



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA MARITIMĂ DIN CONSTANȚA**

900663, CONSTANȚA, str. Mircea cel Bătrân, nr. 104, ROMÂNIA  
Fax: +40-241-617260, Tel: +40-241-664740,  
E-mail: [info@cmu-edu.eu](mailto:info@cmu-edu.eu) Web: [www.cmu-edu.eu](http://www.cmu-edu.eu)



Nr. înregistrare: ...../.....

Aprobat:  
Rector,  
Prof. univ. dr. ing. Violeta - Vali CIUCUR

Avizat:  
Director General Administrativ,  
Jr. Cristian TIȚOIU

Conf.univ.dr.ing. Gabriel-Mărgărit RAICU

## Secțiunea II - CAIET DE SARCINI

privind achiziția de “**SIMULATOR COMPARTIMENT MAȘINĂ**”, cod CPV 34150000-3 *Simulatoare (Rev.2)*, pentru Digitalizarea Universității Maritime din Constanța, cod proiect 828727297, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), în cadrul apelului Granturi pentru digitalizarea universităților

**Autoritatea Contractantă exclude din procedura de atribuire orice persoană fizică sau juridică, având calitatea de Ofertant/Ofertant asociat /Terț susținător/Subcontractant, care nu se încadrează în definiția:**

**operator economic** - orice persoană fizică sau juridică, de drept public ori de drept privat, sau grup ori asociere de astfel de persoane, inclusiv orice asociere temporară formată între două ori mai multe dintre aceste entități, care oferă în mod licit pe piață executarea de lucrări, furnizarea de produse ori prestarea de servicii, și care este/sunt stabilită/stabilite în:

- (i) un stat membru al Uniunii Europene;
- (ii) un stat membru al Spațiului Economic European (SEE);
- (iii) țări terțe care au ratificat Acordul privind Achizițiile Publice al Organizației Mondiale a Comerțului (AAP), în măsura în care contractul de achiziție publică atribuit intră sub incidența anexelor 1, 2, 4 și 5, 6 și 7 la Apendicele I al Uniunii Europene la acordul respectiv;
- (iv) țări terțe care se află în proces de aderare la Uniunea Europeană;
- (v) țări terțe care nu intră sub incidența pct. (iii), dar care sunt semnatare ale altor acorduri internaționale prin care Uniunea Europeană este obligată să acorde accesul liber la piața în domeniul achizițiilor publice.

