

3049

1813 77 A-N13417

1/6

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE**  
**UNITATEA MILITARĂ 02192 CONSTANȚA**

**NECLASIFICAT**  
**Exemplar unic**

Statul Major al Forțelor Navale  
(denunțarea în cîr a unității militare)  
**INTRARE**  
*AN 7555 04-04-2023*

A-N7555/04.04.2023/02160



**Specificație tehnică proprie**  
**„REMORCHER MARITIM”**



NECLASIFICAT

**1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUS**

*Remorcherul maritim* este destinat pentru următoarele misiuni:

- asigurarea manevrei de remorcaj și împingere a navelor în port, radă și zona costieră, dezvoltând o forță minimă de tracțiune la marș înainte de minim 40 Tf;
- asigurarea manevrei de legare a navelor în port;
- executarea manevrelor de însoțire în port, în zona costieră și mare liberă;
- executarea de manevre portuare independente;
- stingerea incendiilor la bordul navelor și instalațiilor de cheu în zona -minim FiFi Ship 1;
- participarea la misiuni de căutare-salvare pe mare (SAR);
- manevrabilitate ridicată;
- executarea de misiuni pentru limitarea și neutralizarea poluării cu hidrocarburi;
- navigație în ape adânci fără limitări de zonă sau perioada anului, în condiții meteorologice la o forță a vântului de până la minim 3 grade Beaufort ;
- intervenții la navele aflate în pericol;
- operare minim în zona GMDSS zona A1.

**2. CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PRODUSULUI:**

- 2.1. Dimensiunile navei :**
- L = min. 20 m – max. 30 m
  - B = min. 9 m – max. 12 m
  - H = min. 3.5 m – max. 5,0 m
  - Tmax = max. 5 m
  - D= max. 450 tone

**2.2. Condiții ambientale de operare:**

Echipamentele și instalațiile vor fi capabile să opereze optim în zona litoralului românesc (climat temperat continental).

**2.3. Performanțe minimale:**

- viteză maximă dezvoltată la marș înainte - minim 10 Nd;
- tracțiune la marș înainte - min. 40 Tf;
- instalație de stins incendiu tip FiFi Ship 1 cu următoarele caracteristici minimale:
  - debit de 2400 mc/h (1x2400 mc/h sau 2x1200 mc/h);
  - amestec de spumă mecanică AFFF.
- instalație de control al poluării cu hidrocarburi – utilizând o instalație de dispersie cu brațe în ambele borduri;
- macara pentru transferul greutăților pe puntea pupa cu o sarcină de minim 1,5T și o deschidere de minim 10m;
- cârlig de remorcă cu sarcină nominală de minim 450 KN/ 45T cu eliberare rapidă din comandă și din postul local;
- echipaj 3-10 persoane.

**2.4. Reglementări privind construcția:**

- Regulile Societății de Clasificare membră IACS;
- International Loadline Convention 1966;
- International Tonnage Convention 1969;
- MARPOL Convention 1973/78;
- International COLREG Convention 1972;
- Aparate de măsură și control vor respecta unitățile de măsură conform Sistemului Internațional;
- Indicațiile de bord, alarmă, protecție și etichetele echipamentelor vor fi în limba română;

### 3. CERINȚE PRIVIND CONSTRUCȚIA PRODUSULUI:

#### 3.1. Construcția corpului

Forma navelor va fi în concordanță cu destinația și condițiile de navigație din clasa remorcher maritim.

Puntea deschisă va avea selatură.

Corpul navei va fi construit din oțel naval, sudat în sistem transversal de construcție, având etrava și bordajul întărite. Discontinuitățile în structură vor fi pe cât posibil evitate. Dimensiunile elementelor de structură și a învelișului vor fi stabilite în conformitate cu cerințele Societății de Clasificare, corespunzător notațiilor de clasă ale navelor. În plus, acolo unde se consideră necesar, dimensiunile și grosimile pot fi majorate față de cele indicate de Reguli.

Sudurile vor fi efectuate în conformitate cu practica navala. Aspectul sudurilor trebuie să fie corespunzător. Geometria cordoanelor de sudura pe înveliș va fi estetică.

