

**FORNITURA DI UNA IMBARCAZIONE DA RICERCA
NELL'AMBITO DEL PNRR – PROGETTO “EMBRC UNLOCKING THE POTENTIAL
FOR HEALTH AND FOOD FROM THE SEAS EMBRC-UP”**

CAPITOLATO TECNICO

CIG A00F2F4E92

CUP C63C22000570001

CUI F00055590327202300009

ART. 1. OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto del presente appalto, bandito dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS (nel prosieguo “l'OGS”), è la fornitura di una imbarcazione da ricerca costiera (Work Boat di seguito “WB” o “imbarcazione”) atta al servizio di oceanografia e geofisica costiera (rilievi e campionamenti), avente propulsione in linea d'asse, progettata per essere registrata in “uso conto proprio” e abilitata alla navigazione nazionale entro 12 miglia.

L'imbarcazione oggetto della fornitura è finanziata con i fondi del progetto “EMBRC UNLOCKING THE POTENTIAL FOR HEALTH AND FOOD FROM THE SEAS - EMBRC-UP”, codice IR0000035, CUP C63C22000570001, finanziato sull'Avviso pubblico n. 3264 del MUR emanato per dare attuazione al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 “Istruzione e Ricerca” - Componente 2 “Dalla ricerca all'impresa”, Linea di investimento 3.1, “Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione”, azione di riferimento la 3.1.1 “Creazione di nuove IR o potenziamento di quelle esistenti che concorrono agli obiettivi di Eccellenza Scientifica di Horizon Europe e costituzione di reti” di cui al D.M. 7 ottobre 2021, n. 114.

ART. 2. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME

Le caratteristiche tecniche minime, così come definite e indicate nel presente capitolato tecnico, devono essere necessariamente possedute dalla fornitura offerta in gara, a pena di esclusione dalla gara.

Qualora per l'imbarcazione e/o sue parti fornite esistano specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto presenti, esse dovranno essere conformi a tali specifiche disposizioni di prodotto. In assenza di tali disposizioni dovrà essere fornita dal produttore/fornitore evidenza sulla mancanza delle stesse nonché in merito al rispetto della legislazione comunitaria applicabile inerente alla salute e sicurezza sul lavoro in considerazione dei requisiti generali e specifici applicabili.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

L'imbarcazione dovrà essere caratterizzata da un ponte di coperta libero da circa metà nave a poppa per carico di strumentazione di piccola entità e per operazioni di rilievo e campionatura. Il WB deve essere inoltre definito da una sovrastruttura da centro nave a prua con tuga di comando con ampie finestre su 360° per operare in sicurezza ed agevolmente in prossimità delle installazioni marine ed in fase di ormeggio. Al fine di facilitare le operazioni di ormeggio l'unità dovrà essere dotata di un thruster prodiero.

In coperta, a ridosso dello specchio di poppa, dovrà essere installato un portale (A-Frame) che permetta l'ammaino e la messa a mare di piccola strumentazione necessaria al campionamento.

La carena dovrà essere concepita per propulsione poppiera e progettata secondo le raccomandazioni al fine del completo soddisfacimento del presente capitolato tecnico. La carena dovrà essere del tipo planante a spigolo, a geometria variabile, a "V" profonda, nella zona prodiera, per una ottimale tenuta al mare e maggiore manovrabilità, con pattini di sostentamento ed angolo di rialzamento del fondo rastremato nella zona poppiera.

L'apparato motore dovrà essere costituito da n. 2 motori disposti parallelamente al centro nave azionanti, tramite trasmissione in linea d'asse, n. 2 eliche di propulsione.

L'unità dovrà essere dotata di una coppia di timoni dimensionati al fine di garantire adeguata stabilità di rotta durante le fasi di campionamento in moto a velocità molto ridotte (circa 3 kn). Dovrà inoltre essere predisposta all'installazione di un palo metallico, su una delle murate, atto al posizionamento della strumentazione da lavoro.

Particolare attenzione in fase di progettazione e di costruzione dovrà essere posta sulla modularità dell'unità. Basamenti motori e riduttori andranno progettati e realizzati per permettere un eventuale ammodernamento o sostituzione nel corso degli anni. Analogo ragionamento è da applicare all'impianto, di conseguenza le canaline che garantiscono il passaggio cavi devono essere sovradimensionate per permettere eventuali future modifiche.

Dimensioni e caratteristiche principali

- Lunghezza fuori tutto Lft = 10-12 mt
- Larghezza massima fuori ossatura B = 3,50 mt
- Velocità di crociera V = 18 kts
- Stazza Lorda Nazionale TSL < 10
- Capacità gasolio circa 2 mc

Alle condizioni "standard" dichiarate dal costruttore, la potenza massima continuativa dei motori (8/10H) deve essere di minimo 280 kW cad. I motori scelti dovranno essere certificazione minima Tier 1.