## Cuprins

<b>1 INTRODUCERE .....</b>	<b>3</b>
<b>2 CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE PRODUSE .....</b>	<b>4</b>
2.1 INFORMAȚII DESPRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ .....	4
2.2 INFORMAȚII DESPRE CONTEXTUL CARE A DETERMINAT ACHIZIȚIONAREA PRODUSELOR .....	4
2.3 INFORMAȚII DESPRE BENEFICIILE ANTICIPATE DE CĂTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ .....	8
2.4 ALTE INIȚIATIVE/PROIECTE/PROGRAME ASOCIATE CU ACEASTĂ ACHIZIȚIE DE PRODUSE .....	9
2.5 CADRUL GENERAL AL SECTORULUI ÎN CARE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ÎȘI DESFĂȘOARĂ ACTIVITATEA ...	9
2.6 FACTORI INTERESAȚI ȘI ROLUL ACESTORA .....	10
<b>3 PRODUSE SOLICITATE .....</b>	<b>10</b>
3.1 OBIECTIVUL GENERAL LA CARE CONTRIBUIE FURNIZAREA PRODUSELOR .....	10
3.2 OBIECTIVUL SPECIFIC LA CARE CONTRIBUIE FURNIZAREA PRODUSELOR .....	10
3.3 DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE SI A OPERAȚIUNILOR CU TITLU ACCESORIU NECESAR A FI REALIZATE	10
3.3.1 PRODUSE SOLICITATE .....	11
3.3.2 DISPONIBILITATE (UPTIME) .....	30
3.4 EXTENSIBILITATE/MODERNIZARE (UPGRADE) .....	30
3.5 FURNIZAREA DE PRODUSE DE GARANȚIE SUPERIOARĂ.....	30
3.6 GARANȚIE .....	30
3.7 LIVRARE, AMBALARE, ETICHETARE, TRANSPORT SI ASIGURARE PE DURATA TRANSPORTULUI .....	32
3.8 OPERAȚIUNI CU TITLU ACCESORIU .....	33
3.8.1 INSTALARE, TESTARE, PUNERE IN FUNCȚIUNE .....	33
3.8.2 INSTRUIREA PERSONALULUI PENTRU UTILIZARE .....	34
3.9 SERVICII DE MENTENANȚĂ .....	35
3.9.1 MENTENANȚĂ PREVENTIVĂ ȘI CORECTIVĂ ÎN PERIOADA DE GARANȚIE .....	35
3.9.2 MENTENANȚA CORECTIVĂ IN PERIOADA POST-GARANȚIE .....	35
3.9.3 MENTENANȚA EVOLUTIVĂ IN PERIOADA DE GARANȚIE .....	36
3.10 SUPORT TEHNIC .....	37
3.11 PIESE DE SCHIMB SI MATERIALE CONSUMABILE PENTRU ACTIVITĂȚILE DIN PROGRAMUL DE MENTENANTA CORECTIVA DUPĂ EXPIRAREA GARANȚIEI .....	38
3.12 APROBĂRI/ AUTORIZĂRI .....	38
3.13 MODIFICĂRI, CABLĂRI, RACORDĂRI .....	39
3.14 MEDIUL ÎN CARE ESTE OPERAT PRODUSUL .....	39
3.15 CONSTRÂNGERI PRIVIND LOCAȚIA UNDE SE VA EFECTUA INSTALAREA .....	39
<b>4 ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR .....</b>	<b>40</b>
4.1 ATRIBUȚII ȘI RESPONSABILITĂȚI OFERTANT/ CONTRACTANT .....	40
4.2 ATRIBUȚII ȘI RESPONSABILITĂȚI AUTORITATE CONTRACTANTĂ .....	40
<b>5 DOCUMENTAȚII CE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU PRODUSELE .....</b>	<b>41</b>
<b>6 RECEȚIA PRODUSELOR .....</b>	<b>41</b>
<b>7 MODALITATI SI CONDITII DE PLATA .....</b>	<b>42</b>
<b>8 CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI OFERTANT.....</b>	<b>43</b>
<b>9 MANAGEMENTUL/GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚI DE RAPORTARE ÎN CADRUL CONTRACTULUI .....</b>	<b>43</b>
<b>10 EVALUAREA PERFORMANȚEI CONTRACTANTULUI .....</b>	<b>44</b>
<b>11 CLAUZĂ PRIVIND ACCESUL ÎN INSTITUȚIILE PUBLICE.....</b>	<b>45</b>
<b>12 ANEXE .....</b>	<b>45</b>
<b>13 FACTORII DE EVALUARE TEHNICI ȘI ALGORITM DE CALCUL.....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUCERE

Prezentul Caiet de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și cuprinde ansamblul specificațiilor tehnice minime privind furnizarea produselor care fac obiectul procedurii de atribuire, cerințe pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora și depune, în cadrul ofertei sale, propunerea tehnică și propunerea financiară.

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

În cadrul acestei proceduri, Universitatea Maritimă din Constanța îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Autoritate Contractantă în cadrul Contractului.

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

Cerințele specificate în Caietul de sarcini vor fi considerate ca fiind minime și obligatorii. Oferta care nu respectă cerințele minime, obligatorii, prevăzute în Caietul de sarcini va fi considerată neconformă și va fi respinsă.

Specificațiile tehnice care indică un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care se refera la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică sau la standarde sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a caracteristicilor produselor ce urmează a fi achiziționate și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici. Aceste specificații vor fi întotdeauna considerate ca având mențiunea «*sau echivalent*».

Toate produsele oferite trebuie să fie noi, nefolosite și să încorporeze toate îmbunătățirile recente în proiectare și structura materialelor. Prin sintagma "toate produsele/tuturor produselor" se înțelege "toate produsele aferente achiziției".

Caietul de sarcini este anexă la Contractul ce se încheie între Autoritatea Contractantă (beneficiar) și Contractant (furnizor).

Informațiile din această secțiune trebuie citite și interpretate în corelație cu:

- a. informațiile prezentate în toate celelalte secțiuni ale Documentației de atribuire;
- b. orice eventuale clarificări și răspunsuri la solicitările de clarificări emise de către Autoritatea Contractantă în perioada cuprinsă între publicarea Anunțului de participare și termenul/termenele specificat(e) în Anunțul de participare.