În general, se va folosi sudura continuă. Sudurile discontinui vor fi utilizate numai acolo unde este permis de Reguli. Secvența de sudare va fi astfel stabilită încât să se evite deformațiile.

Se va efectua control nedistructiv în locațiile și în volumul solicitat de Societatea de Clasificare.

Toate tancurile vor fi integrate în structură. Tancurile vor fi prevăzute cu dopuri de scurgere din inox sau aliaj și cu cel puțin o gură de vizită. În dreptul dopurilor de scurgere, pe înveliș, pe gurile de vizită și în dreptul prizelor de sondă va fi inscripționat în relief numele tancului. Tubulaturile de aerisire vor fi astfel amplasate încât să evite pungile de aer.

Suprastructura va fi amplasată în jumătatea prova a navei și va fi construcție de oțel sudat. Suprafețele vor avea deformații minime. Pereții interiori vor fi de oțel la grupuri sanitare și acolo unde o cer Regulile, sau pereți ușori acolo unde este aplicabil.

Timoneria va avea o vizibilitate atât spre puntea prova cât și spre puntea pupa.

La prova și la pupa vor fi prevăzuți parapeți din tablă de oțel înclinați spre interior cu minim 5 grade. În zona centrală se vor prevedea porțile de acces. Pe toata lungimea navei, în parapeți se vor prevedea decupări de evacuare a apei de pe punte.

Acolo unde este nevoie se vor prevedea balustrăzi din țevă de oțel galvanizat sau aluminiu în zona compasului magnetic.

Se vor prevedea scări cu balustrăzi peste tot unde este nevoie de acces curent. Scările vor fi construcție metalică, cu trepte anti-alunecare. În compartimentele fără acces frecvent și pe rutele de evacuare de urgență se vor prevedea scări verticale din oțel, sudate de structură.

Brăul de protecție va fi format din:

- Calupuri de cauciuc verticale pe centura prova și pupa, minim 300 mm grosime; se va acorda atenție la mascarea elementelor de oțel în cazul comprimării calupurilor de cauciuc;
- Semi-țevă de oțel sau brâu de cauciuc în dreptul punții principale zona centrală.

Nișele de ancoră vor asigura mascarea completă a ancorelor, astfel încât să se prevină agățarea la contactul cu alte nave. Partea inferioară a nișei va fi racordată la înveliș cu tabla îngroșată, iar celelalte muchii pe înveliș vor fi bordurate cu bară de oțel. Amplasarea și dimensiunile celor două puțuri de lanț vor asigura căderea liberă a lanțului și o capacitate suficientă pentru stocarea acestuia.

Pe puntea principală vor fi prevăzute capace etanșe îngropate care deservește compartimentul de mașini. Capacele pentru CM vor fi suficient de mari pentru a extrage orice echipament din CM, exceptând motoarele principale.

Pentru accesul la navă se va prevedea o pasarelă din aluminiu cu sistem de prindere.

#### 3.2. Vopsitorie și protecție anticorozivă

Toate tablele și profilele din oțel se vor sabla și vopsi cu primer înaintea construcției. În timpul construcției, toate sudurile vor fi periate, curățate și acoperite cu primer.

Navele se vor vopsi cu tipuri de vopsele aprobate de Societatea de clasificare și în conformitate cu schema avizată de producătorul vopselei. Culorile vor fi alese de Achizitor. Pe punțile expuse se va aplica și un strat final de vopsea antiderapantă. Tancurile de combustibil și ulei se vor proteja cu vopsea epoxidică.

Se vor face următoarele inscripționări pe înveliș:

- numele navei pe parapetul prova în ambele borduri, pe oglinda și deasupra timoneriei;
- indicativul de apel pe puntea etalon;

## NECLASIFICAT

- scările de pescaj pupa și prova;
- heraldica Statului Major al Forțelor Navale pe timonerie, în ambele borduri;  
Culoare de piturare a corpului navei și suprastructuri: gri tip RAL 7000.

