

Secțiunea II

CAIET DE SARCINI

Laborator motoare diesel navale

1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri, *U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân”* îndeplinește rolul de *autoritate/entitate contractantă*, respectiv autoritatea/entitatea contractantă în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a documentației de atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

2.1 Informații despre autoritatea/entitatea contractantă

Academia Navală „Mircea cel Bătrân” este o instituție publică de educație și cercetare științifică, ce oferă programe acreditate de licență și masterat pentru studii universitare în domeniul maritim, fluvial și portuar. Printre acestea se numără specializarea - licență Electromecanică Navală (secția militară și secția civilă) și specializarea - masterat Sisteme Electromecanice Navale. În cadrul disciplinelor de specialitate predate la cele două programe de studii, și nu numai, în vederea dobândirii competențelor specifice de care viitorii absolvenți vor avea nevoie pentru a exploatarea în siguranță a navei împreună cu sistemele electromecanice de la bord, se studiază funcționarea, supravegherea și mentenanța motorului diesel naval de propulsie împreună cu instalațiile auxiliare aferente, care se întâlnește atât la bordul navelor militare cât și civile fiind cel mai important sistem pentru navă. Alături de sistemul energetic și sistemele de instalații auxiliare, sistemul de propulsie reprezintă sistemul care asigură forța de împingere a navei și se compune din motor principal, reductor de turație, linie axială, propulsor și sistemul de supraveghere, comandă și control. Deținerea de cunoștințe, abilități și competențe în utilizarea sistemului de propulsie de la bordul navelor de către ofițeri este reglementată prin Convenția internațională privind standardele de pregătire a ofițerilor operaționali cât și manageriali, brevetare/atestare și efectuare a serviciului de cart (STCW).

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Studentii Academiei Navale defășoară activități practice în cadrul laboratorului de motoare diesel navale montat în boxa nr.1 din cadrul Departamentului Sisteme Electromecanice Navale, unde se familiarizează cu un astfel de sistem, dar la acest moment, sistemul montat este de generație veche, neautomatizat, nu este dotat cu sistem modern de comandă, control și supraveghere integrat (similar cu cel de la bordul navelor) iar mentenanța sistemului se execută foarte greu datorită pieselor de schimb care nu se mai găsesc.

În industria maritimă sunt întâlnite sisteme de propulsie cu motor diesel naval de la diverși producători, iar pentru a oferi studenților posibilitatea învățării despre diferite sisteme pe care le pot întâlni la bord,

rezultă astfel necesitatea achiziției unui sistem de propulsie cu motor diesel naval de la producătorii cei mai răspândiți în flota maritimă internațională.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea/entitatea contractantă

Pregătirea profesională la un nivel superior a studenților militari și civili, în conformitate cu standardele internaționale, cu scopul dezvoltării cunoștințelor pentru exploatarea în siguranță a sistemului de propulsie cu motor diesel de la bordul navei.

3 Produsele solicitate

3.1 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Existența unui sistem de propulsie format din motor diesel naval – reductor de turație – frână, de generație nouă, permite alinierea la standardele internaționale și păstrarea nivelului de acuratețe și de actualitate a serviciilor de educație livrate de către Academia Navală beneficiarilor săi și îmbunătățește experiența de învățare pentru studenți. Astfel, Academia Navală “Mircea cel Bătrân” poate dovedi atât comisiilor de evaluare instituțională periodice ale ARACIS, cât și comisiilor de monitorizare anuale ale Autorității Navale Române, că baza materială de care dispune este una de calitate, pentru a oferi studenților și beneficiarilor săi un act didactic și de instruire la cele mai înalte standarde.

3.2 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor, *dacă e cazul*

Prin achiziționarea unui sistem de propulsie format din motor diesel naval – reductor de turație – frână în Academia Navală “Mircea cel Bătrân” se poate realiza pregătirea la un nivel superior a studenților militari și civili, în conformitate cu standardele europene (STCW) și cu necesitățile de antrenament specifice care satisfac condițiile de la bordul navei.

3.3 Descrierea produselor solicitate și, *dacă este cazul, a operațiunilor cu titlu accesoriu necesar a fi realizate*

În derularea contractului, activitatea contractantului va fi condusă de următoarele principii:

- i. Contractantul acționează în interesul *autorității/entității contractante* pe durata furnizării produselor, în condițiile și cu limitele descrise în documentația aferentă prezentei proceduri de atribuire;
- ii. Contractantul acționează în sensul realizării obiectivelor prezentate pentru contract în ceea ce privește optimizarea folosirii resurselor necesare îndeplinirii obiectivelor contractului.

3.3.1 Produse solicitate

Laborator motoare diesel navale

Cantitate	Unitate de măsură	Loc de livrare	Termen maxim de livrare, montare, fixare / instalare / punere în funcțiune/ instruire	Specificații tehnice SAU cerințe de performanță / funcționale	Durata minima garanție/termen de valabilitate
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	cpl	- la sediul autorității contractante (str. Fulgerului nr.1, Constanța)	Termen de livrare- <i>maxim 9 luni de la semnarea contractului</i> Termen maxim de montare, fixare / instalare / punere în funcțiune/instruire- <i>maxim 1 lună de la livrarea produselor</i>	conform specificațiilor tehnice	perioada de garanție acordată produselor: <i>minim 24 luni.</i>

În cadrul prezentei achiziții, produsele și materialele încorporate ce urmează a fi achiziționate trebuie să fie noi, nefolosite, de asemenea, vor fi oferite cele mai recente modele. Produsele și materialele încorporate ce urmează a fi achiziționate trebuie să încorporeze cele mai recente îmbunătățiri în proiectare și materiale.

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
I. ÎNTOCMIRE PROIECT MODERNIZARE LABORATOR MOTOARE DIESEL NAVALE (SISTEM MOTOR – REDUCTOR-INVERSOR – FRÂNĂ HIDRAULICĂ):				
1.	Întocmire <i>proiect</i> laborator motoare diesel navale la boxa 1 DSEN	serv	1	<p>Proiectul sistemului motor diesel naval – reductor-inversor – frână hidraulică va cuprinde următoarele montări de echipamente și tehnică:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x motor diesel naval cu puterea cuprinsă între 400-600 kW; - 1 x reductor-inversor de turație; - 1 x frână hidraulică în funcție de puterea și turația motorului diesel; - 1 x postament instalație propulsie. Postamentul va permite montarea echipamentelor din cadrul instalației de propulsie (motor termic, reductor-inversor-inversor de turație, frână hidraulică). Proiectarea postamentului va ține cont de alinierea echipamentelor menționate. - 1 x post de comandă la distanță; - 1 x tablou instalație de monitorizare; - 1 x instalații auxiliare (lansare pneumatică, combustibil, răcire, ungere, evacuare gaze, etc.) - 1 x instalație răcire frână hidraulică; - 1 x instalație de ventilație boxa nr.1. <p>Motorul diesel naval va antrena ansamblul reductor-inversor de turație – frână hidraulică. Ansamblul motor – reductor-inversor – frână hidraulică va fi echipat cu sistem integrat de supraveghere la distanță.</p> <p>Ansamblul motor-reductor-inversor-frână hidraulică nu va depăși lungimea totală de 6,5 m.</p> <p>Proiectarea spațiului din cadrul boxei nr 1 va permite asistența a minim 15 persoane (studenți cu cadru didactic)</p> <p>Parametrii indicați în posturile de supraveghere/ comandă se vor afișa în unități de măsură agreate de beneficiar (bar, rot/min, grd C, etc.)</p> <p>Proiectul va respecta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Cerințele prezentului caiet de sarcini, ✚ Cerințe privind reglementările în vigoare aplicabile construcțiilor civile privind montarea echipamentelor de joasă tensiune <p>Proiectul de amplasare și instalare a echipamentelor și instalațiilor aferente va cuprinde desenele de execuție pentru postamenți, instalație de răcire, instalație de combustibil, instalație de lansare cu aer, instalație de evacuare gaze, interconectarea echipamentelor cu toate elementele de comandă, control, supraveghere.</p> <p>Proiectul va fi însoțit de scheme de amplasare a echipamentelor în compartimentele Boxa nr 1. Schemele electrice ale tablourilor, traseele de cabluri cu jurnal de cabluri atât pe suport hârtie cât și pe suport de date.</p> <p>Proiectul va avea anexat și un extras de materiale care se vor pune în operă.</p> <p>Pentru traseele de cabluri care se înlocuiesc se va avea în vedere pozarea și conectarea acestora în tablourile electrice.</p> <p>Standarde de realizare a calității 10011-1, 10011-3</p> <p>Cu 30 de zile înainte de începerea lucrărilor Furnizorul va prezenta proiectul spre aprobare beneficiarului. Aprobarea beneficiarului se referă numai la aspectele operaționale ale proiectului.</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
II. FURNIZARE INSTALAȚII, ECHIPAMENTE ȘI PRODUSE				
1.	Furnizare <i>motor diesel naval cu puterea între 400 - 600 kW</i>	cpl	1	<p>Furnizare produs: Motor diesel navalizat cu puterea între 400-600 kW pe baza proiectului înaintat de Furnizor și avizat de beneficiar.</p> <p>Caracteristici minimale ale motorului diesel naval:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gabarit: max 2000 x 1400 x 1800 mm (L x l x H) adaptat la dimensiunile existente ale boxei; - Funcționare în regim de suprasarcină 10 %, pentru un interval cumulativ de 15 minute în 12 ore; - Regim de funcționare: permanent. - Nivel protectiv: IP 23; - Construcție: Navalizată, certificată de către un organism IACS; - Montarea motorului diesel se va face pe postament prin amortizoare de vibrații; <p>✚ Instalație de supraveghere va furniza atât local (pe motor) cât și la distanță (tablou supraveghere), minim următorii parametri digitali, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turație motor – traductor de turație (rot/min)/ alarmă la abatere de 10% față de turația nominală; - Temperatură ulei ungere – Traductor de temperatură (grd C)/ alarmă la depășirea valorii maxime; - Presiune ulei – Traductor de presiune (bar)/ alarmă la lipsă presiune sau depășirea valorii maxime; - Temperatură apă circuit închis – Traductor de temperatură (grd C)/ alarmă la depășirea valorii maxime; - Presiune apă circuit închis – Traductor de presiune (bar)/ alarmă la lipsă presiune sau depășirea valorii maxime; - Temperatură gaze de evacuare - Traductor de temperatură (grd C)/ alarmă la depășirea valorii maxime (valoare maximă se va stabili ca medie a temperaturilor gazelor de evacuare); - Consum instantaneu de combustibil; - Contor ore de funcționare motor diesel; <p>✚ Instalația de protecție va acționa pe 2 trepte de protecție prin semnal digital ON/OFF asigurate de presostate, termostate, tahogenerator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treapta I – Alarmă optică și sonoră (temperatură/ presiune apă/ulei); - Treapta II – Oprire motor termic (temperatură/ presiune apă/ulei, supraturare); <p>✚ Instalația de automatizare va permite următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pornire locală și de la distanță (post comandă); - Oprire locală și de la distanță (post comandă); - Modificare turație de funcționare de la turație de mers în gol la 100%, de la distanță prin telecomandă. <p>✚ Instalație virare motor: Motorul va fi prevăzut cu o instalație de virare electrică/pneumatică acționată din tabloul de comandă</p> <p>OBS: Posturile de comandă, local și de la distanță, vor fi amplasate în boxă.</p> <p>Produsul trebuie să fie însoțit de toate accesoriile necesare funcționării, la parametri ceruți, conform cerințelor societăților de clasificare și proiectului.</p> <p>Caracteristici minimale ale motorului termic:</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<ul style="list-style-type: none"> - Motor diesel în 4 timpi supraalimentat cu răcirea aerului de supraalimentare; - Blocul cilindri va fi confecționat din fontă; - Tip carburant: motorină diesel navală (motorină tip F75/F76-cod NATO) - Consum specific de carburant: max 215 g/kWh-100% sarcină - Cilindree totală: maxim 20 litri; - Presiune maximă demaror pneumatic: 15 bari;
				<p>✚ Instalația de răcire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Răcirea agentului de răcire din circuit închis (apă, antigel) se va face forțat prin schimbător de căldură apă - aer, acesta va fi de tip radiator cu valvă termoreguloare. - Schimbătorul de căldură se va monta în boxă; - Instalația de răcire va cuprinde pompă angrenată de mecanismul motor. - Instalația de răcire în circuit închis va avea și tanc de expansiune amplasat pe motor sau independent în boxa 1; - Motorul trebuie să poată fi lansat în condițiile de temperatură a mediului ambiant 10/+45 °C, conform proiectului și specificațiilor producătorului, instalația se va echipa și cu preîncălzirea motorului (apă și/sau ulei);
				<p>✚ Instalația de alimentare cu combustibil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalația de combustibil de joasă presiune va fi echipată cu pompă de joasă presiune cu sistem de filtrare conform specificațiilor producătorului; - Instalația de combustibil de înaltă presiune va fi tip electronic cu unitate de injecție pompă injecție-duză injector și control al timpului de injecție; - Injecția de combustibil se va realiza prin regulator electronic a turației și funcționare la mers în gol, reglare a pantei de creștere a turației la valoarea nominală; - motorul se va cupla la tancul de combustibil montat în boxă. Conexiunea acestuia de va realiza utilizând manevre de izolare atât la ieșirea din tanc, cât și pe motor; - instalația de combustibil va fi prevăzută cu echipamente de măsură a consumului de combustibil instantaneu ca diferență între alimentarea de combustibil și retur; - instalația de combustibil va fi prevăzută cu retur în tancul de consum.
				<p>✚ Instalația de alimentare cu aer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalația de alimentare cu aer va fi tipul supraalimentat cu turbocompresor și cu răcirea aerului de supraalimentare;
				<p>✚ Instalația de lansare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lansarea motoarelor se va realiza pneumatic cu demaror la o presiune de maxim 15 bari; - Se vor monta 1 (una) butelie de aer în boxă și se va racorda la compresorul de aer comprimat din boxa nr.2 ce furnizează presiune de aer maxim 30 bari. Se vor monta manevre de izolare. Butelia va asigura cel puțin 10 lansări succesive pentru motor. Conexiunea buteliei de aer comprimat cu motorul diesel se va face printr-un reductor de presiune la maxim 15 bar (conform specificațiilor producătorului).

