Unione Europea

REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana

Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità

Dipartimento delle infrastrutture, della Mobilità e dei Trasporti

Servizio 1 – Autotrasporto persone – Trasporto regionale aereo e marittimo

****

Fornitura di n. 2 unità navali ROPAX Classe A da adibire al trasporto di passeggeri, auto, mezzi pesanti e merci pericolose in colli e autocisterne.

ELABORATO	TITOLO
6	**Collaudi e prescrizioni**

Palermo li 3 Marzo 2021

VISTO: SI APPROVA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. Carmelo Ricciardo

CARMELO RICCIARDO

Firmato digitalmente da CARMELO RICCIARDO
Data: 2021.05.06 14:49:03 +02'00'

COLLAUDI

ART. 1

Il collaudo sarà effettuato con le modalità precisate nei successivi articoli 3 e 4, nel cantiere costruttore, in navigazione e presso il porto di Palermo, da un'apposita Commissione nominata dalla Committente, congiuntamente con rappresentanti del Fornitore, del Concessionario e del RINA.

La data di effettivo approntamento della nave alle prove di collaudo sarà comunicata per iscritto alla Committente mediante lettera raccomandata con A.R., almeno 15 (quindici) giorni prima dell'inizio delle prove.

Come data di ultimazione della costruzione e di approntamento alle prove di collaudo, agli effetti dell'applicazione di eventuali penalità di cui all'art. 26 del contratto, sarà considerata quella indicata nella comunicazione di cui sopra, sempreché la nave venga riconosciuta pronta al collaudo dalla Commissione e dal RINA.

I combustibili ed i lubrificanti necessari per i collaudi saranno forniti a cura e spese dell'Impresa.

L'Impresa fatturerà gli importi dei combustibili e lubrificanti rimasti a bordo dopo la presa in consegna da parte della Committente e del Concessionario. Le quantità rimaste a bordo dovranno risultare da comprovanti vistati dal Comandante o dal Direttore di Macchina della Committente e del Concessionario.

ART.2
ACCETTAZIONE E CONSEGNA DELLA NAVE

La Committente e per essa il Concessionario, prenderà in consegna la nave nel porto di Palermo, dopo l'accettazione della stessa, al termine dei collaudi da parte della Commissione di collaudo in contraddittorio con rappresentanti dell'Impresa e del RINA.

Ai fini dell'accettazione della nave l'Impresa consegnerà alla Commissione di collaudo i certificati appresso indicati, che avrà cura di farsi rilasciare in tempo utile dalle Autorità competenti:

- passavanti provvisorio;
- certificato di classe o quello di navigabilità del Registro Italiano Navale, con annotazione: RINA, RO-RO PASSENGER SHIP+ SRTP, CLASS A, UNRESTRICTED NAVIGATION, AUT-UMS, AUT-PORT, DYNAPOS-SAM, GAS FUELED, GREEN PLUS, GREEN PASSPORT PLUS, CLEAN SEA, IWS, BIOSAFE SHIP, BATTERY POWERED SHIP (o equivalente), CONF-NOISE, CONF-VIB;
- certificato di stazza - quadro calcoli;
- certificato di rispondenza alla MARPOL 73/78;
- certificato di bordo libero e di galleggiabilità;
- istruzioni al Comandante sulla stabilità;
- certificato di abitabilità (con riferimento alle norme MLC (Maritime Labour Convention of 2006) e della Legge 16 giugno 1939, n. 1045;
- certificato di sicurezza per navi Ro-Ro passeggeri;
- certificato di potenza;
- certificato di collaudo dei mezzi di prevenzione ed estinzione incendi;
- certificato di collaudo ancore, catene e cavi;
- certificato di collaudo dei fanali;
- certificato di collaudo dei mezzi di salvataggio;

- verbale di collaudo impianto GMDSS;
- certificato di collaudo dei mezzi di governo;
- certificati di collaudo per macchinari ed impianti speciali;
- attestazione di idoneità al trasporto di merci pericolose in colli e cisterne;
- certificati in genere richiesti dalle competenti Autorità.
- Certificazioni MED degli equipaggiamenti, ai sensi della Direttiva UE sull'equipaggiamento marittimo 2014/90/UE, che abroga la Direttiva 96/98/CE.

