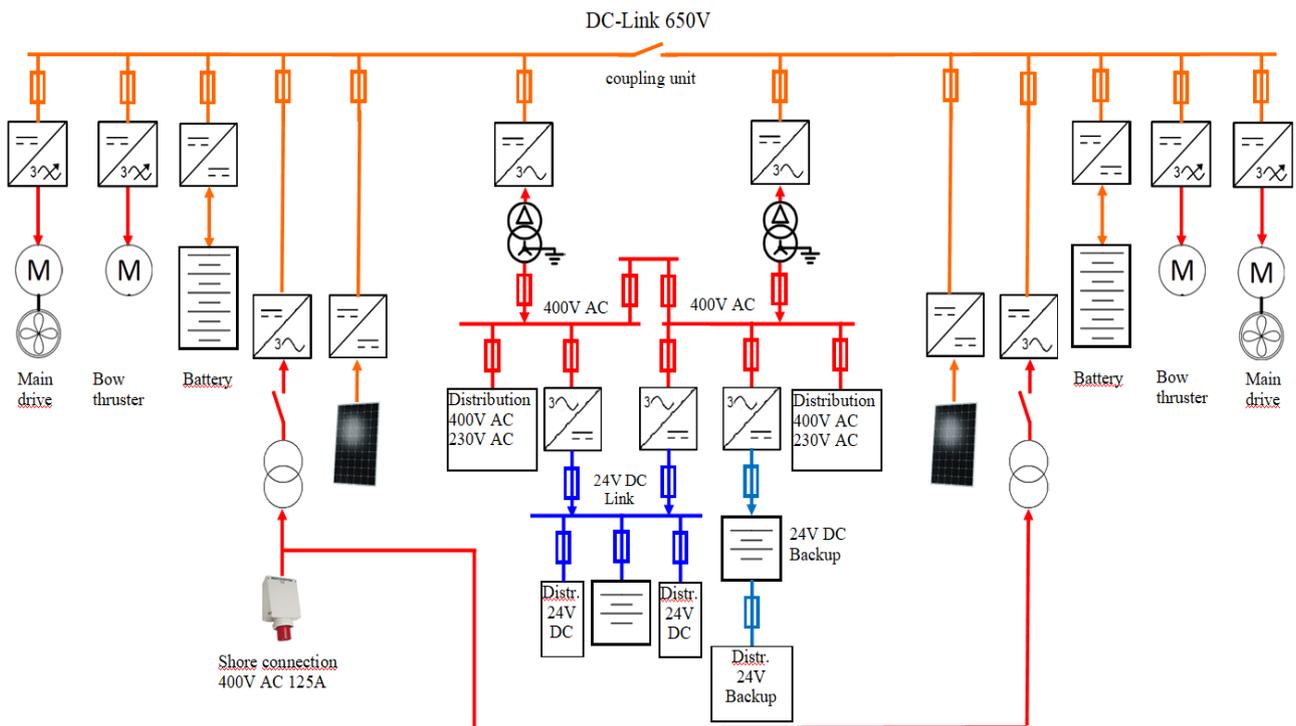
Lo stato dell'impianto fotovoltaico e la potenza prodotta e immessa dallo stesso nelle batterie devono essere visualizzati nella postazione di comando della nave e sul monitor ubicato in sala passeggeri.

Le prestazioni di rendimento dell'impianto fotovoltaico non sono considerate nel progetto della capacità delle batterie che deve essere progettata dall'Appaltatore per garantire il pieno rispetto dei requisiti di profilo operativo di ogni nave, anche senza il contributo dell'impianto fotovoltaico. Questo, infatti, deve essere di supporto alla fase di ricarica delle batterie.

Le condizioni di garanzia dell'impianto devono prevedere una durata di almeno 25 anni e un rendimento dopo 10 anni pari al 93%.

20.5 Schema del circuito principale

Di seguito è riportato lo schema indicativo dell'impianto elettrico di bordo:



20.6 Eliche di manovra

Ogni scafo di ogni nave deve essere dotato di un'elica di manovra di prua ("bow thruster"), di idonea potenza e adeguate dimensioni, per garantire una migliore manovrabilità dell'imbarcazione.