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>✚ Instalația de evacuare gaze rezultate în urma arderii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se va monta instalație nouă adaptată la boxă; - instalația de evacuare gaze va fi prevăzută cu compensator de dilatație; - instalația de evacuare gaze va fi prevăzută cu traductori de temperatură pe fiecare cilindru în parte; - tubulatura de evacuare gaze va fi dimensionată conform specificațiilor producătorului, aceasta va fi prevăzută cu tobă de eșapare, izolată termic cu materiale non-azbest. În cadrul tubulaturii va fi prevăzut un orificiu pentru măsurarea calității gazelor de eșapare adaptat sondei TESTO 350. <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
2.	Furnizare <i>postament instalație propulsie</i>	cpl	1	<p>Se va furniza postament adaptat instalației de propulsie. Postamentul va fi o construcție metalică ramforsată conform proiectului și cerințelor producătorului. Postamentul instalației de propulsie va permite montarea și alinierea echipamentelor din cadrul instalației de propulsie (motor termic, reductor-inversor de turație și frână hidraulică). Postamentul se va construi conform proiectului din maxim 3 părți componente distincte. Postamentul instalației de propulsie se va monta pe pardoseală din beton în mod rigid.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
3.	Furnizare <i>instalație de ventilație</i>	cpl	1	<p>Furnizorul va furniza o instalație de ventilație forțată (cu electro-ventilatoare de introducere și extracție) conform proiectului înaintat de către Furnizor, adaptată la dimensiunile boxei 1, consumului de aer al motorului principal și instalațiilor de răcire montate în compartiment. Se va adapta gurilor de ventilație existente. Alimentarea electro-ventilatoarelor se va realiza la tensiune de 220 V, 50 Hz.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
4.	Furnizare <i>reductor-inversor de turație</i>	cpl	1	<p>Furnizare produs: reductor-inversor de turație prevăzut cu cuplaj flexibil pentru cuplarea cu motorul diesel și frână hidraulică pe baza proiectului înaintat de Furnizor și avizat de beneficiar.</p> <p>Furnizorul va furniza 1 cpl reductor-inversor de turație naval cu următoarele caracteristici minimale:</p> <p>Caracteristici minimale ale reductor-inversorului de turație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gabarit: max 1000 x 1000 x 1200 mm (L x l x H) adaptat la dimensiunile existente ale boxei; - Regim de funcționare: permanent. - Nivel protectiv: IP 23; - Temperatura mediu ambiant: 10 ÷ 45 °C; - Construcție: Navalizată, certificată de către un organism IACS; - Posibilitate de cuplare reductor-inversor de turație la motorul diesel prin cuplaj elastic tip Vulkan sau echivalent; <p>Montarea reductor-inversorului de turație se va face pe postament prin amortizori de vibrații;</p> <p>✚ Instalație de supraveghere va furniza minim următorii parametri digitali, independent de instalația de protecție și</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>automatizare, pentru a fi transferați în tabloul de supraveghere, amplasată în boxă, prin traductori, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turație intrare reductor-inversor, turație ieșire reductor-inversor – traductori de turație (rot/min); - Temperatură ulei ungere – Traductor de temperatură (grd C)/ alarmă la depășirea valorii maxime; - Presiune ulei ungere și cuplare – Traductor de presiune (bar)/ alarmă la lipsă presiune / presiune minimă sau depășirea valorii maxime; <p>✚ Instalația de protecție va acționa conform cerințelor societăților de clasificare;</p> <p>✚ Instalația de supraveghere va permite următoarele: supraveghere locală (manometre, termometre, tahometre) și de la distanță în tabloul de supraveghere prin traductori (turație, temperatură, presiune);</p> <p>✚ Instalația de comandă va permite următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuplarea reductor-inversorului de la distanță din postul de comandă prin telecomandă. <p>OBS: Posturile de supraveghere, local și de la distanță, vor fi amplasate în boxă.</p> <p>Produsul trebuie să fie însoțit de toate accesoriile necesare funcționării, la parametri ceruți, conform cerințelor societăților de clasificare și proiectului.</p> <p>Caracteristici minimale ale reductor-inversorului:</p> <p>✚ Instalația de răcire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalația de răcire a agentului din circuit închis (ulei) se va face forțat prin schimbător de căldură, cu valvă termoregulate. - Schimbătorul de căldură se va monta în boxă; - Instalația de răcire va cuprinde pompă angrenată de reductor-inversor sau pompă acționată electric; - Reductor-inversorul va fi echipat cu schimbător de căldură dintre circuitele de apă tehnică și instalația de ungere dacă este cazul; - Instalația de răcire în circuit închis va avea și tanc de expansiune amplasat pe reductor-inversor sau în alt loc în boxă astfel încât să satisfacă condițiile de răcire; <p>✚ Instalația de ungere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalația de ungere se va adapta conform specificațiilor producătorului și cerințelor societăților de clasificare în domeniu. <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
5.	Furnizare <i>frână hidraulică</i>	cpl	1	<p>Furnizare produs: frână hidraulică prevăzută cu sistem de cuplare cu reductor-inversorul de turație conform proiectului înaintat de Furnizor și avizat de beneficiar.</p> <p>Furnizorul va furniza 1 cpl frână hidraulică cu următoarele caracteristici minimale:</p> <p>Caracteristici minimale ale frânei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gabarit: max 1200 x 1100 x 1000 mm (L x l x H) adaptat la dimensiunile existente ale boxei; - Regim de funcționare: permanent. - Nivel protectiv: IP 23; - Temperatura mediu ambiant: 10 ÷ +45 °C;