Pentru protecția catodică se vor amplasa anozii de zinc. Cantitatea de anozii va fi suficientă pentru asigurarea protecției timp de 5 ani în apa sărată din Marea Neagră. Amplasarea anozilor va fi astfel aleasă încât să protejeze eficient toată partea imersă, dar în același timp se va ține cont de zonele cu viteza mare a curentului - cârme duze, cavaleți - anozii vor fi profilați hidrodinamic;

Furnizorul va lua în considerare și dispunerea unui sistem activ de protecție anticorozivă, ca alternativă la sistemul pasiv de protecție cu anozii.

### 4. CERINȚE PRIVIND CONFIGURAȚIA PRODUSULUI:

#### 4.1. Sisteme de punte:

##### 4.1.1. Instalații de manevră-legare

Pe navă se vor prevedea următoarele elemente de manevră-legare:

- instalație de ancorare cu minim 3 chei de lanț, montată în bord, cu sistem de decuplare de urgență;
- vinci de ancoră cu acționare electrică/hidraulică, amplasat pe puntea principală prova;
- 1 (unu) cabestan prova de manevră a parâmelor prova cu acționare electrică/hidraulică;
- 1 (unu) cabestan pupa de manevră a parâmelor pupa cu acționare electrică/hidraulică;
- 4 babale duble (doua prova, doua pupa) pentru nave cu lungimi mai mari de 25m se vor prevedea și babale duble la centru în ambele borduri;
- parâme pentru legarea și remorcarea proprie a navei, în conformitate cu cerințele Societății de Clasificare.
- macara pentru transferul greutăților la pupa cu o sarcină de minim 1,5T și o deschidere de minim 10m.

##### 4.1.2. Instalații de remorcare

Nava este destinată a efectua remorcarea atât cu vinci cât și cu cârlig de remorcă. Ca elemente de remorcare se vor prevedea următoarele:

- un vinci de remorcă cu acționare hidraulică, având capacitatea de ținere de minim 30 tf și viteză de recuperare de minim 30m/min. Vinciul va fi prevăzut cu depănător de cablu și va avea sistem de reglare automată a forței. Comanda acționării vinciului va fi locală și din timonerie.
- un cârlig de remorca cu capacitatea de minim 45 tf. Cârligul de remorca va fi de tip disc și va fi prevăzut cu un sistem de declanșare rapidă, care poate fi acționat local și din timonerie;
- un sistem de ghidare a parâmei de remorcă, dispus în planul diametral al navei;
- două ghidaje cilindrice fixe montate pe parapetii laterali Bb-Tb pentru a limita deplasarea la travers a parâmei de remorcă;
- parapet pupa întărit, bordurat cu țevă groasă;
- sistem complet de remorcare (tip gură de zmeu) dimensionat pentru capacitatea maximă de tracțiune a remorcherului.

##### 4.1.3. Instalații de lumini de navigație

Nava va fi dotată cu luminile de navigație și mijloace de semnalizare de zi (balon, cilindru, con și bicon câte 1 buc.) conform COLREG în conformitate cu cerințele specifice tipului navei și zonei de navigație.

##### 4.1.4. Instalații de salvare

Pe remorchere se vor prevedea mijloace de salvare în conformitate cu cerințele specifice tipului de navă și zonei de navigație, dar nu mai puțin de:

- 2 plute de salvare gonflabile capacitate de 10 persoane fiecare (câte una pe fiecare bord);
- 4 colaci și 10 veste de salvare gonflabile;
- 4 bandule și lansator de bandule.

#### 4.1.5. Instalații de stingere incendiu/ lupta cu focul

Pentru stingerea incendiilor la nave și cheu, remorchererele vor fi echipate cu instalație de stins incendiu externă (Fire Fighting). Aceasta este formată minimal din:

- pompă de incendiu amplasată în CM, capacitate de minim 2.400 mc/h, presiune de lucru de minim 10 bar, prevăzută cu mixer de spumă AFFF sau echivalent;
- două tunuri de incendiu amplasate pe puntea etalon, prevăzute cu limitatoare de mișcare și acționare din timonerie, cu capacitatea de minim 1200 mc/h pentru apă și minim 150 mc/h pentru spumă;
- tubulaturi din oțel galvanizat;
- 4 conexiuni de incendiu (hidranți) amplasate pe punte câte două în fiecare bord, alimentate de pompa de incendiu extern;
- 4 furtunuri a 20 de metri fiecare, cuplabile la conexiunile de incendiu.