Compartimentazione, stabilità e assetto

Lo scafo del WB deve essere diviso in 4 compartimenti stagni per mezzo di 3 paratie, delimitanti i seguenti compartimenti (da prua a poppa):

- gavone prua
- locale cabine
- locale apparato motore
- gavone poppa

Sulla sovrastruttura dovrà essere realizzata la tuga timoneria con finestrate a 360° a tutta vista sulla zona di prua e ponte a poppa.

In ciascuna delle possibili normali condizioni di esercizio l'altezza metacentrica trasversale effettiva deve risultare, comprensiva di correzione per specchi liquidi, non inferiore a 0.40 m; a nave vacante l'altezza metacentrica trasversale sarà non inferiore a 0.35 m.

Materiali e lavorazione

Tutti i materiali, macchinari ed apparecchiature elencati nella presente specifica e comunque impiegati nella costruzione saranno di prima qualità e quando necessario di tipo approvato.

La lavorazione dovrà essere conforme alle buone regole d'arte ottenute con l'impiego di personale specializzato.

Lo scafo dovrà essere realizzato a struttura trasversale mista, realizzato in fibra di vetro.

Deve essere posta particolare cura nel prolungare gli elementi longitudinali in modo da evitare discontinuità strutturali.

Gli elementi di rinforzo longitudinali e trasversali saranno principalmente caratterizzati da sezione ad omega ed anima in poliuretano o PVC.

Le fondazioni dei motori principali, degli invertitori e dei motori ausiliari dovranno essere studiate in accordo con i Costruttori e verranno opportunamente estese e raccordate alla struttura del fondo.

Le strutture verranno dimensionate al fine di ottenere almeno la certificazione CE per categoria di progettazione B.

Dovranno essere evitate le concentrazioni di sforzo, sistemando squadre di scarico, rastremando le estremità od aggiungendo rinforzi supplementari.

Rinforzi adeguati devono essere previsti per le bitte ed ovunque necessitano. Adeguata struttura di rinforzo con puntelli sarà adottata al di sotto del ponte di coperta in apparato motore e sotto la sovrastruttura.

lo specchio di poppa a transom dovrà essere dotato di una spiaggetta di poppa avente lunghezza di circa 1,2 metri, dotata di scaletta in inox possibilmente amovibile. In alternativa potrà essere prevista la possibilità di abbattere (anche parzialmente) il transom dello specchio di poppa in modo da creare una sorta di spiaggetta utilizzabile per la messa a amare e il recupero della strumentazione.

Protezione catodica

L'imbarcazione dovrà essere protetta dalle correnti galvaniche. Dovrà essere assicurato il corretto posizionamento degli anodi sacrificali in zinco per la protezione della carena secondo schema della casa fornitrice.

Gli anodi dovranno essere distribuiti principalmente in corrispondenza dei propulsori ed all'interno delle prese a mare (anodi di piccole dimensioni); gli stessi dovranno essere del tipo con piattina forata per fissaggio con dado.

APPARATO MOTORE

Motori principali e riduttori

Devono essere previsti i basamenti per l'installazione di n. 2 motori diesel aventi minima potenza di 280 kW (ognuno), raffreddati ad acqua di mare. Gli stessi dovranno avere certificato minimo Tier 1, riduttori modello ZF, campana SAE1 standard, assi diametro 60/70.

Telecomandi

I comandi dei motori principali e degli invertitori dovranno essere di tipo elettronico.

Macchinari ausiliari

Nel locale A.M. dovranno essere realizzati i basamenti e gli impianti relativi ai seguenti macchinari ausiliari:

- n. 1 gruppo elettrogeno di potenza pari a circa 10 kW 50 Hz trifase, specificato nell'impianto elettrico con cassa insonorizzante.
- n. 1 elettropompa servizio antincendio e sentina di riserva (portata: 30 mc/h - prevalenza: 25 m)
- n. 1 pompa servizio sentina ed antincendio di riserva trascinata da un motore principale (portata: 30 mc/h - prevalenza: 25 m)

- n. 1 elettropompa con linea dedicata in teflon per campionamento acque.
- n. 1 elettropompa MARPOL per scarico in coperta F.&P. PC25EM2T50 (portata: 4 mc/h – prevalenza: 15 m) o equivalente.

Coibentazioni e Insonorizzazione

Il locale A.M. dovrà essere opportunamente coibentato e isolato con materiali approvati (ove richiesto dalla norma) con particolare attenzione al contenimento della propagazione del rumore

Rispetti

L'appaltatore dovrà fornire i rispetti consigliati dalle case costruttrici come dotazione normale di fornitura standard, relativamente alle proprie forniture.