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>Montarea frânei hidraulice se va face pe postament prin amortizoare de vibrații;</p> <p>✚ Instalație de supraveghere va furniza minim următorii parametri digitali, independent de instalația de protecție și automatizare, pentru a fi transferați în tabloul de supraveghere amplasat în boxă (similar PCM), prin traductori, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turație arbore intrare frână hidraulică – traductor de turație (rot/min); - Cuplu/putere de încărcare frână hidraulică – traductor de cuplu (Nm / kW); - Temperatură apă/ulei hidraulic – Traductor de temperatură (grd C) / alarmă la depășirea valorii maxime; - Presiune apă/ulei hidraulic – Traductor de presiune (bar)/ alarmă la lipsă presiune sau depășirea valorii maxime; <p>✚ Instalația de protecție va acționa prin alarmă optică și sonoră (temperatură/ presiune apă/ulei frână hidraulică);</p> <p>✚ Instalația de automatizare va permite următoarele: supraveghere de la distanță pe panou semnalizare;</p> <p>OBS: Postul de supraveghere, de la distanță, va fi amplasate în boxă.</p> <p>Produsul trebuie să fie însoțit de toate accesoriile necesare funcționării, la parametri ceruți, conform cerințelor societăților de clasificare și proiectului.</p> <p>Acționarea (încărcarea) frânei hidraulice se va realiza prin comandă electrică din telecomanda motorului. Setările de încărcare ale frânei hidraulice vor fi predefinite, proporțional, în funcție de turația motorului simulând rezistența produsă de elice cu pas fix într-un mediu marin.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
6.	Furnizare instalație răcire frână hidraulică	cpl	1	<p>Furnizorul va furniza o instalație compusă din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubulaturi aferente pentru conectarea sistemului de răcire al frânei hidraulice cu tancul de apă tehnică din boxa nr. 2 (conectare la distribuitor tur și distribuitor retur); - Manevre/valvule de izolare; - Pompă de circulație centrifugală pentru funcționare cu apă tehnică; - Clapet de sens; - Tablou de supraveghere și automatizare instalație. <p>Tubulaturile vor fi confecționate din țevă din oțel tras, zincată la cald cu protecție de zinc atât la exterior, cât și la interior, conform standardelor în vigoare.</p> <p>Acestea vor fi montate cu ajutorul flanșelor acestea vor avea elemente de susținere pentru a împiedica încovoierea.</p> <p>Se vor instala valvule tip fluture pe instalația de apă dulce.</p> <p>Valvulele vor fi confecționate din bronz.</p> <p>Furnizorul va furniza electropompă centrifugă cu by-pass pentru circulație apă cu capacitatea dimensionată conform proiectului (necesarul de răcire pentru frâna hidraulică) alimentată la 380 Vca, 50 Hz.</p> <p>Pompa se va conecta la rețea printr-un panou de siguranțe.</p> <p>Furnizorul va asigura un tablou pornitor pompă de alimentare ce se va amplasa în boxa 1.</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>Tabloul pornitor va fi metalic de tip închis, conform standardului IEC 60298.</p> <p>Gradul de protecție aplicat pentru tablou nu va fi mai mic de IP 23.</p> <p>Tabloul va fi prevăzut cu lampă indicator de prezență tensiune pe fața tabloului.</p> <p>Tabloul compus din structură metalică, panouri metalice, uși, etc. se vor trata anticoroziv și se va pictura în câmp electrostatic pentru o protecție anticorozivă cât mai eficientă în mediul marin.</p> <p>Culoarea utilizată va fi gri deschis RAL 7035.</p> <p>Tabloul de automatizare a sistemului de permite va permite pornire/oprire pompă, funcționare în regim automat la cuplarea reductorului de turație, oprire de urgență, afișare alarme sistem.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
7.	Furnizare <i>post de comandă mașini</i>	cpl	1	<p>Furnizorul va furniza o consolă metalică, monobloc în boxa 1. Dimensiunile, formatul și poziționarea acesteia se va stabili de comun acord cu beneficiarul.</p> <p>Se va confecționa un postament metalic care se va fixa rigid în pardoseala din beton.</p> <p>Consola și echipamentele de măsură și control vor fi corespunzătoare standardului IEC 6092-302, pentru tablouri de 1.000 V.</p> <p>Consola va fi metalică de tip închis, conform standardului IEC 6092-302.</p> <p>Consola va fi prevăzută cu spații special destinate montării a câte cel puțin un ecran tip touchscreen de 24 de inch.</p> <p>Consola va fi construită pe bloc-sectii compuse din panouri individuale, dotate cu toate instrumentele și semnalizările cerute de condițiile tehnice minimale.</p> <p>În partea frontală, balamalele ușilor vor fi fixate pe partea stângă (cu eventuale excepții cauzate de spațiul de lucru), cu asigurarea deschiderii ușilor la unghi peste 90° fără a fi afectate aparatele de măsură, blocurile de semnalizare și alte componente fixate pe acestea.</p> <p>Ușile vor fi echipate cu opritoare pentru fixare în poziția deschis.</p> <p>Toate ușile vor fi legate la masă prin carcasă, cu conductor de culoare galben/verde;</p> <p>În partea din spate a consolei vor fi montate panouri detașabile (prinse în șuruburi-echivalent) sau uși.</p> <p>Acestea vor fi prevăzute cu fante de ventilație cu suprafață calculată astfel pentru asigurarea temperaturii recomandate de funcționare a echipamentelor interne.</p> <p>Gradul de protecție aplicat pentru consolă nu va fi mai mic de IP 23.</p> <p>Consola va fi o structură metalică, panouri metalice, uși, etc., acestea se vor trata anticoroziv și se va pictura în câmp electrostatic pentru o protecție anticorozivă cât mai eficientă în mediul marin; Culoarea utilizată va fi gri deschis RAL 7035.</p> <p>Ansamblul plăcilor de fixare din interiorul bloc-sectiilor vor fi confecționate din tablă zincată sau galvanizată și vor fi tratate anticoroziv în condiții identice ca cele aplicate consolei.</p> <p>În scopul de a preveni deteriorarea suprafețelor pe timpul instalării/montării la bordul navei, ușile și capacele vor fi protejate individual cu folie transparentă, din plastic, permițând</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>deschiderea/închiderea și inspecția, în aceleași condiții cu cele de împachetare, fără a fi necesară despachetarea;</p> <p>Consola va fi prevăzută cu lampi indicator de prezență tensiune 230Vca/50Hz, 230Vca/50Hz din TDA, 24Vcc din acumulatori de avarie, acestea se vor poziționa pe fața secției;</p> <p>Alimentarea consolei se va face din două surse, utilizând transformatoare de separare galvanice, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - din rețea: $U = 230Vca$; - din bateriile de acumulatori: $U = 24Vcc$ (va permite funcționarea echipamentului și în situația unui black out). <p>Consola va fi prevăzută cu butoane pornit/oprit cu lampă de confirmare pentru acționare de la distanță, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preîncălzire motor – buton și lampă confirmare; - Preungere motor – buton și lampă confirmare; - Virare electrică – buton și lampă confirmare; - Pornire motor – buton și lampă confirmare; - Funcționare motor – lampă confirmare; - Oprire motor – buton și lampă confirmare. <p>Comanda se va realiza de la distanță din panoul de comandă. Comanda motorului va permite efectuarea minim a următoarelor operațiuni: pregătire pentru pornire MP, pornire MP, cuplat înainte, înapoi și decuplat reductor-inversor, modificare turație motor principal, oprire motor. Instalația de comandă se va realiza prin comandă electrică.</p> <p>Instalația de comandă va avea ca parte integrantă cel puțin o telecomandă electronică a turației motorului principal pentru valori cuprinse între minim- maxim, suprasarcină, reductor-inversor cuplat înainte, înapoi și decuplat.</p> <p>Automatizarea de cuplare a reductor-inversorului se va realiza conform specificațiilor producătorului cu privire la turarea prealabilă a motorului.</p> <p>Instalația de comandă se va proiecta astfel încât aceasta să simuleze încărcarea motorului în funcție de regimul de funcționare (turație) proporțională cu rezistența produsă de frâna hidraulică.</p> <p>Încărcarea frânei hidraulice se realizează electronic prin PLC.</p> <p>Valorile de intrare ale PLC vor fi primite de la telecomanda de încărcare a motorului; valorile se vor prelucra prin PLC conform profilului curbei de încărcare.</p> <p>Valorile curbei turație/putere ale frânei hidraulice (ale navei simulate) vor fi predefinite.</p> <p>Aceste valori (turație și putere) sunt determinate de rezistența la înaintare a unei nave în mediu acvatic.</p> <p>Încărcarea se va realiza până la 100% din sarcina motorului.</p> <p>Prestatorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
8.	Furnizare panou monitorizare instalație propulsie	cpl	1	<p>Instalația de supraveghere va respecta următoarele caracteristici de material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se va confecționa un postament metalic care se va fixa rigid de elementele de structură din boxă; - Tabloul sistemului de protecție, comandă și control va fi metalic de tip închis, conform standardului IEC 6092-302; - Tabloul sistemului de protecție, comandă și control va fi construit pe bloc-secții compuse din panouri individuale, dotate cu toate instrumentele și semnalizările cerute de

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>condițiile tehnice minimale: panou motor diesel, panou reductor-inversor de turație, panou frână hidraulică;</p> <ul style="list-style-type: none"> - În partea frontală, balamalele ușilor vor fi fixate pe partea stângă (cu eventuale excepții cauzate de spațiul de lucru), cu asigurarea deschiderii ușilor la unghi peste 90° fără a fi afectate aparatele de măsură, blocurile de semnalizare și alte componente fixate pe acestea. - Ușile vor fi echipate cu opritoare pentru fixare în poziția deschis. Toate ușile vor fi legate la masă prin carcasă, cu conductor de culoare galben/verde. - În partea din spate a tablourilor vor fi montate panouri detașabile (prinse în șuruburi-echivalent) sau uși. Acestea vor fi prevăzute cu fante de ventilație cu suprafață calculată astfel pentru asigurarea temperaturii recomandate de funcționare a echipamentelor interne. - Gradul de protecție aplicat pentru tabloul de protecție, comandă și control nu va fi mai mic de IP 23.
				<p>Principala destinație a echipamentului este de integrare a alarmelor și informațiilor de funcționare de la echipamentele monitorizate cu scopul de menținere a tehnicii în parametrii optimi de lucru fără a se pune în pericol siguranța personalului.</p>
				<p>Furnizorul va furniza cablurile de legătură și alimentare cu energie electrică pentru semnalizarea, automatizarea și protecția echipamentelor conform proiectului.</p>
				<p>Din punct de vedere al siguranței transmiterii de informații se va utiliza tehnologia redundantă utilizând linii CAN-BUS sau redundant echivalent.</p>
				<p>Arhitectura sistemului este bazată pe fluxul de informații dintre senzori, module locale de operare și unitate de procesare. Conexiunea se va asigura utilizând rețele CAN-BUS.</p>
				<p>Modulele de operare locală sunt module inteligente utilizate pentru achiziția de informații, monitorizarea acestora și modificare a valorilor de ieșire. Aceste module sunt diferite în funcție de tipul semnalului de intrare (analogic, ON/OFF)</p>
				<p>Unitatea de procesare se va conecta prin sistem CAN-BUS de la modulele de operare locală, iar printr-o interfață accesibilă utilizând reprezentări ale echipamentelor și valorile măsurate sau alarme ale acestora. Alarmerile se vor afișa în punctul local, punctul de comandă la distanță și pe comanda de navigație</p>
				<p>Echipamentul este capabil să rețină alarmele și acestea se vor printa în boxă.</p>
				<p>Senzorii se vor monta în locașurile existente (acolo unde există) sau în noi locașe identificate de către Furnizor de comun acord cu beneficiarul.</p>
				<p>Conectarea echipamentelor la senzori, în tablou sau pe parcursul traseelor sa va face utilizând mufe și doze cu aplicare a presiunii de contact. Nu se vor admite contacte care nu sunt ferme.</p>
				<p>Echipamentul va fi modular cu posibilitate de introducere de noi informații de tip ON/OFF, analogice și digitale în funcție de necesitățile și modernizările ce se vor aduce la boxă;</p>
				<p>Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului posibilitatea de a modifica parametrii de alarmare a instalației. Modificarea parametrilor de alarmare va fi restricționată prin utilizarea unei parole.</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice																																								
				<p>Interfața va fi accesibilă utilizând ferestre cu mimics agregate cu valorile parametrilor citiți, iar procesorul dimensionat pe sursa informațiilor de prelucrare fără a avea întârzieri în procesare.</p> <p>Caracteristici minimale ale unității de procesare:</p> <table border="1" data-bbox="703 389 1430 891"> <thead> <tr> <th data-bbox="703 389 778 483">Nr. crt</th> <th data-bbox="778 389 979 483">Echipament</th> <th data-bbox="979 389 1086 483">UM.</th> <th data-bbox="1086 389 1198 483">Cant. estim</th> <th data-bbox="1198 389 1430 483">CONDIȚII TEHNICE MINIMALE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" data-bbox="703 483 1430 517">UNITATE DE PROCESARE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 517 778 577">1</td> <td data-bbox="778 517 979 577">Procesor</td> <td data-bbox="979 517 1086 577">Buc</td> <td data-bbox="1086 517 1198 577">1</td> <td data-bbox="1198 517 1430 577">Minim 2.0 GHz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 577 778 611">2</td> <td data-bbox="778 577 979 611">Memorie RAM</td> <td data-bbox="979 577 1086 611">Buc</td> <td data-bbox="1086 577 1198 611">1</td> <td data-bbox="1198 577 1430 611">Minim 2 GB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 611 778 645">3</td> <td data-bbox="778 611 979 645">Memorie ROM</td> <td data-bbox="979 611 1086 645">Buc</td> <td data-bbox="1086 611 1198 645">1</td> <td data-bbox="1198 611 1430 645">Minim 500 Gbyte</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 645 778 705">4</td> <td data-bbox="778 645 979 705">Tensiune de alimentare</td> <td data-bbox="979 645 1086 705">-</td> <td data-bbox="1086 645 1198 705">-</td> <td data-bbox="1198 645 1430 705">12-36 Vcc</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 705 778 797">5</td> <td data-bbox="778 705 979 797">Temperatură de operare optimă a instalației</td> <td data-bbox="979 705 1086 797">-</td> <td data-bbox="1086 705 1198 797">-</td> <td data-bbox="1198 705 1430 797">0-55 grd C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 797 778 891">6</td> <td data-bbox="778 797 979 891">Umiditate de operare optimă a instalației</td> <td data-bbox="979 797 1086 891">-</td> <td data-bbox="1086 797 1198 891">-</td> <td data-bbox="1198 797 1430 891">95 %.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rata maximă a alarmelor false acceptate va fi de 1 (una) la 100 (o sută) de alarme.</p> <p>Sistem de Monitorizare Integrată a Alarmelor se va compune din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senzori (traductori de presiune, temperatură, turație, nivel, cuplu etc.), introduși în instalațiile aferente. Aceste echipamente au rolul de a transforma valoarea măsurată în semnal analogic. - PLC-uri (Controlere logice programabile). Aceste echipamente transformă semnalul analogic primit de la senzori în informații digitale. - Unitate centrală de calcul. Acest echipament primește informațiile digitale de la PLC-uri pe care le prelucrează, analizează, înregistrează cu ajutorul unui soft dedicat. <p>Sistemul de supraveghere va monitoriza următoarele, având mimics-uri pe 3 pagini separate, una pentru motor, una pentru reductor-inversor și una pentru frâna hidraulică.</p> <p>SURSE ALIMENTARE CONSOLĂ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezență tensiune 24V cc din acumulatori - Semnal ON/OFF. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale <p>MOTOR DIESEL NAVAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semnalizare de funcționare - Semnal ON/OFF. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale. - Presiune ulei ungere - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de presiune, de la nivelul motorului diesel pe instalația de ungere și se va transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului; - Temperatură ulei ungere - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de temperatură, de la nivelul motorului pe instalația de ungere și se va 	Nr. crt	Echipament	UM.	Cant. estim	CONDIȚII TEHNICE MINIMALE	UNITATE DE PROCESARE					1	Procesor	Buc	1	Minim 2.0 GHz	2	Memorie RAM	Buc	1	Minim 2 GB	3	Memorie ROM	Buc	1	Minim 500 Gbyte	4	Tensiune de alimentare	-	-	12-36 Vcc	5	Temperatură de operare optimă a instalației	-	-	0-55 grd C	6	Umiditate de operare optimă a instalației	-	-	95 %.
Nr. crt	Echipament	UM.	Cant. estim	CONDIȚII TEHNICE MINIMALE																																								
UNITATE DE PROCESARE																																												
1	Procesor	Buc	1	Minim 2.0 GHz																																								
2	Memorie RAM	Buc	1	Minim 2 GB																																								
3	Memorie ROM	Buc	1	Minim 500 Gbyte																																								
4	Tensiune de alimentare	-	-	12-36 Vcc																																								
5	Temperatură de operare optimă a instalației	-	-	0-55 grd C																																								
6	Umiditate de operare optimă a instalației	-	-	95 %.																																								