#### 4.2. Instalații de mașini

##### 4.2.1. Instalația de propulsie

Propulsia remorcherelor va fi asigurată de câte două motoare tip Diesel în 4 timpi, supraalimentate, cu o putere minimă de 2x1200 KW, ce trebuie să garanteze viteza și capacitatea de tracțiune impusă. Acestea vor fi dotate cu sisteme de monitorizare a consumurilor de carburanți, având afișaj în timonerie.

La achiziționarea motoarelor principale și diesel – generatoarelor se va ține cont de Rezoluția MEPC 230(65)- Anexa VI MARPOL, privind respectarea normelor de poluare Tier III limit (Nox).

Motoarele principale vor antrena sistemul de propulsie ce va fi prevăzut cu thrustere azimutale, având elice cu pas fix, amplasate în duze.

Mașinile și instalațiile de mașini vor fi realizate conform cerintelor Societății de Clasificare și însoțite de certificatele de tip sau serial, după caz. Nivelul de poluare va fi în limitele prescrise de ultimele norme de mediu.

Garniturile, lagărele, valvulele și orice alte componente care necesită utilizare curentă și mentenanță vor fi ușor accesibile.

În măsura posibilităților motoarele vor fi montate pe amortizori, iar cuplajul la reductor va fi de tip elastic. Motoarele și reductoarele vor avea rating Heavy Duty.

##### 4.2.2. Instalația electroenergetică

Sistemul principal de alimentare al remorcherelor este sistemul alternativă fără nul de lucru, conform practicii navale, 3x400Vca/3x230Vca, 50Hz. Sistemul de alimentare 24V cc, izolat de corpul navei, este prevăzut pentru diverși consumatori.

Se va realiza un bilanț energetic complet al navei. Acesta va prezenta puterea normală a consumatorilor pentru diferitele moduri de funcționare ale navei. Echipamentele electrice trebuie să fie conform cu regulile și reglementările specifice.

Motoarele electrice trebuie să fie de tip naval, cu rotorul în scurtcircuit. Motoarele electrice pentru instalațiile montate pe punte deschisă sau în atmosfera umedă vor avea grad de protecție corespunzător minim IP 56.

Redresoarele pentru încărcarea bateriilor trebuie să fie capabile să alimenteze consumatorii corespunzători și să mențină automat 24 V la baterii, în cazul producerii unei eventuale avarii a instalației de 220V. Redresoarele vor fi prevăzute cu sistem de compensare temperatură și contact alarmă avarie. Bateriile vor avea capacitate suficientă pentru consumatorii racordați.

Nava va fi echipată cu un sistem de distribuție a energiei electrice la 3x400Vca și 3x230Vca 50Hz cu nul izolat. Instalația electro-energetică va fi compusă din:

- Tablou Principal de Distribuție a energiei electrice cu secții pentru fiecare generator, secție de sincronizare și distribuție a energiei electrice pentru consumatori 3x400Vca, respectiv 3x230Vca 50Hz cu nul izolat și secție de alimentare de la mal 3x400V, 50Hz. Tabloul va fi prevăzut cu aparate de măsură și control (tensiune, frecvență, putere activă, rezistență de izolație, etc.). Se vor prevedea stopuri de avarie pentru ventilația suprastructurii, instalația de

## NECLASIFICAT

aer condiționat, ventilația compartimentului mașini, pompele de combustibil în caz de incendiu la bordul navei.

- Tablou de Distribuție de Avarie pentru consumatori de 24Vcc;
- Sursă de energie electrică tip generator electric, în conformitate cu Regulile și cu bilanțul energetic. Montajul grupului generator se va realiza în sisteme diesel-generator independente sau shaft generator la o tensiune de 400Vca/50Hz cu nul izolat;
- un diesel-generator de staționare/avarie la o tensiune de 400Vca/50Hz cu nul izolat;
- un transformator 3x400Vca/3x230Vca, 50Hz cu nul izolat și secundar dezechilibra;
- un grup de acumulatori de 24 Vcc, pentru pornirea motoarelor principale și auxiliare cu redresor de încărcare acumulatori;
- un grup de acumulatori de 24 Vcc, de avarie cu redresor de încărcare acumulatori;
- un grup de acumulatori de 24 Vcc pentru alimentarea aparaturii de radionavigație cu redresor de încărcare acumulatori.