Lo studio e l'analisi dettagliata relativi al dimensionamento dei "bow thruster" dovranno essere presentati dall'Appaltatore in sede di gara, mediante apposita offerta tecnica.

20.7 Impianto di raffreddamento

L'impianto di propulsione e governo, comprese le eliche di manovra, sarà dotato di apposito impianto di raffreddamento a circuito chiuso con "boxcooler", opportunamente installato su ogni lato delle navi.

20.8 650V DC link

Su ogni scafo di ogni nave è installato un 650V DC link.

Le batterie alimentano il circuito intermedio tramite un convertitore DC/DC bidirezionale.

Il "DC link" alimenta la propulsione principale, le eliche di prua e il convertitore per l'alimentazione di bordo a 400V.

Il convertitore per l'alimentazione di bordo da 400V viene commutato sul caricabatterie quando l'alimentazione da terra è collegata e carica le batterie.

L'impianto fotovoltaico alimenta anche il circuito intermedio e riduce il consumo di energia e, in caso di energia eccedente, ricarica le batterie.

Tramite un'opportuna unità di collegamento, entrambi i collegamenti 650V DC sono accoppiati durante il normale funzionamento delle navi. L'accoppiamento distribuisce il consumo energetico in modo uniforme tra i due set di batterie. L'accoppiamento aumenta anche la ridondanza a bordo delle navi poiché, in caso di guasto della batteria o del motore, è possibile attingere all'altra sezione funzionante dell'impianto. In caso di guasto, il giunto di accoppiamento può essere disconnesso manualmente o automaticamente.

20.9 Alimentazione 230/400V

L'alimentazione di bordo da 400V viene generata in modo ridondante tramite convertitori posti su entrambi i lati di ogni nave. Ciò, da un lato, garantisce un'elevata disponibilità e, dall'altro, assicura che i due set di batterie siano ugualmente carichi. Nello stato di carica, la linea elettrica di terra sdoppiata fornisce l'alimentazione di propulsione a 650V. L'alimentazione di bordo a 400V con le utenze è alimentata dall'alimentazione di propulsione a 650V. L'alimentazione delle utenze a 230V viene generata dalla rete di bordo a 400V.

20.10 Alimentazione 24V servizi di bordo ed emergenza

L'alimentazione di bordo a 24V viene fornita in modo ridondante tramite due caricabatterie che funzionano anche come alimentazione permanente. Una batteria da 24V è collegata al sistema per il "buffering". L'impianto di bordo a 24V alimenta tutte le utenze della nave a 24V.

L'impianto di emergenza a 24V è costantemente alimentato tramite apposito caricabatterie.

Tutti i sistemi e gli impianti di bordo rilevanti per la sicurezza e la navigazione sono alimentati automaticamente dalla suddetta rete di emergenza, secondo quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti dell'Ente di Classifica e in conformità alla documentazione approvata dallo stesso.

20.11 Convertitori AC/DC e DC/DC

A bordo di ogni nave devono essere installati convertitori di corrente dimensionati secondo lo schema elettrico approvato dall'Ente di Classifica e le caratteristiche dei carichi da considerare. I suddetti convertitori devono essere esenti da manutenzione e avere la massima efficienza possibile.

20.12 Presa da terra

Ogni nave deve essere dotata di apposita connessione elettrica a terra, connessa ai collegamenti DC accoppiabili tramite convertitori AC/DC. Verrà fornito un cavo con spina CEE125A e una lunghezza pari ad almeno 15 metri. La lunghezza del cavo, in accordo con la Stazione Appaltante, potrà essere ridotta al minimo, al fine di ridurre le resistenze di potenza.

