

Secțiunea III – Caiet de sarcini pentru achiziție de produse
**Servicii de mentenanță pentru complexul de simulatoare TRANSAS/
WARTSILA**

1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru prestarea de Servicii de mentenanță pentru complexul de simulatoare TRANSAS/ WARTSILA, denumite în continuare "Servicii" și astfel cum fac obiectul Contractului ce rezultă din această procedură.

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 precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

Caietul de sarcini trebuie să precizeze și instituțiile competente de la care prestatorii pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului și care sunt în vigoare la nivel național sau, în mod special, în regiunea ori în localitatea în care se prestează serviciile.

În cadrul acestei proceduri, U.M. 02192 Constanța (Academia Navală „Mircea cel Bătrân”) îndeplinește rolul de Autoritate contractantă.

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 Ofertantul consideră că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2 Contextul realizării acestei achiziții de Servicii

2.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Autoritatea contractantă 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. Misiunea este formarea la nivel universitar a absolvenților care să satisfacă nevoia de profesioniști a Forțelor Navale Române și a mediului economic din domeniul naval și portuar maritim și fluvial.

2.2 Informații despre echipamentele pentru care sunt necesare Serviciile de mentenanță care fac obiectul achiziției

Complexul de simulatoare TRANSAS/ WARTSILA este format din:

- Simulatorul Integrat pentru Conducerea Navei,
- Simulatorul de Comunicații Maritime G.M.D.S.S. și
- Simulatorul pentru Manipularea Mărfurilor Lichide”.

2.2.1 Complexul de simulare „*Simulator Integrat pentru Conducerea Navei*”

Simulatorul Integrat pentru Conducerea Navei este compus din două mari module, dezvoltate de către Transas Inc., orientate atât pe elementele vizate de navigația și manevra navei, cât și pe elementele de exploatare a sistemului energetic naval, astfel:

- a) **modul navigație și manevra navei: TRANSAS Navi Trainer Professional (NTPRO) 5000;**
- b) **modul compartiment mașini: TRANSAS TechSimEngine Room Simulator (ERS) 5000.**

Lista licențelor software și a elementelor hardware dedicate, instalate în acest moment în cadrul complexului de simulare este prezentată în Anexa 1.

a) **Simulatorul pentru Navigație și Manevra Navei "Navi-Trainer Professional 5000"** permite pregătirea și antrenarea studenților de la specializările Navigație și transport maritim și fluvial și Navigație, hidrografie și echipamente navale, precum și antrenarea și certificarea ofițerilor de cart, a comandanților de nave și a piloților care activează pe nave comerciale sau de pescuit cu deplasamente plecând de la 500 tdw, în conformitate cu prevederile IMO STCW 78/95, stipulate în modelele de curs 7.01 și 7.03.

Întregul sistem beneficiază de certificare DetNorske Veritas pentru simulatoare de clasa A, clasa în care sunt încadrate produse de vârf din punct de vedere al facilităților oferite.

Simulatorul de navigație și manevra navei este alcătuit din **Server (Domain Controller), 3 posturi instructor, post Navi-Trainer Model, 13 punți de navigație și o sală debriefing**, de diferite configurații, unde pot fi simulate concomitent un număr de 13 nave pe diferite tipuri de console, astfel:

- un compartiment principal cu ecran de proiecție panoramic cu deschidere de 240° (**Main Bridge**);
- un compartiment intermediar cu ecran de proiecție panoramic cu deschidere de 120° (**Intermediary Bridge**);
- trei compartimente cu ecrane de proiecție cu deschidere de 90° (**Secondary Bridge**);
- 6 console virtuale (**Virtual Bridge**);
- 2 console virtuale (**New Virtual Bridge**);
- 1 post **Server (Domain Controller)** necesar asigurării conexiunilor în rețea din cadrul Simulatorului Integrat de Conducere a Navei
- 3 **posturi instructor** unde se pot crea, alocă și monitoriza scenariile de pe punțile de lucru;
- calculator alocat task-ului **Navi-Trainer Model** pe care rulează modelul matematic necesar rulării simulărilor NTPRO 5000, respectiv TechSim ERS 5000;

- **sală debriefing** dotată cu post Navi Trainer Instructor, unde se pot ține ședințele de briefing/debriefing aferente exercițiilor.

Prin intermediul simulatorului se pot exersa manevre cu diverse tipuri de nave, prezentate în Anexa 1.1, acoperindu-se în acest fel majoritatea tipurilor de nave pe care își vor desfășura activitatea viitorii absolvenți ai Academiei Navale "Mircea cel Bătrân".

În aceeași măsură se pot efectua antrenamente pentru situații speciale, necesare în cadrul cursurilor de "Bridge Team Management" și în situații de necesitate și urgență, cum ar fi:

- manevra navei în condiții deosebite;
- antrenamente pentru Căutare și Salvare pe Mare (SAR) în conformitate cu procedurile internaționale aflate în vigoare;
- antrenamente cu formații de nave în conformitate cu standardele NATO de interoperabilitate.

Unul dintre elementele de noutate al acestei noi generații de simulatoare constă în atenția deosebită acordată atât modelării matematice a comportării navei pe mare, a condițiilor meteo, dar și în ceea ce privește simularea și modelarea operațiilor efectuate cu ajutorul radarelor asigurate.

Simulatorul pentru manevra navei și navigație folosește software-ul TransasNavi-Sailor ECDIS, care este unul dintre cele mai folosite sisteme de hărți electronice la nivel mondial, la bordul navelor. Cu ajutorul acestui sistem, se pot simula elemente de navigație și manevra navei în mai multe zone de navigație, cum ar fi: strâmțori intens circulate (Bosfor, Gibraltar, Malacca, Dover, Belt), Canalul Suez, porturi majore la nivel mondial și cele patru porturi maritime românești (Constanța, Mangalia, Midia, Sulina). Lista tuturor zonelor de navigație se găsește în Anexa 1.1.

b) Simulatorul pentru Compartimentul Mașini "TechSimEngine Room Simulator 5000" a fost conceput și dezvoltat pentru a se realiza cerințele de pregătire și antrenare ale studenților cu specializarea electromecanică și electromecanică navală, ofițerilor de cart din compartimentul mașini, ofițerilor mecanici secunzi și șefilor mecanici, îndeplinindu-se în acest fel toate condițiile de pregătire necesare specialiștilor electromecanici, atât la nivel operațional, cât și la nivel managerial.

Simulatorul pentru Compartimentul Mașini "TechSimEngine Room Simulator 5000" este alcătuit din:

- **1 post instructor,**
- **Sală de control a mașinilor (Engine Control Room),**
- **Sală mașini (Engine Room),**
- **Sală Generator de Avarie (Emergency Generator Room) și**
- **Sală debriefing.**

Facilitățile oferite de acest modul permit:

- familiarizarea și pregătirea inițială a echipajelor din compartimentele mașini (atât pentru Marina Militară, cât și pentru Marina Civilă);
- proceduri standard de operare și executare a cartului în condiții normale;
- operare avansată (Engine Team Management și Crisis Management) și remedierea defecțiunilor apărute în timpul exploatarei.

Simulatorul îndeplinește toate condițiile impuse prin Convenția STCW 95, privitor la standardele impuse pentru pregătirea personalului din compartimentul de mașini, prin modelele de curs IMO 2.07, 2.08, 7.02 și 7.04.

Simulatorul pentru Compartimentul Mașini, la momentul instalării dispunea de trei modele de nave (și implicit de compartimente mașini), două dintre ele sub versiunea ERS 5000 (Port Container de 5000 TEU și Tanc LCC de 65000 tdw) și un model (unicul disponibil comercial la acel moment) sub versiunea ERS TechSim 5000, mult mai detaliat și cu un aparat matematic profund îmbunătățit, corespunzător unei fregate din clasa ANZAC.