La Committente e per essa il Concessionario, per le documentazioni e le certificazioni di cui sopra, si impegna a svolgere tutti i necessari adempimenti, di propria competenza, in accordo con l'Impresa.

ART.3
PROVE DI COLLAUDO AL BANCO IN OFFICINA DEI MOTORI DI PROPULSIONE

Prima del montaggio a bordo, i quattro generatori diesel/LNG di propulsione saranno sottoposti a collaudo al banco, in officina presso lo stabilimento del costruttore, a cura di apposita Commissione della Committente e del Concessionario e del Registro Italiano Navale, secondo le modalità appresso indicate.

a) Inizialmente ciascun motore, accoppiato al freno, sarà sottoposto alle prove di avviamento, consistenti nella successione di 12 (dodici) avviamenti intercalati da funzionamento della durata di mezzo minuto. Il tempo di avviamento di ciascun motore non dovrà essere superiore, in media, a tre-quattro secondi.
b) Successivamente ciascun motore, accoppiato al freno, sarà fatto funzionare per complessive 10 (dieci) ore, nella successione seguente:

- 6 (sei) ore a carichi variabili a diversi numeri di giri. Dalle prove dovranno ricavarsi le curve caratteristiche del motore con i parametri: giri, consumi e potenze;
- 3 (tre) ore alla potenza nominale normale contrattuale;
- 1 (una) ora alla potenza di sovraccarico.

c) Seguiranno le seguenti prove:

- prova a marcia lenta allo scopo di individuare la minima velocità di rotazione alla quale il motore funziona in modo regolare e continuo;
- prove sul regolatore di governo allo scopo di constatare che, nel passaggio da pieno carico a vuoto o viceversa, lo scarto di velocità non superi il 10% (diecipercento) e lo scarto permanente non superi il 5% (cinquepercento);
- prove sul regolatore di sicurezza per constatarne il regolare funzionamento.

Tutte le prove saranno effettuate sia alimentando il motore con gasolio (MDO) che a GNL.

Durante le prove ciascun motore azionerà direttamente tutti i macchinari e parti montati su di esso.

Dovrà essere rispettata la continuità di ciascuna delle prove di cui sopra che, per quanto possibile, saranno eseguite in continuazione.

La prova di sovraccarico dovrà essere eseguita dopo la prova di 3 (tre) ore alla potenza contrattuale e senza soluzione di continuità.

In dette prove saranno determinati i consumi di combustibile, corrispondenti alle varie potenze erogate, per ora di funzionamento.

Saranno inoltre rilevate tutte le caratteristiche di funzionamento dei motori diesel.

Alla fine delle prove sarà determinata la quantità di olio consumato da ogni singolo motore per ora di funzionamento alle varie potenze.

Con la media dei valori caratteristici rilevati durante le prove di ciascun motore, sarà tracciato l'ABACO DI POTENZA da utilizzare per l'esecuzione delle prove in mare indicate nel successivo art.4.

ART.4
PROVE DI COLLAUDO DELLA NAVE

4.1 Generalità

Dal momento in cui la nave sarà dichiarata pronta al collaudo, la Commissione di collaudo, nominata dalla Committente, procederà all'esecuzione delle prove, secondo un piano concordato con l'Impresa e con il RINA.

La Committente si riserva il diritto di chiedere, ragionevolmente con gli standard tecnici e commerciali, addizionali prove di funzionamento degli impianti di bordo ritenute necessarie e che andranno preliminarmente concordate e discusse con l'Impresa ed inserite all'interno del piano da concordare.

Tutte le prove di funzionamento degli impianti di bordo ed i collaudi dovranno essere a soddisfazione della Commissione nominata dalla Committente, del RINA, in accordo agli standard normativi, ai parametri fissati dai produttori degli impianti e a tutto quanto previsto nel piano concordato con l'impresa.