Toate cablurile vor fi în execuție navală, pentru temperatura mediului ambient de 60°C și temperatura maximă a izolației 85 °C, aprobate de Societatea de Clasificare. Cablurile amplasate în zone expuse deteriorării mecanice vor fi protejate corespunzător. Treccerile de cabluri prin pereți și punți se vor etanșa corespunzător.

Corpurile de iluminat vor fi de tip naval, fluorescent sau LED, cu grad de protecție corespunzător locului de amplasare. Iluminatul incandescent se va folosi acolo unde iluminatul LED nu poate fi aplicat. Iluminatul de avarie va fi conform solicitărilor de clasă.

Înterupătoarele pentru instalația de iluminat vor fi de tip bipolar. În compartimentele tehnice, grupurile sanitare, înterupătoarele vor fi cu grad de protecție corespunzător. Prize vor fi amplasate în cabine și pe cât posibil montate îngropat.

Iluminatul exterior se va comanda din timonerie. Corpurile de iluminat, proiectoarele vor fi de tip naval, etanșe.

Sistemul de supraveghere și alarmă va corespunde regulilor și reglementărilor de clasă. Alarmerile vor fi grupate în funcție de tipul instalației și importanței. Hupe/sonerii de alarmă și lămpi rotative se vor amplasa în compartimentul mașini.

Sunt prevăzute sisteme de siguranță (senzori, alarme, protecție) pentru motoarele principale, motoarele auxiliare, instalația de guvernare, conform regulilor de clasă și standardului furnizorului.

Navele vor fi dotate cu tablou de legătura cu malul, stabilizator de tensiune și cablu de alimentare cu fișă având lungimea de 100 ml.

Toate grupurile de acumulatori vor fi prevăzute cu încărcătoare, sisteme de avertizare pentru tensiune scăzută și sisteme de măsurare a tensiunii și intensității curentului.

### 4.2.3. Instalații auxiliare

Instalațiile aferente motoarelor – combustibil, ungere, evacuare, răcire și ventilație CM - vor fi conform Regulilor și practicii navale.

Instalația de combustibil:

- Nava va fi prevăzută cu minim 2 (două) tancuri de motorină dispuse simetric în borduri a câte minim 15 mc motorină fiecare;
- Va fi prevăzută cu separator centrifugal de combustibil;
- Va fi prevăzută cu instalație și electro – pompă de asietă și debarcare combustibil.

Instalația de răcire a motoarelor principale și auxiliare va fi prevăzută cu canale de răcire amplasate pe corpul navei.

Instalația de evacuare a gazelor arse va fi prevăzută cu tobe de amortizare, ce vor asigura un nivel de zgomot conform normelor de mediu în vigoare.

Instalațiile aferente corpului și amenajărilor – balast, santină, apă de peste bord, apă potabilă, sonde și aerisiri, stins incendiu, hidraulică, scurgeri, încălzire, ventilație, condiționare - vor fi conform Regulilor și practicii navale.

Instalația de ventilație CM va fi prevăzută cu baterie de filtre.

#### 4.2.4. Instalație detectare, alarmare și stingere incendii

Navele vor fi dotate cu instrumente și alarme în conformitate cu cerințele Societății de clasificare pentru compartimentul mașini, nesupravegheat periodic. Se va prevedea un sistem de alarmare generală în conformitate cu cerințele Societății de clasificare.

Se vor prevedea sisteme de detectare a incendiilor, pentru protejarea compartimentului mașini, a spațiilor de control, a zonelor de cazare destinate echipajului și spațiilor de depozitare, pentru a satisface cerințele Societății de clasificare.

Nava va fi prevăzută cu sistem de stingere a incendiilor pentru compartimentul mașini cu CO<sub>2</sub>, haloni, Novec, etc.