## 2 CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE PRODUSE

### 2.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Tabel 1

Nr.	Informație	Detaliiere
1	Autoritate Contractantă:	<b>UNIVERSITATEA MARITIMĂ DIN CONSTANȚA</b>
	Adresa	Strada: Mircea cel Bătrân , nr. 104, Cod poștal: 900633, Cod NUTS: RO223 - Constanța, localitate: Constanța, țara: Romania
	Date de contact	telefon: +40 0241/664740, fax: +40 0241/617260, e-mail: <a href="mailto:achizitii@cmu-edu.eu">achizitii@cmu-edu.eu</a> , adresa Internet (URL): <a href="https://cmu-edu.eu/">https://cmu-edu.eu/</a> ,
2	Misiune	<p>Misiunea Universității Maritime din Constanța este de a pregăti specialiștii necesari activităților de transport maritim, precum și de a derula activități de cercetare în domenii științifice conexe, cu accent pe recunoașterea competiției ca factor de progres și pe managementul calității, instrument al perfecționării continue a procesului de învățământ și de cercetare.</p> <p>De a promova educația și cercetarea în concordanță cu exigențele unei societăți bazate pe cunoaștere prin formarea inițială, educație continuă și integrare în circuitul valorilor universitare.</p> <p>De a contribui la dezvoltarea locală, regională și națională prin implicarea membrilor comunității academice la nivel social, economic și cultural.</p> <p>În realizarea misiunii sale, Universitatea Maritimă din Constanța asigura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formarea de competențe generale, specializate și transversale compatibile cu stadiul de modernizare a societății;</li> <li>- Dezvoltarea de parteneriate cu alte universități (sprijinirea mobilității prin programul Erasmus+) în vederea dezvoltării unor specializări comune și derularea unor programe de învățământ universitar și postuniversitar;</li> <li>- Stabilirea unor protocoale bilaterale cu universitățile de marină și firme de crewing din întreaga lume pentru asigurarea schimbului de studenți și cadre didactice și pentru realizarea unui schimb de experiență în domeniul maritim.</li> </ul>
3	Sectorul de activitate	<b>Educație</b>
4	Activitate principală/ atribuția principală	Asigurarea de programe de studii de licență și master, promovarea educației și cercetării, pregătirea unui personal cu nivel înalt de calificare

### 2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

**Titlul proiectului:** Digitalizarea UMC

**Beneficiar:** Universitatea Maritimă din Constanța

**Valoarea totală a proiectului,** inclusiv finanțarea: 15.468.243,26 lei, TVA inclus.

**Data începerii și data finalizării proiectului:** 19.09.2022 – 31.12.2025.

**Codul proiectului:** 828727297

**Finanțare:** prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), în cadrul apelului Granturi pentru digitalizarea universităților din Componenta 15 - Educație, a PNRR, Reforma 5: Adoptarea cadrului legislativ pentru digitalizarea educației, Investiția 16: Digitalizarea universităților și pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului.

#### **Autoritatea Contractantă urmărește:**

1. Consolidarea și dezvoltarea infrastructurii IT;
2. Înființarea unui centru de inovare digitală și competențe digitale cu rol în creșterea competențelor digitale ale cadrelor didactice, studenților și personalului administrativ;
3. Dezvoltare și implementarea de tehnologii digitale (aplicații, platforme, software) pentru a îmbunătăți și, pentru a extinde educația și formarea studenților de la toate ciclurile de studii:
  - Platformă pentru admitere online - translatarea întregului proces de admitere în mediul online;
  - O nouă platformă eLearning - managementul suporturilor de curs, seminar și laborator (upload materiale didactice și lucrări, feedback, evaluare, examene, note etc), asigurarea predării de tip MOOC (massive online open course);
  - Asigurarea interacțiunii online cu studenții, publicarea structurată a materialelor de curs și evaluarea cunoștințelor studenților. Acestea vor fi extinse cu noi funcționalități care să permită derularea de laboratoare online, analiza rezultatelor învățării și a feedback-ului din partea studenților;

- Platformă pentru activitatea didactică și management educațional;
  - Platforma de evidență și management studenți și cadre didactice;
  - Platformă pentru managementul de documente;
  - Platformă tip centru de cercetare și transfer tehnologic de tip incubator antreprenorial;
  - Platformă pentru migrarea datelor din softul actual de gestiune spre noua platformă dezvoltată;
  - Platformă pentru realizarea de materiale educaționale digitale;
  - Servicii informatice de conversie a cursurilor existente în format digital interactive;
  - Servicii informatice de creare de module de curs noi și inovative;
4. Modernizarea laboratoarelor existente și actualizarea dotării cu echipamente noi și software actualizat pentru simulatoarele utilizate în procesul de instruire f2f (face-to-face) și/sau online.