În momentul de față, versiunea ERS 5000 nu mai este susținută de către producător (care activează în acest moment sub brand-ul Wartsila Voyage), iar modelele existente sunt exclusiv sub această versiune a platformei de simulare. Acestea sunt:

- Navă port container – MAN BW ECME – Container Ship Model;
- Navă tanc petrolier – ERS MAN BW 6S60MC – C Tanker LCC Vis;
- Navă tanc LNG, cu sistem de propulsie diesel – electric, dual fuel – Dual Fuel Diesel – Electric LNG Carrier;
- Navă tip fregată din clasa ANZAC – ERS ANZAC.

Prin complexitatea și acuratețea modelului implementat și a aparatului matematic utilizat, aceste patru modele permit atingerea tuturor obiectivelor stabilite prin planurile de învățământ derulate în Academia Navală.

Elementul care conferă acestui complex de simulare unicitate în România constă în posibilitatea celor două module de a lucra în mod combinat (Joint Operation), permițându-se astfel simularea operării unei nave în întreaga sa complexitate, pentru toate cele trei tipuri de nave și instalații de propulsie. În acest fel se poate atinge un nivel de complexitate superior oricărui simulator naval instalat în România. Folosindu-se arhitectura modulară a întregului complex de simulare, s-a putut realiza integrarea celor două medii de simulare ERS 5000 și NTPRO 5000 într-un mediu unitar și interactiv de simulare.

Antrenamentul combinat al specialiștilor electromecanici și al ofițerilor de punte, permit îndeplinirea următoarelor cerințe:

- asigurarea unei bune cooperări între cele două echipe de specialiști, în condiții similare de la bordul navei;
- familiarizarea cu complexitatea și interacțiunile tuturor sistemelor de la bordul navei;
- antrenamentul pentru situații de urgență (incendii, găuri de apă);
- familiarizare completă cu echipamentele de la bordul navelor, avându-se în vedere gradul ridicat de automatizare al tuturor instalațiilor de la bordul navei.

2.2.2 Descrierea Simulatorului de Comunicații Maritime GMDSS

Simulatorul de comunicații maritime GMDSS este compus din:

- **11 posturi** pentru cursanți și
- **2 posturi** pentru instructori.

Fiecare post constă într-un calculator, hand-set cu interfața USB conectat la calculator și soft cu licență TGS. De asemenea, simulatorul mai conține 2 console fizice Transas Compact GMDSS instalate pe două dintre punțile de navigație ale simulatorului integrat pentru conducerea navei.

În prezent, în simulator sunt instalate 3 versiuni de software cu echipamente GMDSS: SAILOR 4000, 5000 și 6000.

Posturile de instructor pot fi folosite pentru managementul scenariilor de comunicații, dar și pentru simularea unei stații VTMS.

Lista licențelor software și a elementelor hardware dedicate, instalate în acest moment în cadrul simulatorului este prezentată în Anexa 2.

2.2.3. Descrierea Simulatorului pentru Manipularea Mărfurilor Lichide

Simulatorul pentru Manipularea Mărfurilor Lichide TechSim LCHS 5000 oferă o copie exactă și detaliată a sistemelor din dotarea navelor, a terminalelor precum și elementele componente ale acestora.

Modelele din cadrul simulatorului (Chemical Tanker, Product Tanker, LNG Tanker Membrane, Chemical Terminal) se bazează pe caracteristicile reale ale navelor și reproduc principalele instalații și echipamente ale acestora la un nivel foarte ridicat de fidelitate:

- instalația de manipulare a mărfurilor;
- panou de control al pompelor de marfă;
- monitorizarea ratei de descărcare/descărcare;
- sistem de control al încărcării;
- instalația de balast;
- instalația de spălare a punții și de stingere a incendiilor;
- sistemul de detectare a gazelor;
- instalația de încălzire a mărfurilor;
- sistemul de spălare/curățare a tancurilor;
- instalația de gaz inert.

Simulatorul pentru Manipularea Mărfurilor Lichide, dezvoltate de către WARTSILA/ TRANSAS Inc., este alcătuit din:

- **post instructor;**
- **4 punți pe care se pot rula următoarele module:**
 - **modul tancuri petroliere (Product tanker v 2.1.4393.7);**
 - **modul tancuri chimice (Chemical tanker v 1.1.4250.37);**
 - **modul tancuri LNG (LNG membrane tanker v 2.0.4650.43);**
 - **modul terminal produse chimice (Chemical terminal v 1.1.4250.37).**

Modulul tancuri petroliere cuprinde următoare meniuri folosite în procesul didactic:

- CCR – Cargo Control Room, unde se operează pompele instalației principale pentru încărcarea/descărcarea navei, respectiv alte echipamente ce asigură siguranța operării;
- ER – Engine Room, unde se operează instalația de gaz inert, respectiv pompele printru spălarea tancurilor;

- CMS – Computerized Monitoring System, unde se operează valvele de tip automat ale instalației de balast și instalației de încărcare/descărcare a navei. Totodată în acest meniu se face și monitorizarea încărcării/descărcării navei, urmărindu-se debitele de încărcare, ulajele navei, etc.
- SYS – System, unde se operează valvele de tip manual ale instalației de încărcare/descărcare a navei, legarea navei la manifold, instalația de purjare (stripping), instalația de încălzire a mărfii, instalația de spălare a tancurilor, respectiv instalația de stins incendiu.

Modulul tancuri chimice cuprinde următoare meniuri folosite în procesul didactic:

- CCR – Cargo Control Room, unde se operează pompele instalației principale pentru încărcarea/descărcarea navei, respectiv alte echipamente ce asigură siguranța operării;
- ER – Engine Room unde se operează compresoarele instalației de gaz inert, respectiv pompele printru spălarea tancurilor;
- CMS – Computerized Monitoring System, unde se operează valvele de tip automat ale instalației de balast și instalației de încărcare/descărcare a navei. Totodată în acest meniu se face și monitorizarea încărcării/descărcării navei, urmărindu-se debitele de încărcare, ulajele navei, etc. Meniul oferă și un panou în care se poate verifica compatibilitatea mărfurilor din tancurile adiacente.
- SYS – System, unde se operează valvele de tip manual ale instalației de încărcare/descărcare a navei, legarea navei la manifold și interconexiuni în cadrul instalației de încărcare/descărcare, instalația de purjare (stripping), instalația de încălzire a mărfii, instalația de spălare a tancurilor, instalația de ventilație a tancurilor, respectiv instalația de stins incendiu.

Modulul tancuri LNG cuprinde următoare meniuri folosite în procesul didactic:

- CCR – Cargo Control Room, echipamentele ce asigură siguranța operării, respective oprirea de urgență în caz de defecțiuni;
- ER – Engine Room, unde se operează instalația de gaz inert, pompele de marfă utilizate în procesul de încărcare/descărcare, respectiv compresoarele de azot;
- IAS – Integrated Automation System, unde se operează valvele de tip automat ale instalației de balast și instalației de încărcare/descărcare a navei. Totodată în acest meniu se face și monitorizarea încărcării/descărcării navei, urmărindu-se debitele de încărcare, ulajele navei, etc.
- LOP – Local Operation Panel, unde se operează compresoare pentru tancurile de marfă.
- SYS – System, unde se operează valvele de tip manual ale instalației de încărcare/descărcare a navei, instalația de încălzire a mărfii, instalația de spălare, respectiv instalația de stins incendiu.

Modulul terminal produse chimice cuprinde următoare meniuri folosite în procesul didactic:

- SYS – System, unde se operează tancurile de marfă de la terminal, operarea liniilor de balast, respectiv instalația de gaz inert, în cazul în care nava solicită inertare de la terminal.

Acest modul poate fi folosit independent sau în același scenariu cu modelul tanc chimic (în acest caz operarea terminalului va fi efectuată de student).