Nava va fi dotată cu stingătoare de incendiu portabile dedicate pentru incendii de natură electrică, hidrocarburi, trusă de prim-ajutor și lumini de semnalizare în caz de urgență, conform SOLAS;

#### 4.3. Amenajări

Înălțimea liberă va fi de minim 2.05 m. Toate spațiile de locuit și culoarele vor fi prevăzute cu tavan fals.

Ușile etanșe și cele cu clasă de foc vor fi de oțel, cele de la timonerie din aluminiu sau GRP, iar cele din interior din panel sau tablă.

În compartimentul de mașini și compartimentele de tancuri se va prevedea, acolo unde este cazul, paiol de aluminiu sau oțel striat, așezat pe suporturi de oțel cornier. În paiol se vor da decupări cu capace pentru acces la valvule și filtre.

Puntea deschisă a navelor va fi vopsită cu vopsea antiderapantă.

Se vor asigura spații pentru echipaj pentru minim 6 membri de echipaj:

- 2/3 cabine dotate cu cușete, masă, scaun, dulap haine cu două compartimente;
- toate cabinele de locuit vor fi dotate cu inventarul necesar (lenjerii de pat, perne, păaturi, etc);
- un grup sanitar cu WC, duș, chiuveta, oglindă, etajeră;
- sala de mese de 6 locuri.

În plus față de spațiile de locuit vor fi prevăzute două spații de depozitare, unul cu acces de pe punte, unul cu acces din suprastructura navei.

Mobilierul și inventarul cabinelor și grupurilor sanitare va fi conform standardelor navale și de bună calitate. Materialele utilizate vor fi de tip naval, ne-inflamabile, ne-toxice. Tipurile și culorile căptușelilor vor fi stabilite împreună cu Achizitorul. Ușile și sertarele mobilierului vor fi prevăzute cu sisteme anti-deschidere la înclinările navei. Scaunele vor fi prevăzute cu sistem de fixare în podea. Pe culoare și în timonerie vor fi prevăzute mâini curente. Ferestrele din timonerie vor fi prevăzute cu sistem de dezaburire și stergătoare.

Pereții exteriori se vor izola termic. La montajul izolațiilor se va ține cont de evitarea deplasării datorită vibrațiilor. Se va acorda atenție evitării punctelor de condens. În zonele de contact cu pereții din CM, DG de staționare, ventilație CM și evacuare gaze se vor folosi izolații fono-absorbante. Grosimea izolațiilor pe pereții exteriori nu va fi mai mică de 50 mm. Acolo unde este cazul, se vor prevedea izolații cu clasă de foc.

Toate sistemele adiacente amenajărilor vor fi de bună calitate, realizate conform standardelor navale și în concordanță cu condițiile de operare a navei.

- Sistemul de apă dulce va asigura apa caldă și rece;
- Scurgerile sanitare vor fi în concordanță cu cerințele Societății de Clasificare și vor asigura drenarea apelor uzate. Capacitatea tancului de ape uzate va fi dimensionată în concordanță cu autonomia navei și numărul maxim de personal îmbarcat și va fi prevăzut cu prize de descărcare cu flanșe MARPOL. În cazul apariției de restricții privind dimensiunile tancului de ape uzate, se va monta un agregat de tratare ape uzate de capacitate corespunzătoare.
- Condiționarea încăperilor va fi asigurată de un sistem centralizat de aer condiționat. Vor fi condiționate timoneria și întreaga suprastructură. Sistemul va asigura 20% aer proaspăt și 80% aer recirculat. Numărul de schimburi de aer pe ora va fi conform standardelor.
- Grupurile sanitare, precum și celelalte încăperi vor fi prevăzute cu sistem de ventilație mecanic, asigurând cel puțin 10 schimburi pe ora.

Încălzirea încăperilor va fi cu calorifere electrice sau cu aer cald, distribuit prin sistemul de aer condiționat, care vor asigura o temperatură de minimum 20 grade, în condiții exterioare de  $-25^{\circ}\text{C}$ .