ALLESTIMENTO

Boccaporti, portelli e passi d'uomo

Per l'accesso ai gavoni di poppa e sala macchine (sfuggita) dovranno essere previsti boccaportelli (a raso), scalette ed eventuali tientibene se su paratie.

Per la movimentazione dei motori principali dovranno essere realizzati n. 2 portelli a raso sulla coperta.

Sistemazione bitte

Le seguenti bitte dovranno essere installate:

- 2 bitte doppie a prora su apposito recesso su impavesata;
- 4 bitte doppie a poppa in coperta.

Alberetto

Sulla sovrastruttura dovrà essere sistemato un albero in tubo di inox completo di supporti/mensole e relativi fanali previsti dal codice della navigazione (fanali di via, non governo, coronamento, testa d'albero e fonda), picco per bandiera nazionale e pennoncino per bandiere di segnalazione. Sull'albero dovranno essere previsti n. 2 supporti/mensole per antenne VHF, n. 2 supporti/mensole per antenne GPS, 1 supporto per anemometro; parafulmini e la base per n. 1 radar.

Finestre

Il numero e la disposizione delle finestre dovrà garantire una visibilità a 360° dalla postazione di comando dell'unità. Inoltre le finestre di prora dovranno essere dotate di tergicristalli.

Mezzi di salvataggio

Sul ponte di coperta, o sopra la tuga, dovranno essere realizzate le selle di contenimento per N°1 zattere di salvataggio da 12 persone lanciabili ed autogonfiabili di capacità come richiesto dal Regolamento di sicurezza. La zattera di salvataggio sarà fornita dall'OGS.

Pitturazione

Il ciclo di verniciatura dovrà essere conforme alla specifica tecnica di applicazione propria del produttore delle vernici.

Ciclo proposto:

Opera viva

- Applicazione ciclo primer-fondo del tipo bi-componente; il ciclo dovrà essere preventivamente specificato ed approvato dal fornitore-produttore o da suo incaricato.

- Applicazione di due mani di antivegetativa TBT free ed idonea per una permanenza in mare di 14 mesi.

Opera morta:

Verniciatura (rullo o spruzzo) con smalto bi-componente per uso nautico, finitura da concordare con l'OGS (lucida/colore).

Grigliati e scale A.M.

Nel locale A.M. e nel gavone di poppa, saranno installati grigliati e scalini se necessario per il facile accesso alle varie parti dei motori principali, ausiliari e attrezzature e per rendere agevole lo smontaggio/rimontaggio dei singoli pezzi.

Ancora, catena e cavi

Dovrà essere fornita un'ancora ad alto potere ancorante di massa adeguata munita di una catena da 50 mt di lunghezza. L'ancora dovrà essere sistemata a prua e movimentata da un verricello elettrico posto sul ponte di coperta ad estrema prora.

I cavi di ormeggio, tonneggio e rimorchio secondo regolamento saranno forniti dal committente.

Ventilazione locali macchinari

Il locale A.M. dovrà essere dotato di ventilazione meccanica indipendente mediante elettroventilatori assiali reversibili inseriti nelle relative condotte di distribuzione tali da assicurare la necessaria quantità d'aria per i motori principali e macchinari ausiliari, secondo indicazioni dei Costruttori.

Dovrà inoltre essere prevista l'estrazione naturale dell'aria calda dalla sala macchine con condotte in alto al primo ponte.

Dovranno essere previsti arresti a distanza, con comando in un punto, per le macchine ventilanti.

Ventilazione, Condizionamento e Riscaldamento

Dovrà essere realizzata la ventilazione meccanica mediante elettro estrattore con comando ed arresto a distanza del locale igiene.

Dovrà essere previsto a bordo un impianto di condizionamento per la plancia comando e il locale adiacente.

Isolamento

Dovrà essere realizzata la compartimentazione tagliafuoco secondo normativa.

Per le coibentazioni dovranno essere scelti prodotti approvati con basse densità specifiche per l'ottimizzazione del peso nave. Le finestre della plancia comando devono essere provviste di un sistema di ombreggiatura e/o schermatura UV. In alternativa devono essere installati vetri oscurati.

Locale Tecnico

Il locale tecnico dovrà essere posto in cabina, sul ponte principale, alle spalle della plancia. Dovrà essere composto da 2 banconi longitudinali. Uno dei banconi sarà dedicato alla collocazione della strumentazione elettronica e saranno presenti prese di corrente per strumentazione di bassa potenza. L'altro bancone sarà tipicamente un bancone da laboratorio chimico/biologico (inerte e resistente ad acidi e solventi quali acetone Di-clorometano) utilizzato per campionare acqua di mare e gestire i campioni acquisiti. Lo stesso dovrà essere munito di un lavandino avente linea dedicata in teflon avente pompa (dedicata e che garantisca la non contaminazione del campione (Es. pompa peristaltica) e presa mare dedicata per campionamento con pescaggio di circa 0,5 m, per i campionamenti e di un ulteriore lavandino utilizzato per il filtraggio ed il lavaggio contenitori. Lo scarico dei lavandini deve essere sovradimensionato per permettere il facile drenaggio di materiali grossolani (sedimenti, gusci etc.). Inoltre il materiale di tali condotte dovrà essere resistente all'eventuale scarico di acidi e solventi diluiti.