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatură apă răcire - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de temperatură, de la nivelul motorului pe instalația de răcire și se va transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului; - Presiune minimă apă răcire - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de presiune, de la nivelul motorului diesel pe instalația de răcire și se va transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului; - Presiune minimă aer lansare - Semnal ON/OFF. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale; - Lipsă tensiune 24Vcc în tablou automatizare motor - Semnal ON/OFF ALARMĂ ACUSTICĂ ȘI LUMINOASĂ. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale; - Temperatură gaze de evacuare - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unor traductoare de temperatură de la nivelul fiecărui cilindru gaze motor diesel și se va transfera în sistemul de monitorizare integrată a alarmelor. Valoare măsurabilă a traductorului 0-600 de grade Celsius. <p>Consum instantaneu de combustibil - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unor traductoare de debit tur-retur.</p>
				<p>REDUCTOR-INVERSOR DE TURAȚIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semnalizare de funcționare (cuplat/decuplat) - Semnal ON/OFF. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale. - Presiune ulei ungere și cuplare reductor-inversor - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de presiune, de la nivelul reductor-inversorului și se va transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului; - Temperatură ulei/apă reductor-inversor - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de temperatură, de la nivelul reductor-inversorului de turație și se va transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului; - Turație linie axială la ieșire din reductor-inversor - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de turație (rot/min), de la nivelul reductor-inversorului și se va transfera în sistemul de monitorizare. - Lipsă tensiune 24Vcc în tablou automatizare reductor-inversor - Semnal ON/OFF ALARMĂ ACUSTICĂ ȘI LUMINOASĂ. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale;

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>FRÂNĂ HIDRAULICĂ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semnalizare de funcționare - Semnal ON/OFF. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale. - Temperatură ulei/apă frână hidraulică - Semnal Analogic. Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de temperatură, de la nivelul frânei și se va transfera în sistemul de monitorizare. Valoare de ALARMARE OPTIC ȘI ACUSTIC conform specificațiilor producătorului; - Lipsă tensiune 24Vcc în tablou automatizare frână - Semnal ON/OFF ALARMĂ ACUSTICĂ ȘI LUMINOASĂ. Semnalul se va prelucra prin intermediul unui sistem PLC în informații digitale; - Turație arbore intrare frână hidraulică – Semnal analogic. traductor de turație (rot/min). Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de turație (rot/min), de la nivelul reductor-inversorului și se va transfera în sistemul de monitorizare. - Cuplu și putere de încărcare frână hidraulică – Semnal analogic, traductor de cuplu (Nm / kW); Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de cuplu, de la nivelul reductor-inversorului și se va transfera în sistemul de monitorizare. - Presiune apă/ulei hidraulic – Traductor de presiune (bar)/ alarmă la lipsă presiune sau depășirea valorii maxime; Acest semnal se va prelucra prin intermediul unui traductor de presiune, de la nivelul reductor-inversorului și se va transfera în sistemul de monitorizare. <p>Prestatorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
9.	Furnizare <i>ecran repetitor tip tablă de min 98 inch</i>	buc	1	<p>Se va furniza un ecran repetitor tip tablă min 98 inch în boxa 1 cu sistem de fixare mural.</p> <p>Repetitorul va afișa toți parametri de funcționare existenți în sistemul de monitorizare cu posibilitatea selectării și afișării lor de către operator atât pe secțiuni (motor, reductor-inversor, frână) cât și aleatoriu.</p> <p>Prestatorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
10.	Furnizare <i>cablu încărcare acumulatori</i>	cpl	1	<p>Se va furniza cablu de legătură de la redresor la acumulatori, conform proiectului, dimensionarea secțiunii cablului se va face cu o rezervă de 50%, conform proiectului înaintat de către Furnizor.</p> <p>Cablul utilizat va fi navalizat, ignifug, din cupru multifilar, cu manta cauciucată flexibilă.</p> <p>Secțiunea, tipul și lungimea cablului se vor ajusta în urma proiectului întocmit de către Furnizor de comun acord cu beneficiarul.</p> <p>Se vor furniza toate accesoriile necesare montării și conectării cablului electric.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
11.	Furnizare <i>cablu semnal sistem de</i>	cpl	1	<p>Se va furniza cablu de semnal CAN-BUS conform proiectului înaintat de către Furnizor</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
	<i>supraveghere, comandă și control</i>			<p>Secțiunea, tipul și lungimea cablului se vor ajusta în urma proiectului întocmit de către Furnizor de comun acord cu beneficiarul.</p> <p>Se vor furniza toate accesoriile necesare montării și conectării cablului electric.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
12.	Furnizare <i>cablu de alimentare post de comandă, monitorizare și redresor</i>	cpl	1	<p>Se va furniza cablu de alimentare post de comandă, monitorizare și redresor conform proiectului înaintat de către Furnizor.</p> <p>Secțiunea, tipul și lungimea cablului se vor ajusta în urma proiectului întocmit de către Furnizor de comun acord cu beneficiarul.</p> <p>Se vor furniza toate accesoriile necesare montării și conectării cablului electric.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
13.	Furnizare <i>instalație tubulaturi</i>	cpl	1	<p>Se vor furniza tubulaturile conform proiectului întocmit de Furnizor, aferente instalațiilor auxiliare ale motorului diesel (combustibil, aer, ungere, apă etc) precum și pentru reductor-inversorul de turație și frâna hidraulică.</p> <p>Instalațiile vor fi echipate cu manevre de izolare.</p> <p>Culorile tubulaturilor vor fi următoarele: Aer - albastru; Combustibil – maro; Ungere – galben; Apă – verde.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
14.	Furnizare <i>plasă de protecție pentru ax motor, reductor-inversor, frână hidraulică, cuplaje</i>	cpl	1	<p>Se vor furniza plase de protecție pentru ax motor, reductor-inversor, frână hidraulică, cuplaje conform specificațiilor producătorului.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
15.	Furnizare <i>tanc combustibil (2000L-2500L)</i>	buc	1	<p>Se va furniza tanc de combustibil cu capacitatea între 2000L-2500L.</p> <p>Acesta va fi prevăzut cu autoclavă de vizitare, aerisire, sondă de nivel, traductor de nivel, purjă, sistem de ambarcare cu pompă manuală, conectare retur combustibil diesel generatoare, alimentare combustibil motor principal.</p> <p>Tancul se va pictura cu anticoroziv interior/exterior.</p> <p>La interior se va pictura cu vopsea rezistentă la hidrocarburi, iar la exterior se va pictura cu vopsea ignifugă.</p> <p>Culoarea tancului la exterior se va stabili de comun acord cu beneficiarul. Tancul va fi inscripționat cu mesajul "TANC DE COMBUSTIBIL".</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
16.	Furnizare <i>tanc de expansiune</i>	buc	1	<p>Se va furniza tanc de expansiune motor conform specificațiilor producătorului.</p> <p>Tancul se va pictura cu anticoroziv interior/exterior. la exterior se va pictura cu vopsea ignifugă.</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<p>Culoarea tancului la exterior se va stabili de comun acord cu beneficiarul.</p> <p>Tancul va fi inscripționat cu mesajul "TANC DE EXPANSIUNE".</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
17.	Furnizare <i>butelie de aer comprimat pentru lansare</i>	buc	1	<p>Se va furniza butelie de aer comprimat certificată metrologic, presiune de funcționare de maxim 30 bar.</p> <p>Butelia va fi echipată cu supapă de siguranță, manometru, traductor de presiune și purjă.</p> <p>Butelia se va conecta cu compresorul de aer și motorul diesel printr-un reductor de presiune de la maxim 30 bar la maxim 15 bar conform proiectului înaintat de către Furnizor, butelia va asigura lansarea motorului principal (sa asigure minim 10 porniri succesive), presiune maximă 30 bar.</p> <p>Butelia se va pictura la exterior de comun acord cu beneficiarul.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
18.	Furnizare 2 <i>acumulatori (min 70 Ah fiecare) alimentare post de comandă și monitorizare.</i>	buc	2	<p>Se vor furniza 2 acumulatori cu capacitatea de 70 Ah fiecare pentru post de comandă și monitorizare.</p> <p>Acumulatorii se vor livra cu suport și carcasă.</p> <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
19.	Furnizare <i>redresor cu management pentru încărcare 2 acumulatori de 70 Ah fiecare.</i>	buc	1	<p>Furnizorul va furniza 1 buc redresor pentru a încărca 2 acumulatori (70-100 Ah fiecare) având următoarele <i>caracteristici minimale</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensiune acumulatori: 24Vcc; - Tensiune de intrare: 220Vca +/- 12%; - Curent maxim de încărcare: 100A; - Numar iesiri: 2; - Capacitatea bateriei (Ah): 70-90; - Temperatura de operare: -40 la +50°C; - Sistem de monitorizare a încărcării acumulatorilor; - Sistem de comutație ON/OFF; - Sistem de alarmă acumulatori; - Indicator de tensiune la ieșire ieșire (23-30 Vcc); - Indicator curent la ieșire (5-110A); - Echipament utilizabil ca sursă de alimentare directă cu energie electrică (24Vcc); - Protecție la scurt circuit pe partea de 24Vcc; - Protecție automată la scurtcircuit 220 Vca; - Grad de protecție minimă IP 21; <p>Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.</p>
20.	Furnizare <i>suport logistic sistem de propulsie</i>	cpl	1	<p>Furnizorul va livra ansamblul motor – reductor-inversor - frână însoțite de un suport logistic inițial oferit de către producător, iar dacă este cazul (nu sunt cuprinse în setul de piese de schimb livrat de producător odată cu echipamentul nou), suplimentar vor adăuga la suportul logistic inițial <i>și următoarele piese de schimb</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompă-duză minim – 3 buc, - cuzineți maneton și cuzineți palier – 1 set complet pentru un DG; - set segmenți minim – 1 set, - pompă apa dulce minim – 1 buc,