Lista licențelor software instalate în acest moment în cadrul simulatorului pentru Manipularea Mărfurilor Lichide este prezentată în Anexa 3.

2.3 Descrierea situației actuale la nivelul Autorității Contractante

Complexul de simulare „*Simulator Integrat pentru Conducerea Navei*” a fost pus în funcțiune în Academia Navală „Mircea cel Bătrân” în anul 2010, compunându-se la acel moment din mai multe module principale (NTPRO, ERS). După expirarea perioadei de garanție, începând cu anul 2013, complexul a fost subiectul unor contracte de mentenanță și actualizare anuale, încheiate între Academia Navală și producătorul complexului de simulare, la acel moment, sub brand-ul Transas Marine.

Simulatorul de comunicații maritime GMDSS din cadrul complexului de simulatoare TRANSAS permite antrenamentul studenților/cursanților în vederea obținerii certificatului GOC (General Operator's Certificate).

Simulatorul pentru Manipularea Mărfurilor Lichide TechSim LCHS 5000 (Liquid Cargo Handling Simulator) este conceput pentru a instrui, evalua și certifica membrii echipajului navelor tip tanc și a personalului de operare din terminalele, precum și a personalului responsabil cu manipularea în siguranță a mărfurilor lichide în vrac. Acest simulator reprezintă o soluție complexă și completă pentru instruirea personalului de operare și demonstrarea competențelor în acest domeniu.

Prin utilizarea simulatorului sunt formate deprinderile și abilitățile necesare personalului în vederea exploatarei și mentenanței sistemelor navelor tip tanc (nivel operațional) și sunt aprofundate cunoștințele și competențele de nivel managerial în domeniul maritim și offshore.

Întregul sistem a beneficiat de certificare Det Norske Veritas pentru simulatoare de clasa A, clasa în care sunt încadrate produse de vârf din punct de vedere al facilităților oferite.

Simulatorul pentru Compartimentul Mașini, la momentul instalării, dispunea de trei modele de nave, două dintre ele sub versiunea ERS 5000 și un model sub versiunea ERS TechSim 5000. În momentul de față, versiunea ERS 5000 nu mai este susținută de către producător, iar modelele existente sunt exclusiv sub versiunea nouă (ERS TechSim 5000) a platformei de simulare. Avându-se în vedere faptul că, pe parcursul utilizării, experiența de folosire, atât a utilizatorilor din Academia Navală, cât și a altor utilizatori la nivel global, generează prin feedback-ul oferit o bază importantă de actualizare a modelelor matematice folosite, a interfețelor, dar și în ceea ce privește diverse erori minore în funcționarea sistemului de simulare, împreună cu implementarea noilor tehnologii impuse prin legislația internațională (ex. folosirea WaterBallastTreatmentSystem și NOxscrubbersystem, care au fost implementare ulterior în modelele disponibile, în baza rezoluțiilor MEPC), producătorul dezvoltă periodic diverse actualizări ale platformelor, modulelor sau modelelor existente. Acestea permit păstrarea nivelului de acuratețe și de actualitate a serviciilor de educație livrate de către Academia Navală beneficiarilor săi.

Complexul de simulatoare TRANSAS/WARTSILA este utilizat în permanență pentru procesul didactic din Academia Navală, având în acest moment peste 27.256 ore de funcționare. În ultimii doi ani, acesta a provocat întreruperi ale activităților didactice din ce în ce mai dese și mai complexe, atât de natură software (blocări ale modelului matematic, resetări ale calculatoarelor, înghețare a ferestrelor de lucru, blocare a scenariilor de simulare etc.), dar și hardware (surse de alimentare arse, hard disk-uri arse, plăci de bază arse etc.), evenimente cauzate de gradul mare de uzură a componentelor din cadrul complexului de simulare.

3 Descrierea Serviciilor solicitate

Prezentul Caiet de Sarcini descrie Serviciile de mentenanță pe care Contractantul le va realiza pentru echipamentele identificate în cadrul subcapitolului 2.2 Informații despre echipamentele pentru care sunt necesare Serviciile de mentenanță care fac obiectul achiziției.

Realizarea Serviciilor de mentenanță presupune obținerea rezultatelor așteptate într-un mod satisfăcător pentru Autoritatea Contractantă pentru a asigura o disponibilitate cât mai ridicată pentru echipamente, respectiv pentru a facilita desfășurarea activității la nivelul Autorității Contractante cu întreruperi minime.

Pe durata contractului, prestatorul va efectua anual, obligatoriu, **cel puțin 1 vizită tehnică** la sediul beneficiarului, de **cel puțin 5 zile**, pentru verificarea echipamentelor hardware dedicate și software (Anexele 1, 2, 3), precum și remedierea defecțiunilor constatate din cadrul complexului de simulatoare TRANSAS/ WARTSILA. Prestatorul va verifica și infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar, iar eventualele defecțiuni constatate vor fi semnalate de prestator, prin raporturi de service (Anexele 4.1, 4.2, 4.3). Remedierea defecțiunilor constatate de prestator, la infrastructura hardware proprie, revin în sarcina beneficiarului.

3.1. Descrierea serviciilor de mentenanță la *Simulatorul Integrat pentru Conducerea Navei*

3.1.1. Servicii de verificare și remediere a defecțiunilor constatate pentru echipamentele hardware și software

În cadrul serviciilor de verificare și remediere a defecțiunilor, prestatorul va executa următoarele operațiuni:

➤ **Verificări de service la puntea de navigație NTPRO –Main Bridge:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;

- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare;
- Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la puntea de navigație NTPRO – Intermediary Bridge:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;

- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare;
- Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la puntea de navigație NTPRO – Secondary Bridge 1:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;

- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare;
- Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la puntea de navigație NTPRO – Secondary Bridge 2:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare;
- Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la puntea de navigație NTPRO –Secondary Bridge 3:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare;
- Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la cele 6 punți de navigație NTPRO – Virtual Bridges:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la cele 2 punți de navigație NTPRO –New Bridges:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la Server (Domain Controller):**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;

- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la cele 3 posturi instructor NTPRO și la calculatorul alocat task-ului Navi Trainer Model:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;

- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la sala Debriefing Navigație:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

Verificări de service la Simulatorul pentru Compartimentul Mașini TechSim ERS 5000:

➤ **Verificări de service la postul instructor TechSim ERS 5000:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la Sala de Control a Mașinilor – Engine Control Room:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la Sala Mașinilor – Engine Room:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;

- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.
- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la Sala Generator de Avarie – Emergency Generator Room:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.

- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

➤ **Verificări de service la sala Debriefing Mașină:**

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

În plus, în caz de urgență, la solicitarea U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”) pentru remedierea unor **defecțiuni critice**, care ar duce la blocarea totală a complexului de simulare (ex.: reinstalare de soft, configurare/ reconfigurare platforme, instalare de update-uri majore, etc.) și **care nu pot fi efectuate prin control de la distanță** (on-line) prestatorul va efectua intervenția la sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”).

3.1.2. Servicii de actualizări (update) software

Avându-se în vedere faptul că, pe parcursul utilizării, experiența de folosire, atât a utilizatorilor din Academia Navală, cât și a altor utilizatori la nivel global, generează prin feedback-ul oferit o baza importantă de actualizare a modelelor matematice folosite, a interfețelor, dar și în ceea ce privește diverse erori minore în funcționarea sistemului de simulare, împreună cu implementarea noilor tehnologii impuse prin legislația internațională (ex. folosirea WaterBallastTreatmentSystem și NOxscrubbersystem, care au fost implementare ulterior în modelele disponibile, în baza rezoluțiilor MEPC), producătorul dezvoltă periodic diverse actualizări ale platformelor, modulelor sau modelelor existente. Acestea permit păstrarea nivelului de acuratețe și de actualitate a serviciilor de educație livrate de către Academia Navală beneficiarilor săi.