Lo spazio sottostante i banconi sarà dedicato allo stivaggio di attrezzature.

Mobili in legno timoneria

L'arredamento potrà essere realizzato in compensato marino multistrato di diversi spessori a seconda delle necessità e per ottimizzare il peso proprio dell'allestimento. Se ritenuto necessario ai fini di un ulteriore alleggerimento potranno essere realizzati in parte o completamente con materiali alleggeriti quali compensati con anima in poliuretano espanso resinato.

Tutto il mobilio dovrà prevedere la zoccolatura smontabile per facilitare la pulizia dei locali e non creare ricettacoli di polvere.

A-frame poppiero

Dovrà essere realizzato ed installato un portale "A-frame" in Acciaio Inox da posizionare sul ponte coperta in prossimità dello specchio di poppa, incernierato alla base ed abbattibile fuoribordo verso poppa e verso prua.

Dimensioni: altezza circa 2.4 m dal ponte, larghezza come specchio di poppa.

La capacità di sollevamento nominale dovrà essere non inferiore a 500 kg; la struttura dovrà essere dimensionata con coefficiente di sicurezza non inferiore a 3. Il portale deve essere capace di ruotare con il carico e sbracciarlo fuoribordo (verso poppa) fino a liberare la spiaggetta di almeno 1.2 m e verso prua fino a collocare il carico stesso sul ponte ad almeno 1.5 m dallo specchio di poppa; ciò per permettere il sollevamento della strumentazione scientifica da immersione posizionata sul ponte coperta, l'ammaino in mare della stessa e per il successivo recupero posizionamento sul ponte.

Il portale dovrà essere equipaggiato con un sistema di rotazione assistito con pistoni oleodinamici. La fornitura deve includere la centralina elettroidraulica (12 o 24V DC) per l'azionamento dei pistoni, il comando a distanza, i collegamenti e quant'altro necessario per il corretto funzionamento.

Il portale deve prevedere punti di sospensione (golfari o equivalenti per l'installazione di pulegge e rinvii da asservire al verricello), bitte o galloccie per cavo da 12mm.

Tutta la accessoristica dovrà essere in acciaio inox.

Thruster prodiero

L'allestimento deve prevedere l'installazione di un thruster prodiero elettrico o oleodinamico di potenza adeguata al fine di aumentare la manovrabilità dell'unità in fase di ormeggio.

TUBOLATURE

Dovranno essere forniti e installati i seguenti impianti:

- sentina e antincendio
- raffreddamento con acqua di mare
- imbarco, alimentazione e ritorno gasolio
- sonde e sfoghi d'aria
- acque grigie e nere
- imbarco e distribuzione acqua dolce
- scarichi acque nere, grigie e ombrinali
- impianto acqua salata per campionamento

In relazione allo specifico fluido evolvente i materiali utilizzabili per le condotte possono essere: cupro-nichel, acciaio zincato, acciaio inox e PVC o in gomma spiralata collaudata (EN ISO 7840) con spessori in accordo alle

richieste dalla norma. La velocità dei liquidi deve risultare indicativamente <2 m/s nelle tubazioni in locale A.M. e <2.5 m/s nelle tubazioni in coperta.

Tutte le staffe di supporto devono avere all'interno del materiale isolante a contatto con il tubo.

Le valvole potranno essere in acciaio e/o bronzo, di tipo unificato.

Le tubazioni dovranno essere marcate con differenti colori in base al loro uso.

Acqua di lavanda e scarico sanitari

Deve essere realizzato il relativo impianto utilizzando tubazioni in PVC o ABS (modello Achorn o similare) per alta pressione con valvole in bronzo nei tratti terminali. Eventuali tratti metallici saranno realizzati in acciaio inox con supporti isolati.

Tale impianto dovrà essere al servizio del lavandino, del WC e della doccia.

L'impianto acque nere, tramite apposita elettropompa, può scaricare fuori bordo o avere mandata in coperta per le acque non trattate.

Le condense dei fan-coils saranno raccolte in una cassetta modello JET munita di elettropompa e galleggiante adeguatamente rinforzata per uso professionale sistemata in sentina con scarico o in cassa liquami o fuori bordo.

Incendio e lavaggio

Deve essere realizzata una tubazione dotata di relativi valvole e filtri per adempiere al servizio incendio nave e sala macchine e lavaggio per coperta. Gli idranti saranno due vicini sistemati in coperta a metà nave ed uno in sala macchine.