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<ul style="list-style-type: none"> - cartuș filtrant ulei – 48 buc (24 buc - motor, 12 buc - reductor, 12 buc - frână), - cartuș filtrant motorină – 48 buc, - cartuș filtrant aer – 6 buc; - set motor (1 cămasă de cilindru, 1 piston, 1 set segmenti, 1 bolț piston, 1 set etanșare cămasă de cilindru) - set garnituri chiluasă pentru 1 motor (garnituri chiulase, garnituri injectoare) - set complet senzori montați (protecție, automatizare și semnalizare); - demaror pneumatic/distribuitor - 1 complet; - setul de scule, dispozitive verificatoare necesare executării tuturor nivelurilor de mentenanță.
				<p>Consumabile, piese de schimb și accesorii pentru o durată de exploatare de 24 luni pentru fiecare echipament (motor, reductor-inversor, frână), în condițiile unei exploatare operaționale de maxim 30 zile/an sau 420 ore de funcționare conform planului de menenanță al producătorului.</p>
				<p>Toate piesele produsului și subansamblurile sale trebuie să poată fi înlocuite, în procesele de reparații sau revizie, cu piese și subansambluri de schimb originale, cu același cod de identificare, fără a produce degradări ale performanțelor.</p>
				<p>În condițiile în care agregatul nu va fi echipat standard cu echipamente de testare și autodiagnosticare, furnizorul va livra separat <i>echipamentele pentru testarea, diagnosticarea (soft-urile, SDV-uri) și echipamentele necesare pentru transportul, demontarea/ montarea, repararea echipamentului</i> conform recomandărilor producătorului în procedurile de mentenanță, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lucrări executate de către personalul de operare sau mentenanță: includ operațiuni de mică amploare și complexitate redusă (verificări periodice, diagnosticare); - lucrări executate în cadrul unei formațiuni specializate de mentenanță, de complexitate ce depășește posibilitățile departamentului care deservește tehnica (înlocuire piese de schimb speciale, diagnosticare și reparații mecanice/electronice, etc.).
				<p>Furnizorul va livra beneficiarului <i>documentația tehnică actualizată de cunoaștere a echipamentului</i>, în limba română, care va fi compusă cel puțin din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentația de exploatare/manual de operare pentru fiecare echipament; - descrierea tehnică pentru fiecare echipament; - schema instalației electrice / electronice pentru fiecare echipament; - schema și instrucțiunile de montaj pentru fiecare echipament; - proceduri de instalare, punere în funcțiune și exploatare pentru fiecare echipament; - proceduri de mentenanță (plan de mentenanță cu operațiuni zilnice, săptămânale, lunare, anuale sau în funcție de orele de funcționare) pentru fiecare echipament; - lista de inventar a echipamentelor, sculelor, dispozitivelor și pieselor de schimb din componența pachetului de suport logistic inițial pentru fiecare echipament;

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				- catalog ilustrat de piese de schimb cu identificarea fiecărei componente prin cod produs/part number pentru fiecare echipament. Furnizorul va livra beneficiarului un inventar de complet, în limba română, cu prețul pe fiecare element component exprimat în lei.
21.	Furnizare <i>materiale mărunte</i>	cpl	1	Furnizorul va furniza toate materialele necesare reamenajării boxei 1, și cele necesare punerii în funcțiune a echipamentelor menționate în proiectul de execuție.
22.	Furnizare <i>caroiaj și panouri metalice</i>	cpl	1	Se vor livra elemente de caroiaj și panouri metalice pentru o suprafața de aproximativ 40 mp. Elementele metalice din structura de caroiaj și panourile metalice vor fi tratate anticoroziv și se vor picta cu vopsea ignifugă de comun acord cu beneficiarul. Elementele de caroiaj și panourile metalice vor fi prevăzute cu elemente de îmbinare demontabile. Structura metalică va fi din tablă cu grosimea de minim 3 mm și va suporta o încărcare de minim 20 de persoane a câte 80 kg. Furnizorul va furniza toate materialele necesare punerii în operă a proiectului înaintat.
III. MONTARE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE INSTALAȚII, ECHIPAMENTE ȘI PRODUSE				
1.	Montare și punere în funcțiune motor diesel naval cu puterea 400 – 600 kW	cpl	1	Furnizorul va monta motorul diesel naval în boxa nr. 1 conform proiectului de execuție înaintat de către Furnizor. Operațiuni minimale pentru montare: - Introducere în boxă motor; - Fixare motor pe postamente utilizând amortizori de vibrații; - Cuplare/Adaptare a motor la galeria de evacuare gaze a boxei utilizând compensatoare de dilatație; - Cuplare/Adaptare a motor la instalația de alimentare cu combustibil, instalația se va izola tur-retur cu manevre; - Cuplare/Adaptare a motorului la instalația de lansare pneumatică, instalația se va izola tur-retur cu manevre; - Cuplarea cablurilor de alimentare cu energie electrică la instalația de automatizare a motorului diesel; - Cuplarea cablurilor de automatizare a motorului la instalația de automatizare; - Cuplarea cablurilor de semnalizare motor la consolă semnalizare MP din punctul de comandă. - Se va monta plasă de protecție pentru volant, axul de ieșire al motorului.
2.	Montare <i>postament instalație de propulsie</i>	cpl	1	Furnizorul va introduce în boxa nr 1 și va monta central, un postament adaptat instalației de propulsie.. Postamentul instalației de propulsie se va monta pe pardoseală din beton în mod rigid
3.	Montare și punere în funcțiune <i>instalație de ventilație</i>	cpl	1	Furnizorul va monta o instalație de ventilație forțată (cu electro-ventilatoare de introducere și extracție) conform proiectului înaintat de către Furnizor, adaptată la dimensiunile boxei 1, consumului de aer al motorului principal și instalațiilor de răcire montate în compartiment. Se va adapta gurilor de ventilație existente. Alimentarea electro-ventilatoarelor se va realiza la tensiune de 220 V, 50 Hz.
4.	Montare și punere în funcțiune <i>reductor-inversor de turație</i>	cpl	1	Furnizorul va monta reductor-inversorul de turație naval în boxa nr. 1 conform proiectului de execuție înaintat de către Furnizor. Operațiuni minimale pentru montare:

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				<ul style="list-style-type: none"> - Introducere în boxă reductor-inversor de turație; - Fixare reductor-inversor de turație pe postamenti utilizand amortizori de vibratii; - Cuplare a reductor-inversorului de turație la flanșa motorului; - Cuplare/Adaptare a reductor-inversor de turație la instalația de răcire cu apă, instalatia se va izola tur-retur cu manevre; - Cuplare/Adaptare a motorului la instalația de ulei, instalatia se va izola tur-retur cu manevre; - Cuplarea cablurilor de alimentare cu energie electrică la instalația de automatizare a reductor-inversorului; - Cuplarea cablurilor de automatizare a reductor-inversorului la instalația de automatizare; - Cuplarea cablurilor de semnalizare reductor-inversor la consolă semnalizare reductor-inversor din punctul de comandă. - Se va monta plasă de protecție pentru axul ieșire și axul intrare al reductor-inversorului.
5.	Montare și punere în funcțiune frână hidraulică	cpl	1	<p>Furnizorul va monta frâna hidraulică în boxa nr. 1 conform proiectului de execuție înaintat de către Furnizor.</p> <p>Operațiuni minimale pentru montare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducere în boxă frână hidraulică; - Fixare frână hidraulică pe postamenti utilizand amortizori de vibratii; - Cuplare a frânei hidraulice la arborele de ieșire al reductor-inversorului de turație; - Cuplarea cablurilor de alimentare cu energie electrică la instalația de automatizare a frânei hidraulice; - Cuplarea cablurilor de automatizare a frânei hidraulice la instalația de automatizare; - Cuplarea cablurilor de semnalizare a frânei hidraulice la consolă semnalizare din punctul de comandă; - Se va monta <u>plasă de protecție pentru axul frânei hidraulice.</u>
6.	Montare și punere în funcțiune instalație de răcire frână hidraulică	cpl	1	<p>Furnizorul va monta instalația de răcire a frânei hidraulice în boxa nr. 1 conform proiectului de execuție înaintat de către Furnizor.</p> <p>Operațiuni minimale pentru montare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducere în boxă instalație de răcire frână hidraulică; - Fixare pompă de circulație pe postamenti utilizand amortizori de vibratii; - Cuplare instalației de răcire a frânei hidraulice la tancul de apă răcită din boxa nr 2; - Cuplarea cablurilor de alimentare cu energie electrică și comandă la instalația de automatizare a frânei hidraulice; - Cuplarea cablurilor de semnalizare (alarmă) a instalației de răcire la consolă semnalizare din punctul de comandă; - Se va conecta sistemul de răcire al frânei hidraulice cu tancul de apă tehnică din boxa nr. 2 (distribuitor tur – distribuitor retur) prin tubulaturi și manevre /v valvule de izolare; - Se va integra în instalație pompa de circulație centrifugală pentru funcționare cu apă tehnică; - Se va integra clapet de sens; - Se va monta plasă de protecție pentru axul pompei.