#### 4.4. Echipamente de navigație și comunicații

Echipamentele de navigație se amplasează în timonerie, integrate în pupitru de navigație. Tensiunea de alimentare va fi conform Regulilor și standardului furnizorilor de echipamente. Se vor prevedea cel puțin următoarele echipamente de navigație:

- 2x echipamente Echipament Radar, cu monitor LCD de minim 19" - care vor include minim: întreg litoralul românesc, Portul Constanța, Portul Mangalia, Portul Midia, Dunărea maritimă și canalul Dunăre - Marea Neagră;
- 1x Sistem ECS cu monitor LCD de minim 19";
- 1x ECDIS;
- 1x Sistem GPS navigator;
- 1x Compas Magnetic;
- 1x Sistem Automat de Identificare (AIS);
- 1x Autopilot;
- 1x Echosondă, informațiile sondei vor fi afișate pe monitorul radarului;
- 1x Sistem informații meteo NAVTEX;

Alte echipamente de navigație:

- 1x barometru;
- 1x anemometru;
- 1x binoclu cu husă și cutie pentru depozitare;
- 1x înclinometru;
- 1x termometru;
- 1x clopot din alamă 400x350mm – având inscripționat numele navei;
- 2x proiectoare de min. 2000 W (sau echivalent);
- instalație de semnalizare acustică capabilă să transmită semnale pentru diferite situații ale navei conform COLREG;

GPS-ul, compasul magnetic și AIS vor fi conectate cu echipamentul radar, astfel încât informațiile furnizate de acestea vor fi afișate pe monitorul radarului.

Sistemul de comunicații interne va fi compus dintr-un sistem intercom cu posturi amplasate în timonerie, sala mașini/camera cârmelor, coridor punte principală și cabinele destinate echipajului.

**Echipamentele de comunicații externe** se vor amplasa în timonerie, integrate în pupitru de navigație. Se vor amplasa cel puțin următoarele echipamente, pe fiecare navă:

- 2x Radiotelefoane VHF, prevăzute cu DSC;
- 2x Radiotelefoane portabile VHF (GMDSS);
- 1x Radiotelefon SSB/AM cu DSC;
- 1x Radiobaliza EPIRB;
- 1x Sistem Antena Radio/TV;
- 1x VDR;
- 2x AIS-SART;

#### 5. CERINȚE PRIVIND MENTENANȚA PRODUSULUI:

- furnizorul să asigure service gratuit pe perioada de garanție și prelungirea acesteia corespunzător duratei în care echipamentul a fost defect;
- furnizorul să pună la dispoziție documentația completă de operare și mentenanță, în limba română și engleză;
- furnizorul să pună la dispoziția beneficiarului un plan de mentenanță preventivă complet pe durata ciclului de viață a produsului livrat în limba română și engleză. Planul de mentenanță va fi raportat la ore de funcționare a tehnicii sau interval de timp. În planul de mentenanță preventivă se vor specifica piesele care vor trebui înlocuite, cod de producător, material și cote de fabricație.
- la cerere, furnizorul să asigure contracost livrarea de piese de schimb și asistență tehnică, în perioada post-garanție;

## NECLASIFICAT

- furnizorul va asigura o instalație de supraveghere, diagnosticare și resetare a parametrilor aferenți instalațiilor electromecanice de la bord în limba română și engleză respectând unitățile de măsură conform Sistemului Internațional.
- furnizorul va asigura un set de cavaleți andocare. Dimensionarea acestora se va face astfel încât să se poată extrage liniile axiale și cârmele fără alte modificări ale acestora.

### **6. CERINȚE PRIVIND SUPORTUL LOGISTIC INIȚIAL:**

- furnizorul va asigura toate consumabile, piesele de schimb și accesoriile pentru o perioadă de 24 luni (perioada de garanție tehnică), stabilite conform Planului de mentenanță;
- furnizorul va asigura un lot de scule și dispozitive pentru mentenanța echipamentelor de la bord (mentenanța nivel operational).

### **7. CERINȚE PRIVIND INSTRUIREA PERSONALULUI:**

Cursurile de instruire vor fi asigurate pe 2 (doua) niveluri:

- nivel operational – exploatare și operare pentru minim 12 (doisprezece) persoane (de la beneficiar) pe o durată de 3 (trei) zile lucrătoare în Constanța/România (într-o locație aleasă de furnizor);
- nivel intermediar – intretinere și reparare pentru minim 6 (șase) persoane (de la beneficiar) pe o durată de 3 (trei) zile lucrătoare în Constanța/România (într-o locație aleasă de furnizor).