L'impianto deve essere servito da N° 1 elettropompa servizio antincendio autoadescante (portata: 30 mc/h-prevalenza: 25 m) sistemata nel locale macchina e da N°1 pompa servizio antincendio di riserva trascinata dal motore principale.

L'impianto deve essere costituito da singole mandate ed aspirazioni per le varie utenze riunite in collettori di mandata ed aspirazione per le varie selezioni a seconda del servizio.

Detta tubazione potrà essere in cupro-nickel o gomma spiralata di tipo collaudato (EN ISO 7840) con aspirazione da prese mare. I diametri dei collettori dovranno essere maggiorati rispetto alle singole derivazioni. La suddetta tubazione dovrà essere elettricamente isolata dallo scafo.

Sentina

L'impianto esaurimento sentina dovrà essere costituito da linee di aspirazione derivanti dai singoli compartimenti munite di pigna di aspirazione e valvola di fondo, riunite in collettore per selezione in sala macchine con valvole selezionabili in loc. A. M.

Detto collettore dovrà essere collegato alle pompe di sentina (pompa trascinata ed elettropompa servizio sentina di riserva) e saranno previste derivazioni e collegamenti con le aspirazioni del locale A.M.

Dovrà essere prevista aspirazione con motore (lupa).

Le aspirazioni dei singoli locali dovranno essere automatiche del tipo con galleggiante.

Sonde e sfoghi d'aria

Tutte le cisterne di acqua e di gasolio devono essere munite di tubi sonda con tappo in ottone (con bilanciere) su alloggi inox.

Acqua di raffreddamento

Dovrà essere realizzato un sistema di raffreddamento per i motori principali ed ausiliario del tipo ad acqua salata con prese a mare e filtri a norma opportunamente dimensionati.

Tutte le utenze come motori principali, gruppo elettrogeno e macchinari principali dovranno avere filtro ulteriore a cestello per residui di calibro fine contenuti in acqua di mare.

I tubi delle prese a mare con griglie sul fondo a DX e SN dovranno essere riuniti in collettori di aspirazione, ma i singoli arrivi saranno dimensionati in modo da garantire sufficiente portata per essere utilizzati anche singolarmente. Le prese a mare saranno 2 e collegate con n. 1 collettore.

Il tutto sarà in accordo con il Costruttore dei motori principali ed ausiliari.

Combustibile

Dovrà essere realizzata apposita tubazione per mettere in comunicazione tra loro le casse gasolio giornaliere con n. 2 valvole con arresto a distanza su collettore di unione. La suddetta tubazione connessa alle casse sarà usata in aspirazione per i motori principali e generatore e per regolare il livellamento del gasolio tra una cassa e l'altra.

Le pompe trainate del motore aspireranno dalle casse gasolio di servizio attraverso un filtro per depositi solidi e coppia di filtri decantatori acqua.

Scarico gas

Gli scarichi dei motori principali saranno convogliati, tramite flangiatura della tubazione sul fianco dello scafo.

La tubazione a secco prima del riser potrà essere realizzata in acciaio inox 316L o tubo spiralato di tipo approvato RINA, opportunamente flangiato; la coibentazione dovrà essere realizzata con lana di roccia o fibroceramica; tutto lo scarico sarà munito di giunti per dilatazioni in prossimità delle flange motori e sulle curve. Il riser deve essere realizzato in acciaio inox 316.

Tutta la tubazione di scarico dovrà essere fissata alla struttura del ponte coperta con giunti antivibranti opportunamente isolati contro la trasmissione del calore.

Lo scarico del gruppo elettrogeno dovrà essere munito di marmitta a bagno d'acqua con mandata dello scarico acqua-fumi sul fianco.

Impianto CO2

Dovrà essere fornito ed installato idoneo impianto di estinzione incendi a CO2 collaudato R.I.Na. per il loc.A.M. (in alternativa aerosol)

L'impianto avrà collettori di mandata in acciaio di grosso spessore collaudati e forniti dalla ditta costruttrice. La suddetta tubazione deve essere elettricamente isolata dallo scafo.

IMPIANTO ELETTRICO

Descrizione generale – Norme e Regolamenti

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in accordo con e norme I.E.C. armonizzate.

Tutte le apparecchiature elettriche dovranno essere idonee alle categorie ambientali in relazione alle varie ubicazioni degli impianti, inoltre dovranno essere del tipo approvato o collaudato ove richiesto e rispondenti alle norme di compatibilità elettromagnetica e progettate per funzionare in modo soddisfacente alle normali variazioni di tensione e frequenza. I ritorni dei motori e del generatore saranno diretti senza valvole alle casse giornaliere che saranno opportunamente dimensionate per evitare che il motore rimanga sotto battente sul ritorno.