Modernizarea următoarelor laboratoare:

- Informatică aplicată;
  - Laborator de automatizări și acționari hidro-pneumatice;
  - Arhitectura sistemelor de calcul;
  - Laborator de microcontrolere, microprocesoare și procesoare de semnal în comunicații;
  - Simulatorul naval pentru compartimentul mașină;
  - Simulatorul de Poziționare Dinamică.
5. Dezvoltarea de noi laboratoare care să corespundă nevoii pregătirii de specialiști pentru profesiile viitorului, astfel:
- Laborator de Generatoare de abur și tubine cu abur și gaz;
  - Simulator nou pentru navigație și manevră a navelor;
  - Laborator de Securitate cibernetică și protecția infrastructurilor critice;
  - Laborator de Industrie 4.0 și IoT;
  - Laborator de Imagistică satelitară;
  - Laborator de Simulare numerică avansată multidomeniu - cursuri de masterat, doctorat și cercetare.
6. Modernizarea curriculei programelor de licență și masterat prin introducerea de discipline pentru dezvoltarea competențelor digitale.
7. Autorizarea de noi specializări și programe de studii de licență, masterale și doctorat, astfel: 1 program de licență, 1 program de masterat și 1 program de doctorat.

## **DESCRIEREA PROIECTULUI**

### **Obiectivele proiectului**

**Obiectivul general al proiectului** îl reprezintă consolidarea structurii IT corelată cu îmbunătățirea infrastructurii digitale, precum și dezvoltarea competențelor digitale ale personalului academic constituit din studenți, cadre didactice, personal didactic auxiliar și de cercetare.

### **Obiective Specifice**

OS1 – Eficientizare organizațională, operațională și individuală prin implementarea unei infrastructuri digitale la nivelul universității pentru crearea de noi laboratoare de cercetare dotate cu echipamente pentru dezvoltarea unor direcții noi de cercetare digitalizată, precum și înființarea de noi laboratoare cu simulatoare dotate cu echipamente digitale inovative de instruire și pregătire practică a studenților.

OS2 – Îmbunătățirea proceselor de învățare și instruire a studenților prin modernizarea laboratoarelor/simulatoarelor existente și dotarea lor cu echipamente digitale inovative de instruire și pregătire practică a studenților.

OS3 – Îmbunătățirea managementului proceselor educaționale prin implementarea de platforme noi în cadrul universității care să asigure aplicarea unor instrumente și metode inovative digitale de predare-învățare și de instruire a studenților.

OS4 – Eficientizare organizațională, operațională prin îmbunătățirea managementului proceselor dată de implementarea de sisteme informatice/platforme care asigură interoperabilitatea datelor de evidență online a școlarității și a activităților didactice și de evaluare a studenților.

OS5 – Înființarea unui “Centru pentru educație digitală”, cu scopul susținerii de cursuri de formare pentru educație digitală de înaltă performanță, precum și cursuri pentru dezvoltarea aptitudinilor și competențelor digitale relevante la nivelul

universității, pentru toți studenții de la ciclurile universitare licență, master și doctorat, precum și pentru personalul didactic, didactic auxiliar și de cercetare, în corelare cu Cadru european al competențelor digitale DigComp.

OS6 – Eficientizare organizațională, operațională și individuală prin implementarea unui sistem informatic care asigură interoperabilitatea între componentele informatice de securitate și, prin funcțiile sale, care să contribuie fundamental la protecția sistemelor informatice și a informațiilor vehiculate de la nivelul infrastructurilor create în universitate, precum și creșterea disponibilității și nivelului de încredere în serviciile oferite de universitate mediului academic, mediului de afaceri/administrației publice, asigurând totodată, eficientizarea și creând premise pentru modernizarea acestora, inclusiv prin minimizarea timpului dedicat activităților de recuperare/restaurare ca urmare a unui incident sau atac cibernetic.