21. IMPIANTI DI BORDO

Ogni nave deve essere provvista di tutti gli impianti di bordo previsti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti. Gli stessi devono essere progettati dall'Appaltatore secondo quanto prescritto dalle suddette norme e devono essere realizzati dallo stesso in conformità ai disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica. Tutti i macchinari, gli apparati, i componenti, ecc. dei suddetti impianti, ove previsto, devono essere approvati e certificati dall'Ente di Classifica.

21.1 Impianto acqua dolce

Ogni nave deve essere dotata di impianto idrico di acqua dolce, in conformità al disegno/piano approvato dall'Ente di Classifica, per la mandata di acqua fredda a lavandino del locale igienico sanitario, mediante apposita autoclave 24V del tipo "Ecojet" della ditta Gianneschi & Ramacciotti o similare che preleverà l'acqua dall'apposito serbatoio installato a bordo, avente capacità pari a 500 l ca. (cfr. paragrafo 2.3).

Il suddetto serbatoio, non strutturale, in acciaio inox, con apposito portello di ispezione/pulizia, sarà dotato di idonei raccordi, sfiati e sensori di livello con relativi allarmi di basso e alto livello (trabocco). Un punto di imbarco dell'acqua dolce per il riempimento del suddetto serbatoio (bocchettone di carico) sarà ubicato sul ponte principale a sinistra nave.

I collegamenti idraulici saranno realizzati mediante idonei raccordi, valvole e apposito sistema di tubazioni in acciaio inox, tipo "Geberit Mapress".

21.2 Impianto acque nere/grigie

Ogni nave deve essere dotata di impianto di scarico e raccolta delle acque nere/grigie, in conformità al disegno/piano approvato dall'Ente di Classifica.

L'impianto di scarico delle acque nere sarà del tipo "sottovuoto" del tipo "JEETS VACUUM AS", per aspirare e trasportare le acque reflue provenienti dal w.c. del locale igienico sanitario nell'apposita cassa di raccolta installata a bordo, avente capacità pari a 800 l ca. (cfr. paragrafo 2.3). La suddetta cassa, non strutturale, in acciaio inox, con apposito portello di ispezione/pulizia, sarà dotata di idonei raccordi, sensore di livello con relativo allarme alto livello e di sfiato con filtro antiodore a carboni attivi. Per lo scarico fuoribordo delle acque reflue contenute nel suddetto serbatoio dovrà essere prevista una idonea elettropompa autoadescante, con maceratore e opportuni punti di aspirazione (bocchettoni di scarico), ubicati sul ponte principale, a dritta e a sinistra nave, con relativi raccordi per il collegamento ad apposite tubazioni flessibili (tipologia da concordare con la Stazione Appaltante).

21.3 Impianto antincendio

I principi progettuali e la selezione e la scelta dei materiali e degli equipaggiamenti devono essere tali da poter garantire sempre un'efficiente e sicura protezione antincendio in accordo con la buona pratica e la regola dell'arte per le costruzioni di navi adibite al trasporto passeggeri.

L'impianto antincendio attivo e di protezione passiva di ogni nave sarà fornito in conformità alle Norme, ai Regolamenti e alle Direttive vigenti al momento della costruzione delle navi stesse e ad eventuali altri riferimenti normativi specificati di seguito.

L'intero impianto dovrà essere progettato, installato, collaudato e certificato da un fornitore qualificato e sarà costituito da:

I. Sistema di rilevamento e segnalazione incendio

Ogni nave deve essere dotata di impianto rivelazione incendio, con relativo allarme, certificato e approvato, secondo quanto previsto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti.

Appositi rilevatori di incendio (rivelatori di fumo e di temperatura) devono essere installati a protezione di tutti i locali della nave.

Nei locali passeggeri, in tutte le aree pubbliche e in tutti i locali di servizio sarà previsto un impianto allarme incendio, con pulsanti manuali di "allarme incendio" dislocati in prossimità delle uscite.