Actualizarea (update) programelor informatice existente din structura Simulatorului Integrat pentru Conducerea Navei în raport cu actele normative de reglementare în domeniu (Standard for Training Certification and Watchkeeping 95), se va face de către prestator **o dată pe an (în cadrul vizitei anuale fizice) sau ori de câte ori este nevoie (on-line)**, la solicitarea specialiștilor din cadrul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”). Prestatorul va asigura remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic și a modelelor fizice și va asigura, după caz, îmbunătățiri ale funcționalităților oferite de software-ul NaviTrainer PRO 5000, respectiv TechSim ERS 5000, prin instalarea actualizărilor mai sus menționate.

Prestatorul va asigura instalarea pe toate calculatoarele din componența simulatorului integrat de conducere a navei, ultima versiune disponibilă de software de simulare din portofoliul acestuia.

Prestatorul va efectua activitățile de instalare și configurare a actualizărilor la sediul achizitorului, pentru modulele instalate în momentul de față, atât în cadrul vizitelor de service anuale, cât și pe timpul intervențiilor online.

Prestatorul va furniza documentația de utilizare, exploatare și administrare în limba engleză, descrierea tehnică a structurilor bazelor de date, a relațiilor dintre module și proceduri, a convențiilor de notare folosite etc. pentru actualizările instalate, dacă este nevoie.

3.1.3. Extindere garanție pentru hardware dedicat

Prestatorul va asigura întreținerea și repararea elementelor de hardware dedicat din componența Simulatorului Integrat pentru Conducerea Navei (Anexa 1), asigurând garanția acestora pe tot parcursul derulării contractului de service.

3.1.4. Servicii de suport online

Asigurarea permanentă de asistență on-line:

Prestatorul va asigura remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic și a modelelor fizice și va asigura, după caz, îmbunătățiri ale funcționalităților oferite de software-ul NaviTrainer PRO 5000, respectiv TechSim ERS 5000, prin instalarea actualizărilor dezvoltate ulterior vizitei anuale de service (fizice) și până la efectuarea următoarei vizite de service.

Serviciul de suport online se realizează prin folosirea programelor de comunicare online (videoconferință, e-mail, remote control etc.) **în regim 24/7**. Specialiștii prestatorului vor comunica cu specialiștii din cadrul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”), în vederea remedierii eventualelor probleme apărute și care nu necesită prezența prestatorului la sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”). Remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic, actualizări ale softului, instalarea de noi componente soft se va face prin intermediul rețelei internet.

3.1.5. Servicii de training pentru instructori

Prestatorul va asigura pe perioada derulării acordului cadru, **anual, un curs de certificare/actualizare a cunoștințelor pentru minim 3 instructori din cadrul ANMB**. Aceste cursuri se vor organiza pe o durată de **minim 2 zile**, de preferință, în funcție de nevoile de pregătire ale achizitorului, în urma unei planificări stabilite în prealabil de către achizitor și prestator și va cuprinde, dar nu se va limita la următoarele aspecte:

- prezentarea noilor funcționalități apărute în urma dezvoltării de versiuni noi și în urma aplicării de actualizări la nivelul interfeței grafice sau a modelului matematic;
- prezentarea de posibile abordări de actualitate în ceea ce privește utilizarea softului de simulare, la nivel mondial;
- strategii de dezvoltare de exerciții adiționale;
- subiecte de interes pentru instructorii achizitorului, înaintate în prealabil către prestator, în funcție de necesitățile acestora;
- exemple de bună practică în ceea ce privește utilizarea softului de simulare.

Prestatorul va asigura eliberarea de certificate de competență pentru instructorii din cadrul ANMB.

3.2. Descrierea serviciilor de mentenanță la *Simulatorul de Comunicații Maritime GMDSS*

3.2.1. Servicii de verificare și remediere a defecțiunilor constatate pentru echipamentele hardware și software

În cadrul serviciilor de verificare și remediere a defecțiunilor, prestatorul va executa următoarele operațiuni:

➤ Verificări de service la stațiile aferente *Simulatorului de Comunicații Maritime GMDSS*:

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La hardware dedicat:

- Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;
- Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.

- Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;
- Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

În plus, în caz de urgență, la solicitarea U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”) pentru remedierea unor **defecțiuni critice**, care ar duce la blocarea totală a complexului de simulare (ex.: reinstalare de soft, configurare/ reconfigurare platforme, instalare de update-uri majore, etc.) și **care nu pot fi efectuate prin control de la distanță** (on-line) prestatorul va efectua intervenția la sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”).

3.2.2. Servicii de actualizări (update) software

Actualizarea (update) programelor informatice existente din structura Simulatorului de Comunicații Maritime GMDSS în raport cu actele normative de reglementare în domeniu (Standard for Training Certification and Watchkeeping 95), se va face de către prestator o dată pe an (în cadrul vizitei anuale fizice) sau ori de câte ori este nevoie (on-line), la solicitarea specialiștilor din cadrul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”). Prestatorul va asigura remedierea neconformităților apărute la nivelul programului informatic și va asigura, după caz, îmbunătățiri ale funcționalităților oferite de GMDSS Software, GMDSS Tutor Software, VTMS Software, prin instalarea actualizărilor mai sus menționate.

Prestatorul va asigura instalarea pe toate calculatoarele din componența Simulatorului de Comunicații Maritime GMDSS, ultima versiune disponibilă de software de simulare din portofoliul acestuia.

Prestatorul va efectua activitățile de instalare și configurare a actualizărilor la sediul achizitorului, pentru modulele instalate în momentul de față, atât în cadrul vizitelor de service anuale, cât și pe timpul intervențiilor online.

Prestatorul va furniza documentația de utilizare, exploatare și administrare în limba engleză, descrierea tehnică a structurilor bazelor de date, a relațiilor dintre module și proceduri, a convențiilor de notare folosite etc. pentru actualizările instalate, dacă este nevoie.

3.2.3. Extindere garanție pentru hardware dedicat

Prestatorul va asigura întreținerea și repararea elementelor de hardware dedicat din componența Simulatorului de Comunicații Maritime GMDSS (Anexa 2), asigurând garanția acestora pe tot parcursul derulării contractului de service.

3.2.4. Servicii de suport online

Asigurarea permanentă de asistență on-line:

Prestatorul va asigura remedierea neconformităților apărute la nivelul programului informatic și va asigura, după caz, îmbunătățiri ale funcționalităților oferite de GMDSS Software, GMDSS Tutor Software, VTMS Software, prin instalarea actualizărilor dezvoltate ulterior vizitei anuale de service (fizice) și până la efectuarea următoarei vizite de service.

Serviciul de suport online se realizează prin folosirea programelor de comunicare online (videoconferință, e-mail, remote control etc.) **în regim 24/7**. Specialiștii prestatorului vor comunica cu specialiștii din cadrul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”), în vederea remedierii eventualelor probleme apărute și care nu necesită prezența prestatorului la sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”). Remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic, actualizări ale softului, instalarea de noi componente soft se va face prin intermediul rețelei internet.

3.2.5. Servicii de training pentru instructori

Prestatorul va asigura pe perioada derulării acordului cadru, **anual, un curs de certificare/actualizare a cunoștințelor pentru minim 3 instructori din cadrul ANMB**. Aceste cursuri se vor organiza pe o durată de **minim 2 zile**, de preferință, în funcție de nevoile de pregătire ale achizitorului, în urma unei planificări stabilite în prealabil de către achizitor și prestator și va cuprinde, dar nu se va limita la următoarele aspecte:

- prezentarea noilor funcționalități apărute în urma dezvoltării de versiuni noi și în urma aplicării de actualizări la nivelul interfeței grafice;
- prezentarea de posibile abordări de actualitate în ceea ce privește utilizarea softului de simulare, la nivel mondial;
- strategii de dezvoltare de exerciții adiționale;
- subiecte de interes pentru instructorii achizitorului, înaintate în prealabil către prestator, în funcție de necesitățile acestora;
- exemple de bună practică în ceea ce privește utilizarea softului de simulare.