Tutte le casse gasolio devono essere dotate di valvole a chiusura rapida (sottobattente) con comando a distanza.

L'imbarco del gasolio dovrà avere mandata diretta alle casse gasolio, valvole di intercettazione e flangia internazionale.

L'impianto elettrico dovrà essere adeguato in modo tale che le sue caratteristiche facciano sì che la sorgente principale sia in grado di mantenere l'unità in condizioni di funzionamento senza ricorso alla sorgente di emergenza.

I servizi essenziali per la sicurezza quali ad esempio: illuminazione di emergenza (se necessaria per il tipo di servizio richiesto), fanali di navigazione, impianto di comunicazione, fischio, dovranno essere assicurati nelle condizioni di emergenza, ad esempio, mediante una batteria di capacità adeguata installata fuori dal locale apparato motore e generatori e posizionata in luogo idoneo per poter funzionare in caso di emergenza. La capacità della batteria di emergenza deve essere determinata in funzione del doppio del tempo di viaggio più lungo.

Ciascun circuito dovrà essere protetto contro sovraccarico e corto circuito mediante interruttori automatici o sezionatori e fusibili.

Le installazioni elettriche devono essere tali da garantire la sicurezza contro difetti di isolamento (corretta messa a massa) e presenza di sorgenti di ignizione in luoghi dove possano crearsi atmosfere esplosive. I cavi elettrici devono essere conformi alle norme CEI.

Particolare attenzione dovrà essere posta nei passaggi cavi su tutta l'imbarcazione, gli stessi correranno su apposite canaline che renderanno possibile un eventuale aggiornamento o modifica dell'impianto nel corso degli anni.

Linea a terra

Per alimentare la nave in condizioni di porto o eventuali manutenzioni in cantiere, dovrà essere installato un sezionatore di linea con manovra di blocco e una presa a spina di adeguata grandezza per una potenza di circa 7kW 230Vac. Nel pannello dedicato sul quadro elettrico principale dovrà essere installata la protezione contro sovraccarico e corto circuito.

L'interruttore automatico della linea da terra sarà interbloccato con quello dei generatori in modo da impedirne il parallelo anche temporaneo.

Batterie

Tutte le batterie per i servizi nave dovranno essere del tipo ermetico senza manutenzione con corpo e coperchio in ABS autoestingente, valvola di sicurezza unidirezionale, tecnologia AGM o GEL., dovranno essere previste le seguenti batterie a servizio nave:

n. 1 gruppo di batterie con tensione concatenata di 24Vdc. e capacità adeguata alla scarica per garantire una autonomia come richieste dal regolamento navale, per l'alimentazione delle luci di emergenza e temporanee se necessarie.

n. 1 gruppo di batterie con tensione concatenata di 24Vdc., e capacità adeguata per alimentare tutta la strumentazione di bordo e utenze a bassissima tensione.

n. 1 gruppo di batterie con tensione concatenata di 24Vdc. e capacità adeguata alla scarica per garantire una autonomia di funzionamento dell'impianto di rivelazione fumo per un minimo di 18 ore in caso di black-out della fonte principale di energia.

Tutte le batterie per i servizi di avviamento dei motori di propulsione e dei diesel generatori dovranno essere del tipo piombo/acido, il cantiere dovrà provvedere alla costruzione delle cassette di contenimento delle stesse e i relativi sfiati di sicurezza al di fuori del ponte coperta; le batterie previste sono le seguenti:

n. 2 gruppi di batterie con tensione concatenata di 24Vdc. e capacità adeguata per lo spunto nella fase di avviamento di ogni motore di propulsione in accordo a quanto specificato dalla casa costruttrice del motore

n. 1 gruppi di batterie con tensione concatenata di 24Vdc. e capacità adeguata per lo spunto nella fase di avviamento del diesel generatore in accordo a quanto specificato dalla casa costruttrice del diesel generatore.

Carica batterie

Le batterie di avviamento dei motori di propulsione e del diesel generatore verranno caricate normalmente dal loro alternatore caricabatteria trainato dal motore diesel, in posizione di stand-by dovrà essere previsto N°1 carica batterie automatico stabilizzato alimentato direttamente dal quadro elettrico principale.

Deve inoltre essere previsto un inverter per alimentazione strumentazione da lavoro di bassa intensità a 220V.

Illuminazione interna

Il numero dei punti luce interni da approntare dovrà essere stabilito con apposito piano studiato con criterio ispirato ad una razionale illuminazione dei singoli locali in base a quanto previsto dal progetto architettonico, lo schema riportante la distribuzione sarà oggetto di approvazione da parte dell'OGS.

L'illuminazione, nei locale apparato motore e negli altri locali dovranno essere alimentati da almeno due circuiti separati in modo da evitare il black-out in caso di avaria ad un circuito.