Tutti i segnali verranno convogliati ad una centralina di rivelazione omologata (MED), installata in plancia, di tipo completamente indirizzato e, pertanto, in grado di segnalare il luogo/locale in cui è scattato l'allarme. Tale centralina sarà dotata di alimentazione principale e di batteria tampone indipendente e dedicata al servizio per cui è destinata. L'allarme dalla centralina, qualora non venga riconosciuto dall'operatore in un tempo prefissato di due minuti, sarà inoltrato ad un ingresso del sistema di chiamata pubblica ed allarme generale.

II. Impianto estinzione incendio a CO₂

I locali apparato motore saranno dotati di impianto antincendio fisso a CO₂ indipendente e di idoneo sistema di rilevazione incendio, con relativi rilevatori di fumo e alta temperatura e centralina di monitoraggio approvata RINA, del tipo SAN GIORGIO S.E.I.N. o similare, che dovranno essere forniti e installati a cura dell'Appaltatore, in conformità a quanto previsto dall'Articolo 13.05 della norma europea ES-TRIN 2021/1 e smi alla data di emissione della presente Specifica Tecnica.

Ogni impianto sarà opportunamente dimensionato e sarà costituito essenzialmente da un gruppo di bombole di CO₂ dotato di comando di scarica manuale con ritardatori e sirene pneumatiche di allarme, pressostati per arresto ventilatori e chiusura alimentazione aria (comandi azionabili a distanza dalla plancia), circuito di distribuzione del gas estinguente con tubi in acciaio (tranne per i raccordi flessibili alle bombole che dovranno comunque essere di tipo approvato e certificato dall'Ente di Classifica) e una rete di coni erogatori capaci di distribuire il gas estinguente in maniera uniforme in tutti i locali serviti, anche sotto il piano del paiolato.

Il progetto di dettaglio e il dimensionamento del suddetto impianto per ottemperare ai requisiti di funzionalità e di legge sarà a cura e carico dell'Appaltatore e dovrà essere sottoposto all'approvazione preliminare della Stazione Appaltante e dell'Ente di Classifica.

Al momento della messa in servizio, l'impianto dovrà essere verificato da un esperto qualificato riconosciuto, unitamente a un rappresentante dell'Appaltatore che dovrà effettuare i controlli iniziali previsti dall'Articolo 13.05, punto 9 della norma europea ES-TRIN 2021/1 e smi alla data di emissione della presente Specifica Tecnica, redigendone apposito verbale che sarà consegnato alla Stazione Appaltante, unitamente alla ulteriore documentazione e ai certificati delle apparecchiature di bordo.

III. Impianto idrico antincendio

L'impianto idrico antincendio, combinato con l'impianto esaurimento sentina, sarà installato per la protezione dei ponti scoperti, dei locali apparato motore, nonché degli altri locali di bordo e sarà realizzato in modo da poter essere impiegato indifferentemente per il servizio antincendio e per il servizio esaurimento sentina.

L'impianto sarà costituito da:

- n. 01 pompa centrifuga autoadescante azionata meccanicamente, del tipo Forani & Pecorari (in alternativa, se approvato dall'Ente di Classifica, potrà essere valutata con la Stazione Appaltante, l'installazione di una pompa azionata elettricamente).
- n. 01 pompa centrifuga autoadescante, azionata elettricamente, del tipo Gianneschi & Ramacciotti, con valvole d'intercettazione varie e tubazioni in acciaio zincato a caldo internamente ed esternamente.

L'impianto dovrà essere provvisto anche di una pompa manuale.

Le suddette pompe saranno in grado di erogare portata e prevalenza idonee ai requisiti sanciti dalle Norme e dai Regolamenti vigenti. Le stesse dovranno essere intercambiabili e, pertanto, dovranno poter

funzionare, tramite opportuni collegamenti tra i due impianti, indifferentemente come pompa antincendio o pompa esaurimento sentina.