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
7.	Montare și punere în funcțiune <i>post de comandă mașini</i>	cpl	1	Furnizorul va monta postul de comandă mașini în boxa nr. 1..
				Va cupla postul de comandă mașini și panoul de monitorizare instalație propulsie la instalația electrică de alimentare și comandă
				Comanda va acționa asupra motorului (pornire, oprire, pregătire pentru pornire, virare, preungere, etc.), asupra reductorului (cuplare marș înainte/înapoi, decuplare) cât și asupra frânei hidraulice (încarcare/descărcare sarcină conform valorilor prestabilite).
				Furnizorul va realiza toate ajustările necesare punerii în funcțiune.
8.	Montare și punere în funcțiune <i>panou monitorizare instalație propulsie</i>	cpl	1	Furnizorul va monta panoul de monitorizare instalație propulsie în boxa nr. 1.
				Furnizorul va conecta panoul de monitorizare instalație propulsie la instalația electrică de alimentare cât și la cea de semnalizare. Va face toate ajustările necesare punerii în funcțiune.
				Semnalizarea se va realiza pe afișaje digitale cu touchscreen.
9.	Montare <i>ecran repetitor parametri ansamblu motor – reductor-inversor – frână hidraulică</i>	buc	1	Se va monta ecran repetitor tip tablă 98 inch în boxa 1.
				Repetitorul va afișa toți parametri de funcționare existenți în sistemul de monitorizare cu posibilitatea selectării și afișării lor de către operator atât pe secțiuni (motor, reductor-inversor, frână) cât și aleatoriu.
10.	Monatare <i>cabluri</i>	cpl	1	Se vor monta cablurile furnizate. Acestea se vor conecta în instalații prin tablouri, doze, etc. utilizând papuci și riglete cu strângere fermă.
				Cablurile se vor monta pe suportți patcablu metalici cu bride metalice, fixați în structura boxei.
				Cablurile se vor eticheta la ambele capete conform documentației întocmite de către Furnizor.
11.	Montare <i>instalație tubulaturi</i>	cpl	1	Se vor monta tubulaturile conform proiectului întocmit de Furnizor, aferente instalațiilor auxiliare (combustibil, aer, ungere, răcire, evacuare gaze) motorului diesel, reductor-inversorului de turaj, frânei electrice / hidraulice. Instalațiile vor fi echipate cu manevre de izolare.
				Culorile tubulaturilor vor fi următoarele: Aer- albastru; Combustibil – maro; Ungere – galben; Răcire – verde.
12.	Montare <i>tanc de combustibil</i>	buc	1	Se va monta tancul de combustibil în boxa 1 și se va cupla la instalația de alimentare cu combustibil a motorului.
				Se va cupla sistemul de monitorizare nivel în tanc la sistemul de supraveghere.
				Tancul va fi prevăzut cu sticlă de nivel și sondă.
13.	Montare <i>tanc de expansiune</i>	buc	1	Se va monta tancul de expansiune în boxa 1 și se va cupla la instalația de răcire a motorului.
				Tancul va fi prevăzut cu sticlă de nivel.
14.	Montare <i>butelie de aer comprimat și cuplare la instalația de aer de lansare</i>	buc	1	Butelia se va monta în boxa 1.
				Butelia se va racorda atât la compresorul de aer comprimat din boxa 2 cât și la sistemul de aer de lansare al motorului diesel printr-un reductor de aer de la 30 bari la maxim 15 bari.

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
15.	Montare <i>acumulatori cu suport</i>	buc	2	Cei 2 acumulatori se vor monta și integra în sistemul de alimentare de avarie (sistem de comandă și control).
16.	Montare <i>redresor cu management</i>	buc	1	Redresorul va fi alimentat de la rețeaua națională de 220 V și va fi montat pentru a încărca cei 2 acumulatori de avarie.
17.	Montare <i>caroiaj și panouri metalice</i>	cpl	1	Se vor monta panourile și caroiajul metalic al punții paiol în configurație de jur - împrejurul ansamblului motor- reductor- inversor – frână hidraulică, montate în variantă finală.
IV. RECEPȚIE SISTEM DE PROPULSIE				
1.	Punere în funcțiune și predare <i>cu teste de funcționare și rodaj executat</i>	serv	1	<p>Activitățile de punere în funcțiune și testele de acceptanță se execută pe baza unui „Plan de testare și acceptanță” elaborat de către Furnizor, avizat de către structura desemnată din cadrul autorității contractante și aprobat de beneficiar.</p> <p>Planul de testare și acceptanță va fi transmis spre avizare autorității contractante cu minim 30 de zile înainte de începerea testelor. „Planul de testare și acceptanță” va conține, în mod obligatoriu, cel puțin, următoarele elemente: Denumirea testului / Cerințe (limite de acceptare) impuse de specificația tehnică / Metoda de verificare / Cantitatea de produse verificate / Resurse umane și materiale necesare efectuării testelor și cine le asigură / Durata de desfășurare a probei / Locul de desfășurare / Procedurile de testare de acceptanță / Criteriile de evaluare a rezultatelor testării.</p> <p>După finalizarea activităților cuprinse în „Planul de testare și acceptanță”, în termen de 5 zile, Furnizorul va transmite autorității contractante, pentru avizare, „Raportul de testare și acceptanță”, care va include cel puțin modul de îndeplinire a cerințelor din prezenta specificație tehnică și concluziile rezultate în urma desfășurării activităților.</p> <p>Furnizorul va pune la dispoziția autorității contractante și beneficiarului „Planul de testare și acceptanță” și „Raportul de testare și acceptanță”, avizat, certificate de conformitate sau documente de omologare internă ale producătorului sau subfurnizorilor acestuia, rapoarte de testare ale produsului, desenul de ansamblu al produsului (sistemului), inventarul produsului, alte documente de interes pentru activitățile desfășurate.</p> <p>Furnizorul are obligația de a marca clar și vizibil elementele componente ale instalației, containerele în care este livrată, echipamentele care se vor livra în pachetul de suport logistic inițial, astfel încât acestea să poată fi identificate precis și cu ușurință. Etichetele de marcare trebuie să fie rezistente la acțiunea intemperiilor și să nu permită deteriorarea accidentală pe parcursul manipulării, transportului, depozitării și exploatării.</p> <p>Etichetele de marcare trebuie să conțină minim următoarele informații: denumire producător / model produs/reper de fabricație / putere dezvoltată / tensiune electrică / turație / dimensiuni de gabarit agregat / consum de combustibil / serie echipament / data fabricației.</p> <p>Garanția tehnică oferită de Furnizor pentru produs și serviciu este de minim 24 luni sau 3000 de ore de funcționare (indiferent care intervine prima).</p> <p>În perioada de garanție, toate operațiunile prevăzute în planul de mentenanță al echipamentului vor fi executate de către Furnizor, pe cheltuiala acestuia.</p>

Nr. Crt.	Denumirea serviciului	U/M	Cant	Specificații tehnice
				Durata de funcționare până la prima reparație capitală și între reparațiile capitale va fi de minimum 9000 de ore.
V. INSTRUIRE OPERATORI BENEFICIAR				
1.	Instruire operatori beneficiar	serv	1	<p>Utilizarea instalației se va face de către personal special instruit, aparținând beneficiarului.</p> <p>Instruirea personalului de operare și de executare a mentenanței se va face prin cursuri organizate și susținute de Furnizor și se va efectua în limba română. Instruirea personalului se va face la nivel operațional pentru 5-7 persoane și nivel de mentenanță 1 – întrețineri și reparații curente - (2-3 persoane).</p> <p>După finalizarea instruirii personalului, Furnizorul va certifica participării la cursurile de instruire, eliberând în aceste sens certificate nominale pentru fiecare cursant. Instruirea personalului beneficiarului se va finaliza înainte de începerea activității de recepție a produsului.</p> <p>Toate serviciile (montare, configurare, mentenanță, instruire personal de operare și mentenanță, reparații în perioada de garanție) vor fi efectuate de persoane calificate și/sau atestate profesional de către furnizorul produsului.</p>

3.3.2 Timp de funcționare (disponibilitate) a produsului - *nu este cazul*

3.4 Extensibilitate - *nu este cazul*

3.5 Furnizarea de produse de generație superioară - *nu este cazul*

3.6 Garanție

Toate produsele trebuie să fie acoperite de garanție pentru cel puțin perioada solicitată pentru produs - **cel puțin 24 luni**. Perioada de garanție începe de la data recepției (acceptării).

Perioada de garanție începe de la data acceptării produselor sau în cazul amânării din cauze care nu țin de Contractant, la un interval de 15 zile de la acceptarea produselor.

Orice defecțiune / funcționare necorespunzătoare a produselor, precum și eventualele vicii ascunse vor fi sesizate în scris Contractantului, în termen de 48 de ore de la constatarea acestora de către Autoritatea contractantă.

Contractantul va remedia defecțiunea, funcționarea necorespunzătoare și/sau viciul ascuns în termen de maxim 5 zile de la data sesizării, fără costuri suplimentare pentru Autoritatea contractantă.

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (daca este aplicabil);
- ii. ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- iii. transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (daca este aplicabil);
- iv. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- v. repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- vi. înlocuirea părților defecte;
- vii. despachetarea, inclusiv curățarea spațiilor unde se efectuează intervenția;
- viii. instalarea în starea inițială;
- ix. testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- x. repunerea în funcțiune.

Pentru scopul acestei proceduri, noțiunea de „defect” trebuie interpretată ca un comportament al produsului diferit de parametrii agreeți de părți având ca referință pentru determinarea defectelor - specificațiile tehnice din prezentul caiet de sarcini.

3.7 Livrare, ambalare, etichetare, transport, asigurare

Termenul de livrare este cel menționat la punctul **3.3.1.** (*maxim 9 luni de la semnarea contractului*). Produsele vor fi livrate cu respectarea tuturor cerințelor cantitative și calitative, la locul de livrare indicat de autoritatea/entitatea contractantă. Fiecare produs va fi însoțit de toate subansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutateii ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Transportul și toate costurile și riscurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului.

Destinația de livrare este cea comunicată la punctul **3.3.1.**

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreeat al produselor și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca niciun motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

Toate cheltuielile legate de livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurarea produselor pe timpul transportului vor fi acoperite de furnizor.