Devono essere previsti i seguenti sistemi di illuminazione:

1. luce normale alimentata dalla fonte principale di energia.
2. luce emergenza alimentata dalla fonte ausiliaria di energia.

In condizioni normali i sistemi 1 e 2 saranno continuamente operativi, mentre in caso di black-out il sistema 2 rimarrà alimentato dal quadro elettrico di emergenza.

L'illuminazione normale dei locali verrà realizzata per mezzo di corpi illuminanti con lampade fluorescenti a basso profilo da esterno o incassate nelle doghe del soffitto.

Illuminazione esterna

Il ponte dovrà essere adeguatamente illuminato con plafoniere stagne e lampade fluorescenti e/o plafoniere con lampade a incandescenza, particolarmente resistenti alle corrosioni ed idonee per installazione in ambiente marino.

Dovranno essere previsti dei proiettori fissi alogeni con corpo in materiale adatto alla corrosione salina, schermo in vetro temperato sp. 5 mm., chiusure in acciaio inox, ottica diffondente, grado di protezione IP 65.

Dovrà essere sistemato un proiettore di scoperta da 100W alogeno o equivalente a LED con comando manuale remoto dalla plancia comando

L'illuminazione esterna sarà comandata da apposito quadro di distribuzione sistemato in ponte comando accorpato al sottoquadro plancia comando per quanto possibile.

Interruttori e prese

Gli interruttori, le prese nei corridoi e negli alloggi dovranno essere a filo parete, dove non sarà possibile incassarli verranno installati con cassetta esterna.

Le apparecchiature di comando e le prese degli alloggi e dei corridoi saranno di primaria ditta costruttrice con finiture standard. Tutte le prese saranno di tipo con terra incorporata.

Le prese saranno distribuite accuratamente ed alimentate a gruppi da diversi centralini di distribuzione. Sono previste dei gruppi prese di servizio nella zona dedicata al lavoro di campionamento e in quella di archiviazione digitale, per alimentare eventuali apparecchiature occorrenti durante lo svolgimento delle operazioni di lavoro.

Rilevazione incendio

L'impianto di rivelazione fumo dovrà essere strutturato secondo gli elaborati specifici di progetto, l'architettura di realizzazione del cablaggio di tutte le apparecchiature di rilevazione in campo prevede la formazione di diversi loop chiusi divisi per zone ben distinte.

Tutte le apparecchiature utilizzate per l'impianto dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche e normative vigenti, in plancia comando dovrà essere sistemata una centrale di rivelazione per ricevere segnali indirizzati. Dovranno essere previsti dei rilevatori di fumo e di temperatura del tipo automatico e dei rilevatori del tipo manuale, tutti rigorosamente del tipo indirizzabile, in quantità e disposizione secondo quanto riportato negli elaborati progettuali.

Avviamenti a distanza

Devono essere previsti degli avviamenti a distanza per alcune utenze specifiche, quali elettropompe incendio, e di tutte le utenze che saranno ritenute opportune.

Fanali di navigazione

Dovrà essere previsto un impianto di segnalazione mediante una serie di fanali di navigazione comprendente fanali di tipo doppio e/o singolo di grandezza e numero come riportato negli elaborati di progetto ed in accordo a quanto prescritto dai regolamenti vigenti

Il comando delle luci di navigazione dovrà essere sistemato in plancia comando, dovrà riportare la segnalazione di guasto delle luci.

Il centralino dovrà essere alimentato dalla fonte di energia principale e, se necessario per il servizio richiesto, da quella di emergenza.

APPARECCHIATURE DI NAVIGAZIONE

Apparecchiature di navigazione

Dovranno essere installate a carico dell'Appaltatore apparecchiature di navigazione, dotate di tutti i necessari accessori, di cui si riporta di seguito la lista indicativa:

- n. 1 radiotelefono VHF con DSC (fornito dall'OGS)
- GPS (fornito dall'OGS)
- Radar transponder (fornito dall'OGS)
- Pilota automatico asservito alla bussola normale (fornito dall'OGS)
- Ecoscandaglio (fornito dall'OGS)
- Bussola magnetica normale (fornito dall'OGS)
- Centralina Meteo (fornito dall'OGS)

La lista finale sarà definita con l'OGS e le forniture degli apparati a carico dell'OGS dovranno essere finalizzate con un anticipo sufficiente a permetterne l'installazione prima della scadenza del termine di consegna (indicativamente almeno 3 mesi prima).

DOTAZIONI

Dotazione antincendio

Saranno fornite e sistemate a bordo le seguenti dotazioni: manichette complete di lancia e boccalino, estintori portatili, equipaggiamenti per VV.F. e quant'altro richiesto dalle normative di riferimento per la certificazione CE.