4.2 Prove alla banchina

Durante le prove in banchina sarà provveduto all'esecuzione delle prove e collaudi, secondo i test memoranda predisposti dall'Impresa in accordo con la Commissione di collaudo, di tutte le parti dello scafo, allestimento ed arredamento, dei macchinari ed impianti di scafo e macchina, dell'impianto elettrico, dell'impianto automazione e delle dotazioni di scafo e di macchina. La Commissione potrà acquisire agli atti i risultati delle prove eseguite durante la costruzione.

a) Pesata nave e prova di stabilità: Saranno eseguite con nave completa, finita, scarica ed asciutta.

b) Prove di funzionamento di ciascun gruppo elettrogeno, compreso quello di emergenza. Ciascun gruppo elettrogeno sarà sottoposto alle prove di avviamento a motore freddo. Successivamente ogni gruppo elettrogeno sarà sottoposto a prove varie di funzionamento, durante le quali sarà controllato il comportamento dei dispositivi di regolazione del complesso termico ed elettrico, ai fini della rispondenza ai seguenti requisiti:

   - tensione praticamente costante ai morsetti, alle variazioni di velocità di rotazione del gruppo, in funzione delle variazioni del carico;
   - rapido intervento della regolazione alle brusche variazioni di corrente, derivanti da consistenti variazioni di carico.

   Ciascun gruppo sarà sottoposto alle seguenti prove di funzionamento:

   - 1 (una) ora a carico variabile;
   - 3 (tre) ore alla potenza nominale continuativa a cosfì=0,8 ai morsetti dell'alternatore;

   Durante le anzidette prove sarà controllato il funzionamento del regolatore automatico alle varie condizioni di carico, con rilievo tachigrafico della sua sensibilità anche agli effetti della verifica del grado di irregolarità totale, da pieno carico a vuoto, che dovrà essere inferiore ai valori del 5% (cinquepercento) permanente e del 10% (diecipercento) istantaneo.

   Sarà eseguita anche la prova di scatto del regolatore di emergenza, con rilievo della velocità di intervento.

Saranno eseguite le prove di inserzione in parallelo dei gruppi e dei pacchi batterie del sistema di accumulo energia elettrica, compreso la prova di parallelo automatico, onde accertare:

- la regolarità di inserzione di ciascun gruppo in parallelo con gli altri;
- la regolarità e la stabilità del funzionamento in parallelo dei gruppi e l'equa ripartizione del carico tra di essi, anche con carico elettrico complessivo notevolmente ridotto.

Durante l'intero ciclo di prove saranno rilevate le caratteristiche di funzionamento dei gruppi.

La potenza elettrica attiva e quella apparente saranno misurate con strumenti in classe 0,5.

La Committente si riserva la facoltà di procedere al rilievo di altri parametri, con propria strumentazione.

Qualora dai rilievi effettuati durante le prove dovessero emergere dei regimi critici vibrazionali, l'Impresa dovrà provvedere ad attuare tutti i provvedimenti necessari per allontanare detti regimi critici dai giri di normale funzionamento e per far rientrare nei limiti prescritti dalle norme del Registro Italiano Navale le sollecitazioni dovute alle vibrazioni.

Per l'esecuzione delle prove di collaudo dei gruppi elettrogeni l'Impresa deve predisporre quanto necessario ad assorbire i carichi elettrici attivi e reattivi per le potenze erogate dai gruppi, senza l'utilizzazione delle utenze di bordo.

Prova di Blackout (Meglio Specificare?)

4.3 Prove sugli ormeggi

Durante le prove saranno provati i motori e relativi propulsori al carico massimo che sarà possibile realizzare alle condizioni dell'ormeggio per il tempo di 1 (una) ora per ogni motore.