Prestatorul va asigura eliberarea de certificate de competență pentru instructorii din cadrul ANMB.

3.3. Descrierea serviciilor de mentenanță la *Simulatorul pentru Manipularea Mărfurilor Lichide*

3.3.1. Servicii de verificare și remediere a defecțiunilor constatate pentru echipamentele hardware și software

În cadrul serviciilor de verificare și remediere a defecțiunilor, prestatorul va executa următoarele operațiuni:

Verificări de service la stațiile aferente *Simulatorului pentru Manipularea Mărfurilor Lichide*:

La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

- Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;
- Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;
- Testarea operabilității memoriei RAM;
- Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;
- Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;
- Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;

La software standard:

- Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;
- Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;
- Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.

La software de simulare:

- Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.
- Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.
- Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.
- Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.
- Crearea unei copii de rezervă a configurației.

În plus, în caz de urgență, la solicitarea U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”) pentru remedierea unor **defecțiuni critice**, care ar duce la blocarea totală a complexului de simulare (ex.: reinstalare de soft, configurare/ reconfigurare platforme, instalare de update-uri majore, etc.) și **care nu pot fi efectuate prin control de la distanță** (on-line) prestatorul va efectua intervenția la sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”).

3.3.2. Servicii de actualizări (update) software

Actualizarea (update) programelor informatice existente din structura Simulatorului pentru Manipularea Mărfurilor Lichide în raport cu actele normative de reglementare în domeniu (Standard for Training Certification and Watchkeeping 95), se va face de către prestator **o dată pe an (în cadrul vizitei anuale fizice) sau ori de câte ori este nevoie (on-line)**, la solicitarea specialiștilor din cadrul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”). Prestatorul va asigura remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic și a modelelor fizice și va asigura, după caz, îmbunătățiri ale funcționalităților oferite de software-ul TechSim LCHS 5000, prin instalarea actualizărilor mai sus menționate. Prestatorul va asigura instalarea pe toate calculatoarele din componența simulatorului pentru manipularea mărfurilor lichide, ultima versiune disponibilă de software de simulare din portofoliul acestuia.

Prestatorul va efectua activitățile de instalare și configurare a actualizărilor la sediul achizitorului, pentru modulele instalate în momentul de față, atât în cadrul vizitelor de service anuale, cât și pe timpul intervențiilor online.

Prestatorul va furniza documentația de utilizare, exploatare și administrare în limba engleză, descrierea tehnică a structurilor bazelor de date, a relațiilor dintre module și proceduri, a convențiilor de notare folosite etc. pentru actualizările instalate, dacă este nevoie.

3.3.3. Servicii de suport online

Asigurarea permanentă de asistență on-line:

Prestatorul va asigura remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic și a modelelor fizice și va asigura, după caz, îmbunătățiri ale funcționalităților oferite de software-ul TechSim LCHS 5000, prin instalarea actualizărilor dezvoltate ulterior vizitei anuale de service (fizice) și până la efectuarea următoarei vizite de service.

Serviciul de suport online se realizează prin folosirea programelor de comunicare online (videoconferință, e-mail, remote control etc.) **în regim 24/7**. Specialiștii prestatorului vor comunica cu specialiștii din cadrul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”), în vederea remedierii eventualelor probleme apărute și care nu necesită prezența prestatorului la sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”). Remedierea neconformităților apărute la nivelul aparatului matematic, actualizări ale softului, instalarea de noi componente soft se va face prin intermediul rețelei internet.

3.3.4. Servicii de training pentru instructori

Prestatorul va asigura pe perioada derulării acordului cadru, **anual, un curs de certificare/actualizare a cunoștințelor pentru minim 3 instructori din cadrul ANMB**. Aceste cursuri se vor organiza pe o durată de **minim 2 zile**, de preferință, în funcție de nevoile de pregătire ale achizitorului, în urma unei planificări stabilite în prealabil de către achizitor și prestator și va cuprinde, dar nu se va limita la următoarele aspecte:

- prezentarea noilor funcționalități apărute în urma dezvoltării de versiuni noi și în urma aplicării de actualizări la nivelul interfeței grafice sau a modelului matematic;
- prezentarea de posibile abordări de actualitate în ceea ce privește utilizarea softului de simulare, la nivel mondial;
- strategii de dezvoltare de exerciții adiționale;
- subiecte de interes pentru instructorii achizitorului, înaintate în prealabil către prestator, în funcție de necesitățile acestora;
- exemple de bună practică în ceea ce privește utilizarea softului de simulare.

Prestatorul va asigura eliberarea de certificate de competență pentru instructorii din cadrul ANMB.

3.4 Rezultate așteptate în urma prestării Serviciilor

Scopul Serviciilor de mentenanță ce fac obiectul Contractului îl reprezintă actualizarea programelor software de simulare din componența complexului de simulatoare, înlocuirea componentelor hardware cu specificații tehnice care să suporte cerințele noilor programe software de simulare, menținerea echipamentelor în parametri optimi de funcționare.

Pentru realizarea operațiunilor de mentenanță și pentru îndeplinirea condițiilor contractuale la parametrii solicitați, Autoritatea Contractantă permite potențialilor Contractanți pe perioada derulării procedurii efectuarea de vizite la locațiile unde se afla echipamentele pentru a realiza propria evaluare a echipamentelor care vor face parte din contractul de mentenanță, care să aibă ca punct de plecare informațiile furnizate de Autoritatea Contractantă, pentru a confirma informațiilor puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă.

Vizitele vor putea fi efectuate zilnic, de luni până vineri, între orele 08:00-14:00, la sediul Autorității contractante - Str. Fulgerului nr. 1, Constanța. Persoană de contact: *Frangeti Eugen*- tel. **0722.334.351**.

3.5 Serviciile solicitate: activitățile de mentenanță ce vor fi realizate

3.5.1 Mentenanța preventivă

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).

Orele de lucru normale ale Autorității Contractante sunt de la 07:30 la 15:30, de luni până vineri. Operațiunile de mentenanță preventivă care necesită o oprire a echipamentelor se efectuează în afara orelor la care normale de activitate. Datele exacte vor fi agreate cu Autoritatea Contractantă.

După fiecare intervenție preventivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare ale echipamentului.

Mentenanța preventivă se va efectua în conformitate cu solicitările de la punctele 3.1, 3.2, 3.3 din prezentul Caiet de sarcini.

3.5.2 Mentenanța predictivă

Operațiunile de mentenanță predictivă a echipamentelor presupun monitorizarea continua/periodica prin compararea parametrilor mășurați cu limitele de funcționare ale componentelor unui echipament cu scopul de a detecta/anticipa degradarea componentelor acestuia astfel încât să fie realizată mentenanța preventivă înainte de apariția defectului. Rezultatele obținute în urma realizării mentenanței predictive vor fi utilizate ca date de intrare pentru operațiunile de mentenanță preventivă.

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

Orele de lucru normale ale Autorității Contractante sunt de la 07:30 la 15:30, de luni până vineri. Operațiunile de mentenanță preventivă care necesită o oprire a echipamentelor se efectuează în afara orelor la care normale de activitate. Datele exacte vor fi agreate cu Autoritatea Contractantă.

Mentenanța predictivă se va efectua în conformitate cu solicitările de la punctele 3.1, 3.2, 3.3 din prezentul Caiet de sarcini.