Cursurile de instruire vor avea loc înainte cu cel puțin 30 de zile înainte de recepția calitativă a produselor.

Cursurile de instruire se vor desfășura în limba engleză sau în limba română, iar toate costurile aferente vor fi suportate de furnizor.

La finalizarea cursurilor de instruire, furnizorul va asigura pentru fiecare participant un Certificat de Instruire și va emite un Certificat de Îndeplinire.

### **8. CERINȚE DE CALITATE ȘI DE ASIGURAREA CALITĂȚII**

Produsul livrat va îndeplini cerințele unei Societăți de clasificare membră a IACS și standardele de calitate ISO 9001 sau echivalent, în conformitate cu specificațiile, standardele și practicile de asigurare a calității specifice producătorului și va fi identic cu produsele oferite spre vânzare pe piața de profil. Beneficiarul își rezervă dreptul de a solicita demonstrarea acestei conformități.

Furnizorul trebuie să ofere garanție produsului pe o perioadă de minim 24 luni, în condiții de exploatare conform recomandărilor producătorului.

Furnizorul va prezenta pentru toate echipamentele și instalațiile montate la bord certificate de clasă al unei societăți de clasificare internațională (DNVGL, ABS, BV etc.).

### **9. CERINȚE PRIVIND RECEPȚIA PRODUSULUI:**

Produsul va fi recepționat de către o comisie numită de achizitor (locația Dana 0, Portul militar Constanța).

Recepția va fi calitativă și cantitativă.

Recepția calitativă cuprinde activități de testare și evaluare de acceptanță (și omologare pentru prima navă), care sunt în sarcina furnizorului.

Activitățile de testare și evaluare de acceptanță se execută pe baza unui „Plan de testare și evaluare de acceptanță” elaborat de furnizor și aprobat de autoritatea contractantă.

„Plan de testare și evaluare de acceptanță” va include prevederi privind activități de inspecții a lucrărilor, activităților de testare la fabrică (FAT), activități de testare în port (HAT) și activități de testare pe mare (SAT).

Dupa finalizarea activităților cuprinse în „Planul de testare și evaluare de acceptanță”, în termen de 5 (cinci) zile furnizorul va transmite autorității contractante, pentru avizare, „Raportul de testare și evaluare de acceptanță”, care va include cel puțin modul de îndeplinire a cerințelor din specificația tehnică și concluziile rezultate în urma desfășurării activităților de testare și evaluare.

Recepția cantitativă se va efectua la sediul beneficiarului (Dana 0, Portul Militar Constanța).

04 APR 2003  
Data .....  
Hi  
[Signature]  
[Stamp]

#### **10. CERINȚE PRIVIND CONDIȚIILE DE LIVRARE:**

Marcarea produsului se va face în conformitate cu prevederile contractuale și cerințe legale în domeniu. Nava va fi livrată cu plinul de combustibil, ulei și alte fluide speciale.

#### **11. CERINȚE PRIVIND DOCUMENTAȚIA DE CUNOAȘTERE, EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE**

- să aibă instrucțiuni și manuale de utilizare în limba română și în limba engleză;
- să fie însoțit de un plan de mentenanță detaliat pe 3 (trei) nivele (operational, intermediar și complex) și un catalog complet de piese de schimb pentru echipamentele instalate la bord;
- să aibă instrucțiuni pentru operațiuni de diagnosticare și reparare;
- să aibă documentația tehnică descriptivă și de exploatare pentru toate echipamentele de la bord;
- documentația va fi întocmită în limba română și engleză;
- să furnizeze documentația tehnică de execuție aferentă echipamentelor și instalațiilor de la bord (planuri, scheme, diagrame, etc.). Acestea vor conține atât dimensiuni, cote cât și tipul materialelor utilizate. Documentația se va preda beneficiarului în 3 (trei) exemplare pe suport hârtie (printat) cât și pe medii de stocare electronică;
- Să furnizeze planurile și schemele de andocare pentru două poziții de andocare;
- Se va furniza un set complet de documentație cu privire la diagrama de carene drepte, planuri pe cuple, planuri de inundabilitate și stabilitate ale navei.