Dotazioni di salvataggio

Saranno sistemate a bordo le seguenti dotazioni:

- n. 1 zattera di salvataggio lanciabili ed autogonfiabile da 12 persone, come richiesto dal Regolamento di sicurezza, completa di n. 1 ganci idrostatici (fornito dall'OGS)
- n. 2 salvagenti anulari (forniti dall'OGS);
- Cinture di salvataggio, fuochi di segnalazione e quant'altro previsto dai regolamenti di sicurezza per la navigazione richiesta (fornito dall'OGS).

ART. 3. SERVIZI CONNESSI ALLA FORNITURA

L'appaltatore dovrà provvedere a installare sull'imbarcazione, prima del termine di consegna della stessa, anche tutte le apparecchiature/attrezzature/strumentazioni indicate nel presente capitolato come "fornito dall'OGS".

L'appaltatore dovrà consentire l'accesso del personale dell'OGS a bordo dell'imbarcazione durante la fase di installazione delle apparecchiature/attrezzature/strumentazioni fornite dall'OGS per l'effettuazione delle necessarie verifiche.

ART. 4. DOCUMENTI E CERTIFICAZIONI RICHIESTI

Il WB deve essere costruito in conformità alle vigenti norme per ottenere la connotazione di imbarcazione da lavoro per uso conto proprio e navigazione entro le 12 miglia dalla costa in fase di registrazione presso la Capitaneria di porto di Trieste.

Le normative di riferimento risultano essere:

- "Normativa ai fini del rilascio e Mantenimento Certificato Navigabilità ed Annotazioni di Sicurezza"
- DPR 435/91 "Regolamento di Sicurezza alla Navigazione", per quanto applicabile
- Codice della Navigazione e regolamenti attuativi

All'atto della consegna della fornitura identificata all'art. 1, l'Appaltatore dovrà consegnare (ove non già presentate in sede di offerta o di stipula del contratto) i seguenti documenti ed elaborati:

- Piano generale
- Piano delle capacità
- Piano di costruzione
- Carene diritte
- Carene inclinate
- Sezione maestra
- Piano strutturale scafo
- Sovrastrutture

- Sistemazione dell'apparato motore
- Schema Impianto alimentazione gasolio e ritorni
- Schema impianto sentina/antincendio
- Sonde e sfoghi aria
- Piano dei mezzi di sfuggita
- Piano protezione antincendio
- Piano fanali, bussola, mezzi salvataggio
- Trasmissioni ordini
- Istruzioni al comandante – stabilità ed assetti
- Piani approvati Regolamento di sicurezza

L'appaltatore dovrà inoltre fornire all'OGS tutte le certificazioni e gli elaborati eventualmente non compresi nella suddetta lista eventualmente necessari all'iscrizione dell'unità come unità da lavoro in uso conto proprio.

ART. 5. GARANZIA ED ASSISTENZA

Per l'imbarcazione offerta e per tutte le sue componenti deve essere inclusa la garanzia per vizi e difetti di funzionamento (art. 1490 c.c.), per mancanza di qualità promesse o essenziali all'uso cui la cosa è destinata (art. 1497 c.c.), nonché la garanzia per buon funzionamento (art. 1512 c.c.) per 12 mesi a partire dalla data di verifica di conformità per l'intera fornitura.

Durante tale periodo l'Impresa assicura, gratuitamente, mediante propri tecnici specializzati il necessario supporto tecnico finalizzato al corretto funzionamento della WB fornita, nonché, ove occorra, la fornitura gratuita di tutti i materiali di ricambio che si rendessero necessari a sopperire eventuali vizi o difetti di fabbricazione, ovvero, qualora necessaria o opportuna, la sostituzione degli strumenti.

L'OGS avrà diritto alla riparazione o alla sostituzione gratuita ogni qualvolta, nel termine di 12 (dodici) mesi, a partire dalla data di verifica di conformità, si verifichi il cattivo o mancato funzionamento delle strumentazioni stesse, senza bisogno di provare il vizio o difetto di qualità.

L'Impresa non potrà sottrarsi alla sua responsabilità, se non dimostrando che la mancanza di buon funzionamento sia dipesa da un fatto verificatosi successivamente alla consegna della strumentazione (e non dipendente da un vizio o difetto di produzione) o da fatto proprio dell'OGS.

Il difetto di fabbricazione, il malfunzionamento, la mancanza di qualità essenziali e/o caratteristiche tecniche minime o eventuali migliorative offerte saranno contestati, per iscritto, entro un termine di decadenza di 30 (trenta) giorni lavorativi dalla scoperta del difetto stesso e/o del malfunzionamento e/o della mancanza di qualità essenziali e/o caratteristiche tecniche minime o eventuali migliorative offerte.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Dott. Franco Coren