3.8 Operațiuni cu titlu accesoriu

Termen maxim de montare, fixare / instalare / punere în funcțiune și instruire- *maxim 1 lună de la livrarea produselor*

3.8.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Contractantul va asambla/preasambla produsele în atelierul său / la locul de instalare indicat de autoritatea/entitatea contractantă (*Boxa 1, Departamentul Sisteme Electroenergetice Navale, Academia Navală Mircea cel Bătrân Constanța*) și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a produselor.

Contractantul trebuie să instaleze toate produsele în mod corespunzător, asigurând-se în același timp ca spațiile unde s-a realizat instalarea rămân curate. După livrarea și instalarea produselor, contractantul va elimina toate deșeurile rezultate și va lua măsurile adecvate pentru a aduna toate ambalajele și eliminarea acestora de la locul de instalare.

Odată ce produsele sunt asamblate, contractantul va realiza și apoi toate configurările/setările necesare pentru a pune produsele în funcțiune. Punerea în funcțiune include, de asemenea, toate ajustările și setările necesare pentru a asigura instalarea corespunzătoare, în ceea ce privește performanța și calitatea, cu toate configurațiile necesare pentru o funcționare optimă.

După instalare și punere în funcțiune, autoritatea/entitatea contractantă și/sau contractantul va efectua teste funcționale ale produsului. Testarea produsului va avea în vedere următoarele elemente: autoritatea/entitatea contractantă poate să introducă informații despre activitățile realizate pentru testarea echipamentului, care pot include următoarele, după caz și fără a se limita la cele ce urmează: ex. testare în condiții de utilizare „reală”; metode de testare; mediul de testare; funcționalități care trebuie testate; criterii de succes/eșec ale testelor; calendar/interval de testare, etc.

Pentru a asigura funcționarea produsului la parametri agreeți, contractantul va efectua testarea pe cheltuielile sa și fără nici un fel de costuri din partea autorității/entității contractante. Contractantul rămâne responsabil pentru protejarea produselor luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la recepția de către autoritatea/entitatea contractantă.

3.8.2 Instruirea personalului pentru utilizare

Utilizarea instalației se va face de către personal special instruit, aparținând beneficiarului.

Contractantul este responsabil pentru instruirea la fața locului a personalului desemnat de autoritatea/entitatea contractantă.

Instruirea personalului de operare și de executare a mentenanței se va face prin cursuri organizate și susținute de furnizor și se va efectua în limba română. Instruirea personalului se va face la nivel operațional pentru *5-7 persoane și nivel de mentenanță – întrețineri și reparații curente - (2-3 persoane)*.

Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera produsul.

Instruirea va fi organizată după ce produsul este funcțional și trebuie să permită personalului autorității/entității contractante să: înțeleagă diferitele componente ale produsului; să înțeleagă toate funcționalitățile; să opereze produsul. De asemenea, instruirea va furniza informații despre mentenanța de rutină care trebuie să fie efectuată de către utilizator; depistarea problemelor și diagnosticare de bază etc.

Contractantul trebuie să propună orice subiect suplimentar care ar putea fi necesar pentru a se asigura că personalul autorității/entității contractante este pe deplin instruit pentru a asigura utilizarea corespunzătoare a produsului.

Sfera și programul cursului de formare trebuie să fie furnizate în prealabil de către furnizor, iar datele de formare trebuie să fie stabilite de comun acord între părți.

După finalizarea instruirii personalului, furnizorul va certifica participanții la cursurile de instruire, eliberând în aceste sens certificate nominale pentru fiecare cursant. Instruirea personalului beneficiarului se va finaliza înainte de începerea activității de recepție a produsului.

Toate serviciile (montare, configurare, mentenanță, instruire personal de operare și mentenanță, reparații în perioada de garanție) vor fi efectuate de persoane calificate și/sau atestate profesional de către furnizorul produsului.

Sesiunea de instruire se va desfășura în limba română.

Contractantul va asigura pe durata sesiunii de instruire materiale suport în limba română.

3.9 Servicii de mentenanță

3.9.1 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Contractantul va pune la dispoziția Autorității contractante - Instrucțiuni de mentenanță preventivă în perioada de garanție (inclusiv ritmicitatea operațiunilor).

Contractantul trebuie să efectueze mentenanță preventivă a anual în perioada de garanție.

Operațiunile de mentenanță preventivă a echipamentelor cuprind o serie de activități planificate și riguroase menite să le mențină în perfectă stare de funcționare și să optimizeze eficiența acestora în conformitate cu specificațiile tehnice ale echipamentului. În plus, scopul acestor operațiuni este de a extinde durata lor de viață, de a evita situațiile care pot perturba activitatea Autorității Contractante și de a minimiza posibilitatea unei defecțiuni precum și asigurarea unui consum minim de energie.

Contractantul este responsabil pentru realizarea operațiunilor de mentenanță preventivă (în conformitate cu cerințele stabilite de către producătorul echipamentului, așa cum au fost agreate de părți conform contractului și caietului de sarcini).

Înainte de efectuarea operațiunilor de mentenanță preventivă, contractantul comunică autorității/entității contractante lista operațiunilor de mentenanță care trebuie efectuate. În funcție de disponibilitatea locației unde este instalat produsul, este posibil ca mentenanță preventivă să trebuiască a fi realizată în afara orelor normale de lucru sau la sfârșit de săptămână sau în sărbători legale. Orele de lucru normale ale autorității/entității contractante sunt *07.30-15.30*.

Operațiunile de mentenanță preventivă care necesită o oprire a produsului se efectuează în afara orelor normale de activitate. Datele exacte vor fi agreate cu autoritatea/entitatea contractantă. Mentenanța

preventivă trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă, piese de schimb și altele asemenea.

Operațiunile de mentenanță preventivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanța și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția. După fiecare intervenție preventivă, contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare ale produsului și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate.

3.9.2 Mentenanța corectivă în perioada de garanție

Serviciile de mentenanță corectivă din perioada de garanție sunt incluse în prețul bunului. În cazul în care echipamentul / produsul respectiv funcționează pe perioada de garanție fără defecțiuni sau funcționează în parametrii optimi stabiliți se poate ca aceste servicii să nu fie solicitate de autoritatea/entitatea contractantă.

3.9.3 Mentenanța evolutivă în perioada de garanție – nu este cazul

3.10 Suport tehnic – nu este cazul

3.11 Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectivă după expirarea garanției – nu este cazul

3.12 Mediul în care este operat produsul, dacă este cazul

Produsele vor fi operate în facultățile din cadrul Academiei Navale “Mircea cel Bătrân”, în încăperi ventilate și racordate la rețeaua de termoficare (în sezonul rece).

3.13 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea

Echipamente / surse de energie

1.1. Instalație propulsie:

- 1 motor diesel naval, cu o putere cuprinsă între 400 - 600 kW;
- 1 reductor-inversor de turație;
- 1 frână hidraulică;

1.2 Echipamente auxiliare

- 1 butelie aer comprimat cu elementele de siguranță aferente;
- 1 post de comandă la distanță propulsie;
- 1 post local de comandă propulsie (montat pe motor termic);
- 1 panou monitorizare instalație propulsie;
- 1 tanc combustibil cu indicator de nivel 2000-2500L;
- 1 complet instalații auxiliare motor, reductor-inversor, frână hidraulică (instalație combustibil, instalație evacuare gaze, instalație răcire, instalație ungere);

Caracteristici tehnice principale ale Boxei nr. 1

- Dimensiuni:
- lungimea maximă = 8,5 m;
 - lățimea maximă = 5,5 m;
 - înălțimea de construcție = 4,5 m;
 - ușă acces personal: h x l = 2,1 x 1 m
 - ușă retractabilă: h x l = 2,1 x 2,62 m

4 Atribuțiile și responsabilitățile părților

În raport cu produsele solicitate și cu cerințele stipulate în prezentul Caiet de Sarcini, responsabilitățile și atribuțiile părților sunt:

Ofertantul are următoarele obligații principale:

- a. Contractantul va furniza Produsele și își va îndeplini obligațiile în condițiile stabilite prin Contract, cu respectarea prevederilor documentației de atribuire și a ofertei în baza căreia i-a fost adjudecat contractul.
- b. Contractantul va furniza Produsele cu atenție, eficiență și diligență, cu respectarea dispozițiilor legale, aprobările și standardele tehnice, profesionale și de calitate în vigoare.

- c. Contractantul se obligă să depună garanția de bună execuție în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului de ambele părți.
- d. Contractantul va respecta toate prevederile legale în vigoare în România și se va asigura că și Personalul său, implicat în Contract, va respecta prevederile legale, aprobările și standardele tehnice, profesionale și de calitate în vigoare.
- e. În cazul în care Contractantul este o asocieră alcătuită din doi sau mai mulți operatori economici, toți aceștia vor fi ținuți solidar responsabili de îndeplinirea obligațiilor din Contract.
- f. Părțile vor colabora, pentru furnizarea de informații pe care le pot solicita în mod rezonabil între ele pentru realizarea Contractului.
- g. Contractantul va adopta toate măsurile necesare pentru a asigura, în mod continuu, Personalul, echipamentele și suportul necesare pentru îndeplinirea în mod eficient a obligațiilor asumate prin Contract.
- h. Contractantul are obligația de a desemna, în termen de 5 (cinci) zile de la semnarea contractului, persoana de contact.
- i. Contractantul are obligația de a asigura disponibilitatea Personalului, pe toată durata Contractului. Contractantul are obligația de a asigura desfășurarea activităților stipulate în Contract prin acoperirea cu Personal specializat pe toată durata implementării Contractului. Contractantul trebuie să se asigure că, pentru toată perioada Contractului, Personalul principal alocat fiecărei activități vor îndeplini obligațiile stabilite în sarcina acestora.
- j. Contractantul nu va efectua schimbări în cadrul Personalului stabilit, fără aprobarea prealabilă scrisă a Autorității/entității contractante. Autoritatea contractantă va transmite aprobarea/respingerea schimbărilor de Personal în termen de maximum 5 zile, calculat de la primirea documentelor justificative în formă completă și corectă. Aprobarea înlocuirii personalului/de personal produce efecte cu data emiterii acesteia de către Autoritatea contractantă.
- k. În situația în care Contractantul sau Autoritatea contractantă solicită înlocuirea Personalului, Contractantul va transmite Autorității/entității contractante, pentru verificare și aprobare, documente justificative privind calificarea educațională și/sau profesională, abilitățile, experiența profesională generală și specifică a Personalului propus. În cazul în care Personalul înlocuit a generat Contractantului un avantaj pe perioada derulării procedurii, la momentul aplicării criteriului de atribuire, Autoritatea contractantă are dreptul de a aproba înlocuirea Personalului cu un Personal cu caracteristici ce sunt inferioare celor ale Personalului înlocuit numai în situația în care noul Personal nominalizat pentru îndeplinirea Contractului obține cel puțin același punctaj ca Personalul propus la momentul aplicării factorilor de evaluare, chiar și în cazul în care caracteristicile Personalului propus sunt inferioare celor ale Personalului înlocuit. În cazul respingerii Personalului propus, Autoritatea contractantă va notifica, în scris, motivele respingerii și termenul de prezentare a unei noi propuneri.
- l. În cazul în care Contractantul nu este în măsură să furnizeze un înlocuitor în condițiile stabilite la pct. 19.11, care să nu diminueze avantajul obținut de Contractant ca urmare a aplicării criteriului de atribuire din Contract, Autoritatea contractantă poate să decidă rezoluțiunea/rezilierea Contractului.
- m. Costurile suplimentare generate de înlocuirea Personalului incumbă Contractantului.
- n. Contractantul are obligația de a livra produsele, la destinația finală indicată de achizitor, în baza comenzilor transmise de reprezentantul autorizat al autorității contractante, respectând:
- o. a) datele din contract și
- p. b) termenul comercial stabilit.
- q. Contractantul are obligația ca la livrarea produselor să fie prezent un reprezentant autorizat al acestuia.
- r. (1) La expedierea produselor, Contractantul are obligația de a comunica, în scris achizitorului numărul contractului, descrierea produselor, cantitatea, locul de încărcare și locul de descărcare.
- s. (2) Contractantul va transmite achizitorului documentele care însoțesc produsele.
- t. a) factura fiscală;
- u. b) avizul de expediție;
- v. c) certificat de garanție.