## Context

În ultimele 3 (trei) decenii transporturile maritime au intrat într-un amplu proces de transformare tehnologică, prin prisma unei abordări bazate pe eficientizare și procese cu costuri optimizate, precum și implementarea de soluții care să asigure în viitor competitivitatea în domeniul maritim.

Digitalizarea navelor necesită tehnologii și soluții noi în toate etapele lor de funcționare, care să corespundă cerințelor viitorului, privind operarea mai eficientă și digitală a acestora. Retehnologizarea și digitalizarea navelor existente joacă, de asemenea, un rol esențial.

Pentru a asigura buna funcționare a navelor, componentele maritime trebuie să se completeze reciproc în mod optim și să permită un control și o interconectare eficientă.

Automatizările și digitalizarea de la bordul navelor impun necesitatea unor ingineri-ofițeri electromecanici tot mai bine pregătiți și instruiți în operarea navelor maritime și fluviale ce au implementate diferite tehnologii de automatizare, precum și cunoașterea operării cu soluții complete pentru monitorizarea performanțelor motoarelor termice navale, a sistemelor de propulsie și a sistemelor de auxiliare de generare de energie, cu care acestea sunt însoțite.

Primele nave autonome – fără echipaje și acționate de la distanță prin satelit – și-au făcut apariția pe mările și oceanele lumii, dar și pe apele interioare.

În iunie 2020, Comisia Europeană anunța că va stimula, cu 70 de milioane de euro, investițiile în tehnologia 5G, cu aplicație în transporturi, proiectele finanțate urmând a deschide calea spre utilizarea pe cale largă a mijloacelor autonome pe rutele principale, feroviare și maritime. Pe baza noii tehnologii de comunicații urmează a se crea coridoare rutiere, feroviare și maritime 5G, ecosisteme de transport (cuprinzând drumuri, căi ferate, porturi și rute maritime) în care mobilitatea este autonomă și conectată.

Pentru creșterea gradului de utilizare a căilor navigabile și a porturilor situate pe rețeaua TEN-T **este deosebit de importantă sprijinirea investițiilor în dotarea universităților care pregătesc resursa umană înalt calificată, ce va opera în sectorul naval și portuar.**

Potrivit unui studiu recent din jurnalul Industrial Proceedings Manufacturing publicat ca parte a Conferinței internaționale privind Industria 4.0 și fabricarea inteligentă, conceptul de Maritime 4.0 permite:

- Integrarea automată a datelor reale în luarea deciziilor
- Adoptarea și implementarea tehnologiilor conectate pentru proiectare, producție și operare
- Reducerea impactului asupra mediului al navelor, legat de producție, exploatare și eliminare, inclusiv emisiile, zgomotul subacvatic și utilizarea materialelor
- Operare accesibilă și durabilă
- Reducerea riscurilor, creșterea siguranței și securității

Este esențial ca în viitorul apropiat, constructorii de nave să acorde prioritate progreselor digitale. Supravegherea digitală a activelor maritime și navale începe nu pe mare, ci chiar la începutul ciclului de viață al unei nave, în procesul de proiectare și în etapa de fabricație a acesteia.

Noile activități de producție induse de conceptul Industria 4.0, deja produce schimbări importante pentru transformarea industriei construcțiilor navale și înființarea de „șantiere navale digitale” și transpunerea în practică a noului concept de „Șantier naval 4.0”.

Beneficiile construcției navale digitale și, mai ales, susținerea acestuia, este dată de perspectiva îmbunătățirilor semnificative ale productivității, eficienței, fiabilității, calității și siguranței pe parcursul ciclului de viață al navelor.

**Dotările viitoare din laboratoarele viitorului la o universitate, trebuie să asigure pe lângă suportul tehnologic de instruire modernă și capabilități pentru inovare și cercetare specializată în domeniul maritime și portuar** (spre exemplu: posibilitatea de realizare de studii și cercetări de eficientizarea prin automatizare și digitalizare, cercetarea în simulatoare software pentru controlul remorcherelor, pentru acostarea automată a navelor maritime în danele de operare, sonde de verificare adâncimi, poluare etc.) **prin intermediul masteranzilor, doctoranzilor și corpului profesoral și de cercetare existent în Universitatea**

## **Maritimă Constanța.**

Având în vedere toate acestea, **necesitatea modernizării bazei materiale în vederea asigurării cu echipamente performante de instruire a studenților noștri constituie o prioritate.**

### **SITUAȚIE INIȚIALĂ**

În prezent Universitatea deține dotări de laborator, dar multe dintre ele sunt clasice, uzate moral și nu corespund cerințelor actuale din domeniu. În plus nu corespund tendințelor viitoare de digitalizare a activităților materializate prin conceptele moderne dezvoltate la nivel mondial „Maritime 4.0”, „Șantier naval 4.0” și „Industrie 4.0”.