3.5.3 Mentenanța corectivă

Operațiunile de mentenanță corectivă a echipamentelor acoperă toate intervențiile (punctual) atunci când apar anomalii sau probleme, menite să remedieze defectele și deficiențele care afectează utilizarea echipamentelor pentru restabilirea operabilității. În cazul unui defect sau deficiență a unui sau a mai multor echipamente, sarcina principală a contractantului este restabilirea operabilității fie prin rezolvarea definitivă a problemei, fie prin soluționarea temporară a problemei. În cazul în care a fost aplicată o soluție temporară, problema trebuie rezolvată cât mai curând posibil.

Operațiunile de mentenanță corectivă includ identificarea și diagnosticarea defectelor, inclusiv intervenția pentru restabilirea bunei funcționări și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale echipamentelor, cu excepția consumabilelor atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident.

Contractantul trebuie să efectueze mentenanță corectivă a echipamentelor în funcție de necesități atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident.

Contractantul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al Autorității Contractante unde se poate semnala orice incident care necesită intervenția Contractantului.

Contractantul va răspunde în timp util la orice incident semnalat de Autoritatea Contractantă, în funcție de nivelul incidentului.

După fiecare intervenție corectivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare.

Mentenanța corectivă se va efectua în conformitate cu solicitările de la punctele 3.1, 3.2, 3.3 din prezentul Caiet de sarcini.

4. Atribuțiile și responsabilitățile părților

Contractantul este pe deplin responsabil pentru:

- ✓ asigurarea planificării resurselor în raport cu echipamentele ce fac obiectul contractului, tipul de Servicii de mentenanță astfel cum este solicitat, frecvența pentru realizarea Serviciilor etc;
- ✓ îndeplinirea obligațiilor contractuale, cu respectarea bunelor practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante, astfel încât să se asigure că activitățile și rezultatele sunt realizate la parametrii solicitați;
- ✓ asigurarea valabilității tuturor autorizațiilor și/sau certificatelor necesare, după caz, pentru prestarea Serviciilor (atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul/echipamentul propus pentru realizarea Serviciilor, conform legislației în vigoare), acolo unde este aplicabil;
- ✓ prestarea Serviciilor în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini;
- ✓ transmiterea Autorității Contractante, în termen de 5 zile de la semnarea Contractului, a listei conținând datele de identificare și de contact ale personalului alocat pentru realizarea Serviciilor,
- ✓ colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru verificarea Serviciilor efectuate, pentru realizarea recepțiilor sau pentru accesul la anumite echipamente unde desfășurarea Serviciilor se poate realiza numai în prezența personalului Autorității Contractante, după caz.

Autoritatea Contractantă este responsabilă pentru:

- ✓ asigurarea accesului personalului desemnat al Contractantului la echipamentele vizate, potrivit intervalului orar stabilit;
- ✓ desemnarea persoanelor responsabile cu interacțiunea și suportul oferit Contractantului, cel puțin cu privire la aspecte legate de:
 - i. asigurarea realizării Serviciilor de mentenanță planificate și/sau neplanificate,
 - ii. asigurarea efectuării recepției Serviciilor,
 - iii. asigurarea accesului în anumite spații în care desfășurarea Serviciilor se poate realiza numai în prezența personalului Autorității Contractante, după caz.

5. Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta, în executarea Contractului, 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:

- ✓ Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare,
- ✓ Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă,
- ✓ Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată,
- ✓ Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate,
- ✓ Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă,
- ✓ Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie),
- ✓ Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației,

- ✓ Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor,
- ✓ Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon,
- ✓ Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel),
- ✓ Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP),
- ✓ 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.

De asemenea, Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta, în executarea Contractului următoarele Acte normative:

- ✓ HG nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă (MO nr. 722/23.08.2006),
- ✓ Legea nr. 319/2006 a securității în muncă și HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2016 a securității și sănătății în muncă.

6. Recepția Serviciilor realizate în cadrul Contractului

6.1 Rapoartele/documentele solicitate de la prestator

- ✓ **Listă verificări de service (check list)** - După fiecare intervenție de mentenanță cu prezență fizică sau online Contractantul trebuie să completeze "**LISTA VERIFICĂRI DE SERVICE**" (**Anexele 4.1, 4.2, 4.3**). Listele de verificări de service vor fi anexă la raportul de service și împreună vor constitui documentele de referință ale procesului verbal de recepție.
- ✓ **Raport de service** -Anual (în cadrul vizitelor de service fizice), precum și în urma intervențiilor de service on-line, reprezentanții prestatorului vor întocmi și livra beneficiarului un **Raport de service** ce va cuprinde, detaliat, toate acțiunilor efectuate în cadrul intervenției confirmate prin LISTELE DE VERIFICĂRI DE SERVICE.
- ✓ **Certificat de conformitate** -Prestatorul va emite anual un document care să certifice faptul că simulatoarele care fac obiectul activității de service, sunt actualizate și conforme cu prevederile STCW 95, cu amendamentele ulterioare și îndeplinesc standardele de certificare ale DNV sau ale altei societăți de clasificare, potrivit clasificării acordate inițial simulatorului.
- ✓ **Certificat de garanție extinsă** – Anual în termen de 10 zile de la semnarea contractului prestatorul va emite certificatul de garanție pentru hardware dedicat, care va fi valabil pe perioada derulării contractului subsecvent.

- ✓ **Raport de instruire** – document prin care prestatorul descrie planul de instruire, etapele de instruire, modalitățile de evaluare ale viitorilor instructori, precum și rezultatele obținute în urma evaluării.
- ✓ **Certificat de instruire** – Certificare care atestă dobândirea / actualizarea cunoștințelor în vederea utilizării simulatorului în calitate de instructori;
- ✓ **Raport de service pentru actualizări (update) software** – Document prin care vor fi detaliate atât softurile care au fost updatate, cât și activitățile prin care s-a realizat această activitate. Orice actualizare a programelor informatice din componența complexului de simulatoare trebuie să asigure cerințele funcționale solicitate prin caietul de sarcini inițial și să țină cont de configurația hardware existentă. Dacă actualizarea programelor informatice care urmează a fi instalată necesită modificări de hardware sau software standard (de exemplu PC-uri cu altă configurație, sisteme de operare), prestatorul va comunica acest aspect achizitorului, înainte de instalare, cu cel puțin 120 de zile înainte, pentru a putea preveni o stare de nefuncționalitate și pentru ca achizitorul să poată lua o decizie adecvată;
- ✓ **Proces verbal de recepție finală** – Document prin care se certifică toate procesele verbale de recepție intermediare, listele de verificări de service, rapoartele de service, certificatele de conformitate, rapoartele de service pentru actualizări (update) software, certificatele de garanție extinsă pentru hardware dedicat, rapoartele de instruire și certificatele de instruire. De asemenea comisia de recepție va certifica sumele din factură și va admite sau respinge factura de la plată.

6.2 Matricea pentru realizarea recepțiilor

Nr. crt.	Denumire serviciu de mentenanță	Documentele prin care se finalizează recepția
1.	Servicii de verificare și remediere a echipamentelor hardware și software <i>Servicii de verificare și remediere a defecțiunilor constatate pentru echipamentele hardware și software (o vizită pe an de minim 5 zile)</i>	Documente emise de prestator: - Lista de verificări de service (Anexele 4.1, 4.2, 4.3); - Raport de service; - Certificat de conformitate. Documente emise de beneficiar: - Proces verbal de recepție intermediar;
2.	Servicii de actualizări (update) software	Documente emise de prestator: - Raport de service pentru actualizări (update) software; Documente emise de beneficiar: - Proces verbal de recepție intermediar;
3.	Extindere garanție pentru hardware dedicat	Documente emise de prestator: - Certificat de garanție extinsă pentru hardware

Nr. crt.	Denumire serviciu de mentenanță	Documentele prin care se finalizează recepția
	<i>Extindere garanție pentru produse hardware dedicat (hardware produs de Transas/ Wartsila)</i>	dedicat. Documente emise de beneficiar: - Proces verbal de recepție intermediar;
4.	Servicii de suport online <i>Asigurare permanentă (24/7) de asistență on-line</i>	Documente emise de prestator: - Lista de verificări de service (Anexele 4.1, 4.2, 4.3); - Raport de service; Documente emise de beneficiar: - Proces verbal de recepție intermediar;
5.	Servicii training instructori <i>Anual, un curs certificare/ actualizare a cunoștințelor pentru minim 3 instructori din ANMB pe fiecare tip de simulator (durată curs minim 2 zile) (ON LINE)</i>	Documente emise de prestator: - Raport de instruire; - Certificate de instruire. Documente emise de beneficiar: - Proces verbal de recepție intermediar;

✓ Locul de desfășurare a service-ului: sediul U.M. 02192 (Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”), Str. Fulgerului, Nr. 1, Constanța, unde complexul de simulatoare este instalat, cu excepția serviciilor de suport on-line sau prin telefon/fax.