La linea principale del collettore antincendio sarà condotta, preferibilmente, sotto il ponte principale e opportunamente ramificata verso l'alto per il ponte stesso e verso il basso per i locali apparato motore e la linea di servizio agli altri locali di bordo. Detto collettore antincendio dovrà avere caratteristiche tali da poter garantire i valori minimi prescritti di portata e pressione in qualunque modo o combinazione esso venga ad essere utilizzato per alimentare i vari boccalini che dovranno essere disposti in modo tale da poter raggiungere qualunque luogo normalmente frequentato della nave con almeno due getti d'acqua diversi, ciascuno ottenuto attraverso la giunzione di un unico spezzone di manichetta. Il raggiungimento di tale requisito sarà onere dell'appaltatore che potrà dislocare ulteriori prese incendio, dove ritenuto necessario, senza sovrapprezzo per la Stazione Appaltante e a piena soddisfazione dell'Ente di Classifica.

Per il servizio antincendio dovranno essere previsti almeno i seguenti attacchi per manichette UNI Ø 45, complete di cassetta con manichetta "MED" 20 m UNI-45, boccalino antincendio a tre posizioni "MED" e chiave per serraggio alloggiata in apposito supporto:

- SOTTOPONTE: n. 02, ognuna posta in prossimità dell'accesso al rispettivo locale apparato motore;
- PONTE COPERTA: n. 01 a prua, n. 01 a mezza nave e n. 01 a poppa in posizione idonea e di non intralcio.

L'acqua di lago per l'impianto idrico antincendio verrà prelevata tramite apposita presa a scafo dedicata, completa di valvola e filtro, certificati e approvati dall'Ente di Classifica.

Il progetto di dettaglio e il dimensionamento del suddetto impianto, secondo quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, sarà a cura e carico dell'Appaltatore e dovrà essere sottoposto a esame e approvazione della Stazione Appaltante e dell'Ente di Classifica.

Al momento della messa in servizio, l'impianto dovrà essere verificato da un esperto qualificato riconosciuto, unitamente a un rappresentante dell'Appaltatore che dovrà effettuare i controlli iniziali previsti dall'Articolo 13.05, punto 9 della norma europea ES-TRIN 2021/1 e smi alla data di emissione della presente Specifica Tecnica, redigendone apposito verbale che sarà consegnato alla Stazione Appaltante, unitamente alla ulteriore documentazione e ai certificati delle apparecchiature di bordo.

IV. Dispositivi mobili antincendio

In aggiunta ai suddetti impianti fissi antincendio, ogni nave deve essere dotata di ulteriore corredo antincendio, costituito da tutto quanto previsto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti al momento della costruzione e smi. In particolare, la nave dovrà essere dotata di un numero sufficiente di estintori portatili a polvere da 6 kg, capaci di estinguere fuochi di Cat. A-B-C e su quadri elettrici fino a 1000V, tali che almeno uno di essi sia prontamente disponibile all'uso in qualsivoglia parte o spazio di servizio e, comunque, non meno di quanto prescritto dai vigenti Regolamenti della norma europea ES-TRIN 2021/1 e smi alla data di emissione della presente Specifica Tecnica, in conformità al disegno/piano approvato dall'Ente di Classifica e in accordo con le Autorità competenti e la Stazione Appaltante.

21.4 Impianto esaurimento sentina

L'impianto esaurimento sentina sarà servito da apposite pompe di servizio, adibite anche al servizio antincendio e idonee all'impiego con acqua di lago, di tipo autoadescante, conformi a quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti (cfr. paragrafo 22.3). Esse saranno installate in due locali indipendenti e saranno collegate in aspirazione al lago ed al collettore di sentina, tramite valvola

semiautomatica di non ritorno in maniera tale che non possa verificarsi l'allagamento del collettore di sentina con acqua di mare.

Prima dell'ingresso in pompa uno stacco, dotato anch'esso di valvola semiautomatica, garantirà una aspirazione diretta senza passare tramite collettore.

L'impianto dovrà essere in grado di permettere l'aspirazione fino al prosciugamento in maniera separata di tutti i compartimenti tramite branchetto dedicato che dovrà avere sezione superiore al minimo regolamentare.

Nei locali a fondo piatto o con pendenza <5° devono essere previste due aspirazioni, una per lato.

I pozzetti di sentina saranno previsti secondo le Norme.