- w. Certificarea de către achizitor a faptului că produsele au fost livrate parțial sau total se face după recepție, prin semnarea de primire de către reprezentantul autorizat al acestuia, pe documentele emise de furnizor pentru livrare.
- x. Livrarea produselor se consideră încheiată în momentul în care sunt îndeplinite prevederile clauzelor de recepție produselor.
- y. Contractantul se obligă să emită factura aferentă produselor furnizate prin Contract numai după aprobarea/recepția produselor în condițiile din Caietul de sarcini.
- z. Contractantul este pe deplin responsabil pentru furnizarea produselor în condițiile Caietului de sarcini, în conformitate cu propunerea sa tehnică. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.
- aa. Contractantul nu poate fi considerat răspunzător pentru încălcarea de către Autoritatea/entitatea Contractantă sau de către orice altă persoană a reglementărilor aplicabile în ceea ce privește modul de utilizare a Produselor

Autoritatea/entitatea contractantă are următoarele obligații principale:

- a. Autoritatea contractantă va pune la dispoziția Contractantului, cu promptitudine, orice informații și/sau documente pe care le deține și care pot fi relevante pentru realizarea Contractului. În măsura în care Autoritatea contractantă nu furnizează datele/informațiile/documentele solicitate de către Contractant, termenele stabilite în sarcina Contractantului pentru furnizarea produselor se prelungesc în mod corespunzător.
- b. Autoritatea contractantă se obligă să respecte dispozițiile din Caietul de sarcini.
- c. Autoritatea contractantă își asumă răspunderea pentru veridicitatea, corectitudinea și legalitatea datelor/informațiilor/documentelor puse la dispoziția Contractantului în vederea îndeplinirii Contractului. În acest sens, se prezumă că toate datele/informațiile. Documentele prezentate Contractantului sunt însușite de către conducătorul unității și/sau de către persoanele în drept având funcție de decizie care au aprobat respectivele documente.
- d. Autoritatea contractantă va colabora, atât cât este posibil, cu Contractantul pentru furnizarea informațiilor pe care acesta din urmă le poate solicita în mod rezonabil pentru realizarea Contractului.
- e. Autoritatea contractantă are obligația să desemneze, în termen de [se completează cu numărul de zile] zile de la semnarea contractului, persoana de contact.
- f. Autoritatea Contractantă se obligă să recepționeze produsele furnizate și să certifice conformitatea astfel cum este prevăzut în Caietul sarcini.
- g. Autoritatea Contractantă poate notifica Contractantul cu privire la necesitatea revizuirii/respingerea Produselor. Solicitarea de revizuire/respingerea va fi motivată, cu comentarii scrise. Autoritatea contractantă are dreptul de a rezoluționa/rezilia contractul atunci când se respinge produsul livrat, de 2 ori, pe motive de calitate.
- h. Recepția produselor se va realiza conform procedurii prevăzute în Caietul de sarcini.
- i. Autoritatea contractantă se obligă să plătească Prețul Contractului către Contractant, în termen de maximum 30 de zile de la data înregistrării facturii în original la sediul Achizitorului și a documentelor justificative menționate în Caietul de sarcini, prin ordin de plată la Trezorerie.
- j. Contractantul va emite factura împreună cu documentele justificative în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini privind aprobarea Raportului de activitate aferent activității/perioadei pentru care se solicită plata.

5 Documentații ce trebuie furnizate autorității/entității contractante în legătură cu produsul

Toate produsele incluse în prezentul contract vor fi furnizate împreună cu documentația adecvată, în limba română.

Documentațiile obligatorii pe care Contractantul trebuie să le livreze autorității/entității contractante în cadrul contractului sunt :

Nr. crt.	Documentații furnizate de Contractant	Termen limită de punere la dispoziție
1	Fișa/cartea tehnică a produsului (în limba Română)	cel mai târziu la data livrării
2	Instrucțiuni de cunoaștere și exploatare în limba română care să cuprindă cel puțin documentația de cunoaștere și exploatare	
3	Instrucțiuni de mentenanță preventivă și corectivă a echipamentelor în perioada de garanție	
4	Inventarul de complet cantitativ și valoric (lista tuturor ansamblelor, subansamblelor, pieselor componente, pentru fiecare sistem/complet)	
5	Instrucțiuni de utilizare și întreținere (emise de producător), care detaliază, minimal, modul de utilizare și de întreținere a produselor	

6 Recepția produselor

Recepția produselor se va efectua pe baza de proces verbal semnat de contractant și autoritatea/entitatea contractantă. Recepția produselor se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

- a) recepția cantitativă se va realiza după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Autoritatea/entitatea contractantă- **în termen de 1 zi de la livrare;**
- b) recepția calitativă se va realiza după instalare, punere în funcțiune și testare a produselor și, după caz, toate defectele au fost remediate- **în termen de maxim 14 zile de la recepția cantitativă.**

Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) admiterea recepției cu sau fără obiecții;
- b) suspendarea recepției;

Comisia de recepție recomandă suspendare recepției când:

- i. se constată existența unor neconformități, neconcordanțe, defecte ori deficiențe care sunt de natură să afecteze utilizarea produsului/produselor conform destinației sale/lor, dar care pot fi remediate;
- ii. se constată existența unor produse realizate necorespunzător sau nefinalizate, care pot afecta cerințele fundamentale aplicabile, dar care pot fi remediate;
- iii. se constată existența, în mod justificat, a unor suspiciuni rezonabile cu privire la calitatea produselor și este necesară realizarea unor expertize tehnice, încercări și teste suplimentare pentru a le clarifica;
- iv. Contractantul nu pune la dispoziția comisiei de recepție documentele prevăzute în contract și caietul de Sarcini (dacă este cazul).

În cazul în care comisia de recepție decide suspendarea procesului de recepție, aceasta încheie un proces-verbal de suspendare a procesului de recepție în care consemnează decizia de suspendare, măsurile recomandate în scopul remedierii aspectelor constatate, precum și termenul de remediere, iar autoritatea/entitatea contractantă comunică Contractantului decizia comisiei în maximum 3 zile lucrătoare de la luarea la cunoștință a procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție, împreună cu un exemplar al acestuia. Termenul de remediere nu poate depăși *90 de zile* de la data încheierii procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție. În cazul în care Contractantul nu remediază aspectele constatate și nu adoptă măsurile recomandate în cadrul procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție în termenul stabilit, comisia de recepție va decide respingerea recepției.

- c) respingerea recepției (dacă se constată vicii care nu pot fi remediate și care, prin natura lor, împiedică realizarea uneia sau a mai multor exigențe esențiale).

Criteriile referitoare la rezultatul recepției calitative, numărul și tipul defectelor identificate, precum și termenul de remediere, sunt detaliate în tabelul următor:

Rezultatul recepției calitative	Numărul defectelor identificate	Termen de remediere
Acceptat	-	-
Acceptat cu observații minore	1-3	5 zile
Acceptat cu rezerve	4-5	7 zile
Refuzat	> 5	10 zile

7 Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura pentru produsele livrate și acceptate.

Plățile în favoarea contractantului se vor efectua în **termen de 30 de zile de la data înregistrării facturii fiscale de către AC/EC și a tuturor documentelor justificative.**

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emiterie și de scadența ale facturii respective. Facturile vor fi trimise conform procedurii interne de primire a facturilor adoptată de autoritatea/entitatea contractantă.

Factura va fi emisă după semnarea de către autoritatea/entitatea contractantă a procesului verbal de recepție calitativă și cantitativă, acceptat, după livrare, instalare și punere în funcțiune. Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- a) factură fiscală;
- b) certificat de garanție;
- c) documentațiile prevăzute la pct. 5 al Caietului de sarcini

În conformitate cu Legea nr. 500/2002 art. 4 alin. (5) potrivit căruia "Pentru acțiunile anuale și multianuale se înscriu în buget, distinct, creditele de angajament și creditele bugetare" și art. 4 alin. (6) potrivit căruia „în vederea realizării acțiunilor anuale și multianuale, ordonatorii de credite încheie angajamente legale, în limita creditelor de angajament aprobate prin buget pentru anul bugetar respectiv”, în bugetul anului 2023, sursele de venituri:

42.10.68 – "Subvenții de la bugetul de stat, pentru instituții și servicii publice sau activități finanțate integral din venituri proprii pentru finanțarea investițiilor" art. bug. 71.01.03 sunt prevăzute credite de angajament necesare acestei achiziții.

Angajarea și utilizarea fondurilor publice pentru deschiderea de acreditive se vor efectua în conformitate cu OMFP nr. 2909/2016 privind angajarea și utilizarea fondurilor publice pentru deschiderea de acreditive de către ordonatorii de credite din Ministerul Apărării Naționale.

8 Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea/entitatea contractantă și contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Ofertantul devenit contractant are obligația de a respecta obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv [selecții din lista de mai jos după cum este aplicabil:

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);

- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;
- x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP);
- xii. Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.]

9 Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului - nu este cazul

10 Evaluarea performanței Contractantului -nu este cazul

Notă:

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, o licență de fabricație sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs ce urmează a fi achiziționat și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici. Aceste specificații vor fi interpretate ca având mențiunea „sau echivalent”.

În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini, prevalează prevederile caietului de sarcini.

Întocmit,
Șef birou achiziții
 Lt.Cdor Schipor Constantin

Șef Lucrări din Departamentul de Sisteme Electromecanice Navale
 Lt. Cdor Volintiru Narcis Octavian

Șef Compartiment Planificare logistică și management resurse materiale
 Lt. Cdor Kmen Flaviu

Verificat concordanța prevederilor Caietului de sarcini cu necesitățile obiective ale Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”,

Cpt. cdor

IONESCU Gabriel