4.4 Prove di collaudo in mare

Prima dell'esecuzione delle prove in mare, l'Impresa provvederà ad installare, sui circuiti di mandata e ritorno del combustibile MM.PP., misuratori di portata opportunamente certificati di assoluta efficacia. Detti misuratori, prima dell'installazione a bordo, dovranno essere sottoposti all'approvazione della Commissione di collaudo, inoltre verranno effettuati controlli a mezzo sonde casse combustibile. L'Impresa provvederà, inoltre, a predisporre la nave nelle condizioni di pieno carico contrattuale, a propria cura e spese, per l'esecuzione delle prove di cui ai seguenti punti b), c), d), e), f).

a) Prove preliminari;
L'Impresa potrà eseguire prove preliminari in mare per la messa a punto di tutti gli impianti. A dette prove potranno partecipare membri della Commissione di collaudo.

b) Prove ad andatura progressiva a marcia avanti
Saranno eseguite prove a potenze crescenti per determinare: velocità nave e consumi del combustibile alle varie andature dei motori principali.
Le prove progressive saranno effettuate con doppie corse su base misurata per ogni andatura. La durata di dette prove, che sarà non inferiore a 6 (sei) ore, verrà concordata al momento del collaudo tra la Commissione di collaudo e l'Impresa.
Saranno inoltre effettuate prove di velocità con l'utilizzo di un singolo propulsore alimentato dal numero minimo di propulsori in accordo con l'indicazione dell'ente di Classifica, per validare i requisiti SRTP di velocità.
Durante tali prove sarà rilevato il consumo di combustibile nonché la velocità nave e le caratteristiche dei motori onde ricavare l'ABACO DI PRESTAZIONE, utilizzando gli elementi necessari dall'ABACO DI POTENZA ricavato al banco in officina.

c) Prova ufficiale di velocità

Tale prova sarà effettuata alla potenza contrattuale, durante la quale verrà verificata la velocità di almeno 18 (diciotto) nodi, all'80% della potenza massima continuativa (MCR).
Sarà determinata la potenza erogata dai motori in base all'ABACO DI POTENZA rilevato durante le prove in officina e mediante i consumi di combustibile rilevati come nelle precedenti prove.
L'accertamento della velocità sarà fatto percorrendo quattro volte nei due sensi, in condizione di vento inferiore a tre nodi e di mare con altezza media delle onde inferiore a 0,5 m, una base misurata che sarà stabilita in accordo tra l'Impresa e la Commissione di collaudo.
La velocità ufficiale sarà determinata applicando, sino alla seconda cifra decimale, la formula: V = (V1 + 3V2 + 3V3 + V4) /8, essendo V1, V2, V3, V4 (in nodi) le velocità medie risultanti durante ciascuna doppia corsa.
La prova di velocità potrà, in alternativa, essere effettuata con una sola doppia corsa, qualora la base misurata prescelta fosse di particolare lunghezza; in tal caso la velocità ufficiale sarà determinata dalla media delle due velocità rilevate come sopra.

d) Prova di estinzione moto
Durante le prove si dovranno determinare il tempo di estinzione del moto e lo spazio percorso prima di fermarsi a spinta nulla per tre velocità (compresa la massima) da concordare con la Commissione di collaudo.
Parimenti si dovranno determinare, per la velocità massima, gli spazi e i tempi, come sopra, invertendo la spinta.

e) Prove di inversione del senso di moto della nave
Saranno eseguite prove da tutta forza avanti alla massima forza addietro e viceversa. Dalle prove saranno rilevati il tempo e lo spazio impiegato per invertire il senso di marcia.

f) Prove di evoluzione
Saranno eseguite in entrambi i sensi di marcia e a tre diverse velocità, compresa quella massima, prove di evoluzione atte ad accertare le qualità evolutive della nave.
Le curve di evoluzione ed ogni altro elemento richiesto dal RINA saranno fornite alla COMMITTENTE dall'Impresa.

Le prove di cui ai punti b), c), d), e) ed f) potranno essere eseguite con il sistema di radiolocalizzazione satellitare GPS, in tal caso dovranno essere documentate e riconosciute dal RINA.

4.5 Prove negli approdi di Lampedusa, Linosa e Pantelleria

Saranno effettuate prove imbarco di poppa, presso gli approdi di Lampedusa, Linosa e Pantelleria al fine di verificare le agevoli operazioni di imbarco/sbarco dei mezzi gommati.