Le aspirazioni saranno dotate di griglia a gabbia apribile in acciaio inox e saranno dotate di valvola di piede di non ritorno. Sotto alle aspirazioni saranno previsti dischetti di ringrosso saldati di adeguato diametro.

Ogni branchetto si collegherà al collettore tramite valvola semiautomatica di non ritorno.

I branchetti di aspirazione dei locali dove è prevista la presenza di acque di sentine oleose e le sentine di macchina adibite al servizio di raccolta delle acque di sentina, devono essere dotati di valvola predisposta alla impiombatura o alla chiusura a mezzo lucchetto o serratura come previsto dall'Articolo 08.08, punto 10 della norma europea ES-TRIN 2021/1 e smi alla data di emissione della presente Specifica Tecnica.

Nel caso di utilizzo di serrature, le chiavi dovranno essere in apposito contenitore impiombato.

Il collettore dovrà essere di dimensioni regolamentari.

Le tubazioni saranno di acciaio zincato a caldo dopo lavorazione.

Le giunzioni di tipo flangiato e bulloneria e dadi saranno in acciaio zincato.

Gli accessori dell'impianto saranno idonei all'utilizzo con acqua dolce.

La pompa esaurimento sentina farà capo, per l'aspirazione, ad un idoneo collettore di aspirazione con valvole dei vari locali e sarà dotato di opportuno sistema che consenta di intervenire su tutti i locali della nave serviti dall'impianto.

Le aspirazioni dei singoli locali saranno munite di filtro e valvola di non ritorno.

Tutti i locali dovranno essere provvisti di idonei sensori di allarme "alto livello sentina", certificato e approvato dall'Ente di Classifica, del tipo livellostato SAN GIORGIO S.E.I.N., con apposito quadro di monitoraggio e allarme e apposito pannello di comando e controllo delle pompe, installati in plancia.

21.5 Impianto di climatizzazione e ventilazione

Ogni nave deve essere dotata di idoneo impianto di climatizzazione (invernale ed estiva) e di idoneo impianto di ventilazione.

Sarà cura dell'Appaltatore progettare, fornire e installare i suddetti impianti, rivolgendo la massima attenzione e sensibilità al benessere psicofisico delle persone e l'attenzione sempre rivolta alle innovazioni di settore e alle ultime tecnologie.

Ognuno dei sistemi di condizionamento, riscaldamento e ventilazione, deve essere ottimizzato per un'elevata efficienza energetica (basso consumo energetico) e deve essere in grado di trattare l'aria in modo tale da creare delle condizioni termoisometriche ideali (condizioni di temperatura e umidità) e garantire il massimo comfort ambientale, secondo quanto previsto dalle Norme specifiche vigenti in materia.

Per i locali tecnici sottocoperta dovranno essere garantiti i requisiti richiesti dalle Norme e i Regolamenti vigenti dell'Ente di Classifica.

I. Sala passeggeri

Il ricircolo naturale di aria fresca in sala passeggeri deve essere garantito, se possibile, dai vani di passaggio presenti a proravia e a poppavia del locale.

Il controllo della temperatura all'interno del locale avviene tramite termoregolatori ambiente. Appositi contatti/sensori posti sulle porte interrompono il riscaldamento/raffrescamento del locale se queste rimangono aperte per un periodo di tempo prolungato.

II. Ponte di comando

Le finestre del ponte di comando sono ventilate da apposite prese d'aria.

Il controllo della temperatura all'interno del locale avviene tramite termoregolatori ambiente. Apposito contatto/sensore posto sulla porta interrompe il riscaldamento/raffrescamento del locale se questa rimane aperta per un periodo di tempo prolungato.

III. Locale igienico sanitario e locale tecnico/deposito

Il locale igienico sanitario e il locale tecnico devono essere opportunamente ventilati secondo quanto previsto da Norme e Regolamenti vigenti, preferibilmente mediante ventilazione naturale.