7. Modalitatea de plată

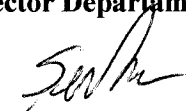
✓ Prestatorul va emite factura anual, în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la semnarea procesului verbal de recepție finală factura care va conține detaliat serviciile care au fost prestate conform documentelor de recepție și valoarea acestora. Plata se efectuează în termen de maximum 30 zile de la emiterea facturii de către prestator.

✓ Pentru serviciile care nu se vor executa, valorile corespunzătoare acestora vor fi scăzute din prețul convenit pentru îndeplinirea contractului.

Întocmit,

Director Departament Navigație și Transport Naval

Cpt.


(Sergiu ȘERBAN)

**SISTEME INSTALATE ÎN CADRUL SIMULATORULUI INTEGRAT DE CONDUCEREA
NAVEI**

Nr. Crt.	Denumirea modulelor software	U.M.	Cant
Simulator Navi Trainer Proffesional (NTPRO) 5000			
1.	Main Instructor Control and Monitoring Module	buc	1
2.	Instructor Selective Visualization Channel Module	buc	1
3.	Audio Logger Module	Buc	6
4.	Video Logger Module	Buc	15
5.	Tugandmooringfunctionality module	Buc	1
6.	ERS InterfaceFunctionality Module	Buc	1
7.	EvaluationandAssesmentFunctionality Module	Buc	1
8.	SAR OperationsFunctionality Module	Buc	1
9.	Naval Functionality Module	Buc	1
10.	Databases – Training Areas	Buc	25
11.	Databases – Ships	Buc	26
12.	Console (conning display) module	Buc	13
13.	ARPA / Radar simulation module	Buc	15
14.	AdditionalInstruments Console Module	Buc	1
15.	Visualisation (VIS 4000) Chanel Module	Buc	13
16.	SeagullCorrection Module	Buc	10
17.	TransasNavi-Sailor ECDIS Module	Buc	15
18.	Aditiional Instructor Control and Monitoring Module	Buc	1
19.	ConningVisualizationchannel	Buc	9
Simulator TechSimEngine Room Simulator (ERS) 5000			
20.	Techsim ERS 5000 platform	Buc	1
21.	MAN BW ECME – Container Ship Model	Buc	1
22.	Dual Fuel Diesel – Electric LNG Carrier	Buc	1
23.	ERS MAN BW 6S60MC – C Tanker LCC Vis	Buc	1
24.	ERS ANZAC	buc	1

• **Hardware dedicat**

Nr. Crt.	Denumire Hardware	Cantitate
1.	133-407 AnschutzBearingRepeater 360 (IP56)	1
2.	142-117 Pelorus stand for bearingrepeater	1
3.	143-024 BearingSight Standard	1
4.	AIS/GPS Display unit SAAB R4	1+1+3+6
5.	Alarm Panel AP 4365	1+1
6.	Autopilot Panel	1+1
7.	BM-E Radar Keyboard Kit	1
8.	Connection Box	1+1+3+3
9.	Engine Panel	1+1+3
10.	ES6 Keyboard	1
11.	ES6 Trackball	1

Nr. Crt.	Denumire Hardware	Cantitate
12.	Fire Alarm Panel	1
13.	General panel	1+1+3
14.	Handset	13
15.	ICP Converter I-7520A,RS-232<->RS-422/485	1+1+3+6
16.	Interface Set (USB-CAN Interface unit)	1+1+3+2
17.	Lights Panel	1
18.	Lilaas LF 80 steering Wheel	6
19.	Lilaas LF 90D	6
20.	Log Panel	1
21.	Overhead Display	1
22.	PITCH AnalogueIndicators(two)	1
23.	PSU 240 V 240 W	1+1+3+2
24.	PSU(24V) 2,5A	1+1+3+6
25.	RPM AnalogueIndicators(two)	1
26.	Rudder Panel	1+1+3
27.	Sound Signals Panel	1+1
28.	Steering Panel	1+1
29.	SteeringShaft	1+1+3
30.	Steering Wheel	1+1+3
31.	Telegraph LF120D	1+1
32.	Telegraph LF90D	3
33.	Thrusters Panel	1
34.	Trackball – 3 button	6+6+12
35.	Transas Compact GMDSS Console TGS-4000	1+1
36.	USB Audio unit	13
37.	USB inputs unit	6
38.	Visualization Control Panel	1+1+3
39.	8 Channel Analog Input Unit (-10V + 10V)	1
40.	AlarmLightColumn	1
41.	Connection Box	8
42.	Interface Set (USB-CAN Interface unit)	7
43.	Machinetelegraph	1
44.	PSU 240V 60W	1
45.	Trackball – 2 button	13

SISTEMELE INSTALATE ÎN CADRUL SIMULATORULUI INTEGRAT DE CONDUCEREA NAVEI

- Zone de navigație**

Nr.crt.	Lista zonelor de navigație
1.	MANGALIA
2.	CONSTANTA
3.	MIDIA
4.	SULINA
5.	NEW YORK
6.	EUROPORT
7.	BOSFOR
8.	MALLAKA
9.	SUEZ
10.	BELT
11.	DOVER
12.	GIBRALTAR
13.	DARDANELE
14.	OSAKA BAY
15.	RIVER PLATE
16.	HONG KONG
17.	JEBEL ALI
18.	KOUROU
19.	MALTA
20.	GREAT BRITAIN SOUTH COAST
21.	LE HAVRE AND APPROACHES
22.	LOS ANGELES
23.	ZEEBRUGE 2
24.	OPEN SEA
25.	SINGAPORE STRAIT

- Tipuri de nave**

Nr.crt.	Lista navelor proprii
1.	Bulkcarrier 2 (Dis. 76800t) bl
2.	Container ship 2 (Dis 93130t)
3.	Container ship 9 (Dis 188280t)
4.	Frigate ("Oliver Perry" class)
5.	Frigate 7
6.	LPG 1 (Dis. 33089t)
7.	Multirolesupportship (Dis 2250t)
8.	OPV 1 (Dis 1706t)
9.	OSV 2 (Disp 4179t)
10.	Ro-Ropassengerferry (Dis. 7100t)
11.	Shuttletanker (Dis. 152957t)
12.	Training ship (Dis. 17160t)
13.	Frigate 6

Nr.crt.	Lista navelor proprii
14.	Container ship 1 (dis. 32025)
15.	Container ship 12 (dis. 164300)
16.	Container ship 13 (13300 TEU)
17.	ABB AzipodCruiser
18.	Chemicaltanker 7
19.	Container ship 23 (11400 TEU)
20.	Container ship 24 (16000 TEU)
21.	Container ship 28 (2100 TEU)
22.	Container ship 29 (9300 TEU)
23.	Container ship 3 (dis. 83105 t)
24.	Crude oiltanker 4
25.	LNG 19 ETKI-QF
26.	Motor yacht (dis. 15,3 t)

**SISTEMELE INSTALATE ÎN CADRUL SIMULATORULUI DE COMUNICAȚII
MARITIME GMDSS**

Nr. Crt.	Denumirea modulelor software	U.M.	Cant
1	Platformă TGS S.N. 1738344	Buc	1
2	GMDSS Instructor Workplace Software	Buc	1
3	GMDSS Instructor Workplace Software – Supervisor Terminal	Buc	1
4	GMDSS Aditonal Instructor Workplace Software	Buc	1
5	VTMS Operator Workplace (Navi Harbour v. 4.10)	Buc	1
6	VTMS TraineeWorkplace Software	Buc	1

• **Hardware dedicat**

Nr. Crt.	Denumire Hardware	Cantitate
1	Transas Compact GMDSS Console	2
2	TGS Handset	13

**SISTEMELE INSTALATE ÎN CADRUL SIMULATOR PENTRU MANIPULAREA
MĂRFURILOR LICHIDE (TECHSIM LCHS 5000)**

Nr. Crt.	Denumirea modulelor software	U.M.	Cant
1	Techsim LCHS 5000 platform	Buc	1
2	Modul tancuri petroliere (Product tanker v 2.1.4393.7)	Buc	1
3	Modul tancuri chimice (Chemicaltanker v 1.1.4250.37)	Buc	1
4	Modul tancuri LNG (LNG membrane tanker v 2.0.4650.43)	Buc	1
5	Modul terminal produse chimice (Chemical terminal v 1.1.4250.37)	buc	1

LISTĂ VERIFICĂRI DE SERVICE LA SIMULATORUL INTEGRAT DE CONDUCEREA NAVEI

1. Simulatorul Navi Trainer Profesional (NTPRO) 5000

Puneți un semn [✓] în coloana *Verificat*. Scrieți comentarii pentru fiecare sarcină în coloana *Observații*.

a. La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;	
	Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;	
	Testarea operabilității memoriei RAM;	
	Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;	
	Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;	
	Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare, dacă este cazul;	
	Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/echipamentelor.	

b. La hardware dedicat:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;	
	Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.	
	Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;	
	Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/echipamentelor;	

c. La software standard:

Verificat	Sarcină	Observații
	Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;	
	Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;	
	Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.	

d. La software de simulare:

Verificat	Sarcină	Observații
	Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.	
	Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.	
	Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.	
	Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.	
	Crearea unei copii de rezervă a configurației.	

Versiunea de software instalată:

Ce este nou în cadrul programului software:

Lista programelor software/ echipamentelor hardware pentru fiecare punte va fi detaliată mai jos:

Main Bridge

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Intermediary Bridge

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Secondary Bridge 1

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Secondary Bridge 2

Descriere	Referința produsului	Cantitate

--	--	--

Secondary Bridge 3

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Virtual Bridge 1

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Virtual Bridge 2

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Virtual Bridge 3

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Virtual Bridge 4

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Virtual Bridge 5

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Virtual Bridge 6

Descriere	Referința produsului	Cantitate

New Bridge 1

Descriere	Referința produsului	Cantitate

New Bridge 2

Descriere	Referința produsului	Cantitate

--	--	--

2. Simulatorul TechSimEngine Room Simulator (ERS) 5000

Puneți un semn [✓] în coloana *Verificat*. Scrieți comentarii pentru fiecare sarcină în coloana *Observații*.

a. La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspekția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;	
	Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;	
	Testarea operabilității memoriei RAM;	
	Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;	
	Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;	

b. La hardware dedicat:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspekție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;	
	Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.	
	Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;	
	Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;	

c. La software standard:

Verificat	Sarcină	Observații
	Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;	
	Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;	
	Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanta sistemului.	

d. La software de simulare:

Verificat	Sarcină	Observații
	Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.	
	Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.	
	Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.	
	Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.	
	Crearea unei copii de rezervă a configurației	

Versiunea de software instalată:

Ce este nou în cadrul programului software:

Lista programelor software/ echipamentelor hardware pentru fiecare compartiment mașini va fi detaliată mai jos:

Sala de Control a Mașinilor – Engine Control Room

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Sala Mașinilor – Engine Room

Descriere	Referința produsului	Cantitate

Sala Generator de Avarie – Emergency Generator Room

Descriere	Referința produsului	Cantitate

LISTĂ VERIFICĂRI DE SERVICE LA SIMULATORUL DE COMUNICAȚII MARITIME GMDSS

Puneți un semn [✓] în coloana *Verificat*. Scrieți comentarii pentru fiecare sarcină în coloana *Observații*.

a. La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;	
	Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;	
	Testarea operabilității memoriei RAM;	
	Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;	
	Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;	
	Verificarea lămpilor proiectoarelor pentru ardere și a timpului total de operare, dacă este cazul;	
	Reglarea și corectarea geometriei imaginii de vizualizare a proiectoarelor, dacă este necesar;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor.	

b. La hardware dedicat:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspecție vizuală a capacității de lucru a echipamentelor hardware dedicat;	
	Verificarea funcționalității echipamentului hardware dedicat cu ajutorul utilitarul de service.	
	Calibrarea echipamentelor analogice și a scripturilor de modificare, dacă este necesar;	
	Verificarea funcționării echipamentului ca parte a simulatorul integrat de navigație;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/ echipamentelor;	

c. La software standard:

Verificat	Sarcină	Observații
	Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;	
	Verificarea setărilor și configurației sistemului de	

	operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;	
	Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.	

d. La software de simulare:

Verificat	Sarcină	Observații
	Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele, zone.	
	Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.	
	Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.	
	Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemul.	
	Crearea unei copii de rezervă a configurației.	

Versiunea de software instalată:

Ce este nou în cadrul programului software:

Lista programelor software/ echipamentelor hardware pentru fiecare stație de lucru va fi detaliată mai jos:

Simulator de comunicații maritime GMDSS

Descriere	Referința produsului	Cantitate

LISTĂ VERIFICĂRI DE SERVICE LA SIMULATORUL PENTRU MANIPULAREA MĂRFURILOR LICHIDE

Puneți un semn [✓] în coloana *Verificat*. Scrieți comentarii pentru fiecare sarcină în coloana *Observații*.

a. La infrastructura hardware pusă la dispoziție de beneficiar:

Verificat	Sarcină	Observații
	Inspecția vizuală a computerelor și a echipamentului de rețea;	
	Verificarea cu ajutorul softurilor specializate a discurilor HDD și SSD pentru erori și sectoare eronate;	
	Testarea operabilității memoriei RAM;	
	Curățarea ventilatoarelor și a deschiderilor tehnologice ale echipamentelor de praf și a trackball-urilor de murdărie;	
	Actualizare driverelor echipamentelor hardware, dacă este necesar;	
	Oferirea de recomandări așa cum este necesar pentru reparația sau înlocuirea echipamentului/echipamentelor.	

b. La software standard:

Verificat	Sarcină	Observații
	Analiza jurnalelor de sistem ale sistemului de operare instalat pentru erori recurente;	
	Verificarea setărilor și configurației sistemului de operare Windows astfel încât computerului să funcționeze ca parte a simulatorului;	
	Curățarea fișierelor temporare și a jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.	

c. La software de simulare:

Verificat	Sarcină	Observații
	Verificarea relevanței versiunilor: simulator, patch, modele.	
	Instalarea actualizărilor, dacă sunt disponibile.	
	Analiza jurnalelor simulatorului pentru erori și eliminarea cauzele lor, dacă este posibil.	
	Curățarea fișierelor temporare și jurnalelor pentru a crește performanța sistemului.	
	Crearea unei copii de rezervă a configurației.	

Versiunea de software instalată:

Ce este nou în cadrul programului software:

Lista programelor software/ echipamentelor hardware pentru fiecare stație de lucru va fi detaliată mai jos:

Simulatorul pentru manipularea mărfurilor lichide TechSim LCHS 5000

Descriere	Referința produsului	Cantitate