IV. Locali tecnici sottocoperta

Tutti i locali tecnici sottostanti il ponte principale sono dotati di ventilatori e aspiratori centrifughi radiali. Se necessario, i locali vengono riscaldati solo al di fuori degli orari di funzionamento della nave. Durante le ore di funzionamento della nave il controllo della temperatura è gestito dai rispettivi ventilatori a temperatura controllata.

I seguenti locali sono dotati di bocchette di mandata ed espulsione dell'aria, con serrande tagliafuoco motorizzate comandabili dalla plancia:

- Locali apparati motore
- Locali batterie

Gli aspiratori radiali per la ventilazione forzata dei locali batterie saranno antideflagranti.

Tutti gli altri locali sottocoperta saranno dotati di aperture di mandata e di espulsione dell'aria con alette di ventilazione.

21.6 Impianto informazione pubblica e trasmissione ordini

Ogni nave deve essere dotata di apposito impianto audio per informazione pubblica e trasmissione ordini, certificato e approvato, secondo quanto previsto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, composto da:

- sistema di chiamata e allarme;
- impianto di diffusione sonora, con diverse fonti distribuite su tutte le zone destinate ai passeggeri (sala interna, zone esterne e locale igienico sanitario);
- radio 24V MP3/USB/AUX/Bluetooth®, con altoparlanti a incasso, da parete o a soffitto.

21.7 Impianto elettrico

L'impianto elettrico di ogni nave deve essere progettato e realizzato dall'Appaltatore secondo quanto prescritto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti e in conformità ai disegni/piani approvati dall'Ente di Classifica. Tutti i materiali, i componenti e i dispositivi dell'impianto devono essere di ultima generazione, all'avanguardia e idonei all'utilizzo nel settore marittimo. Ove richiesto, gli stessi, ove richiesto, devono essere certificati e approvati dall'Ente di Classifica.

L'impianto di illuminazione deve essere ad alta efficienza, con tecnologia a led, sulla base di un progetto illuminotecnico che l'Appaltatore dovrà realizzare e condividere, preventivamente, con la Stazione Appaltante.

All'ingresso di tutti i locali sottostanti il ponte principale deve essere installata idonea lampada portatile ricaricabile con apposita stazione di ricarica 230V.

22. ALTRI SISTEMI DI BORDO

22.1 Interfono

Ogni nave deve essere dotata di interfono, certificato e approvato (es. Siemens, Heftronic), secondo quanto previsto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti.

Stazioni interfoniche a norma devono essere almeno presenti in plancia, in biglietteria, nell'area di imbarco/sbarco passeggeri, nel ponte di poppa, nei locali apparato motore, nei locali tecnici sottocoperta.

22.2 Sistema di allarme

Ogni nave deve essere dotata di un sistema di allarme certificato e approvato, secondo quanto previsto dalle Norme e dai Regolamenti vigenti, per informare il comando della nave, con punti di attivazione in biglietteria, in cabina passeggeri, nel locale igienico sanitario, nei locali apparato motore, nei locali tecnici sottocoperta.

22.3 Rete LAN/WLAN/UMTS

Ogni nave deve essere dotata di rete navale LAN/WLAN/UMTS, con prese di collegamento LAN in plancia, in biglietteria, in sala passeggeri e nella zona imbarco/sbarco passeggeri.

Tutte le connessioni LAN devono essere installate in duplicato (cavo doppio)

In plancia deve essere installato n. 01 Router marca "TELTONIKA", modello 955 con n.01 antenna OMNI-402 unitamente a n.01 access point marca "Ubiquiti" in sala passeggeri, necessario per la creazione di una rete Wi-Fi per gli utenti.

La configurazione della rete deve essere fatta dall'Appaltatore in coordinamento con la Stazione Appaltante.

23. DOTAZIONI DI RISPETTO

L'Appaltatore, per ogni nave, deve fornire alla Stazione Appaltante una coppia di eliche nuove di rispetto certificate dall'Ente di Classifica (la consegna verrà effettuata solo dopo che l'Ente di Classifica avrà appurato e certificato le caratteristiche e le prestazioni delle eliche).