Deși Universitatea Maritimă din Constanța are o dotare bună cu tehnică de calcul, numărul softurilor specializate specifice domeniului, necesare pentru instruirea studenților, este redus și atunci când există, numărul de licențe este mic, astfel că procesul didactic se desfășoară cu dificultate.

Infrastructura digitală a Universității a fost realizată pe etape, în funcție de necesitățile curente imediate, și din acest motiv suferă de probleme de compatibilitate și coerență.

Digitalizarea activității din Universitate s-a făcut la limita de funcționalitate pentru a face față problemelor apărute în pandemie, ea este funcțională dar mai are multe goluri și probleme de integrare și compatibilitate.

### **SITUAȚIE PROPUȘĂ**

În urma realizării investiției, baza materială a Universității se va îmbogăți considerabil. Astfel vor fi achiziționate:

1) Platforme specializate pentru managementul activității didactice și management educațional

Platforma include :

- Managementul unitar al utilizatorilor educaționali și de cercetare
- Platforma de evidență și management studenți și cadre didactice Erasmus
- Aplicație Studenți Erasmus
- Centru de cercetare și transfer tehnologic de tip incubator antreprenorial

2) Gestionare state de funcții didactice

3) Modernizarea laboratoarelor și simuloarelor – suport pentru susținerea activităților didactice și a celor de cercetare

Număr de laboratoare modernizate și extinse, dintre care enumerăm:

#### **a) Laborator de automatizări și acționari hidro-pneumatice**

Laborator de acționari electro-hidro-pneumatice prezente în toate sistemele de automatizare și comanda de la distanță din sistemele navale și nu numai. Sistemele sunt prezente în toate instalațiile automate dezvoltate intens în ultima perioadă fundamentală a industriei 4.0. sunt de mare interes și de actualitate

Dotare:

Stand acționari hidro-pneumatice cu instrumentație virtuală

- Componente hidraulice și pneumatice transparente
- Distribuitoare electro-pneumatice
- Elemente de comandă și reglaj pneumatice

Stand cu vane de control pentru reglarea proceselor

- Vana comandată electric;
- Vana comandată pneumatic

#### **b) Simulatorul naval pentru compartimentul mașină**

Dotare de bază pentru specializarea studenților de la Electromecanică, cerută obligatoriu de ANR (Autoritatea Navală Română), EMSA (European Maritime Safety Agency), STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers), Companiile de crewing pentru specializarea studenților care doresc să devină Ofiteri maritimi.

Dotare: Extindere și update Software K-Sim Engine Desktop Simulator Licenses

- K-Sim Engine DEDF 42 Cruise Ferry II
- K-Sim Engine L22 MAN ME GI LNG
- K-Sim Engine M11 Container feeder

4) Crearea de noi laboratoare și simulatoare – suport pentru susținerea activităților didactice și a celor de cercetare

Număr de laboratoare - 7, dintre care enumerăm:

**a) Laborator de Generatoare de abur și turbine cu abur și gaz**

Dotarea și este cerută de ANR (Autoritatea Navală Română), EMSA (European Maritime Safety Agency), STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers), Agenții de crewing. Datorită lipsei acestor dotări Brevetele Ofiterilor mecanici din 2018 nu mai sunt valabile pentru propulsia cu abur (sunt limitate):

Dotare:

- Stand generator de abur cuplat cu turbina
- Stand turbina cu gaz

**b) Laboratorul Simulare numerică avansată multidomeniu - cursuri de masterat, doctorat și cercetare**

Soft de simulare CAD-MEF multidomeniu, necesar la toate specializarile de la masterat, pentru modelarea și simularea fenomenelor fizice de la diverse discipline (Rezistența Materialelor, Tehnologia materialelor, Mecanica fluidelor, Dinamica fluidelor polifazice, Fizica, Hidraulica, Chimie) doctorat și pentru cercetare:

Necesar Software :

- Upgrade la ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100) - Asys complet inclusiv Electric 10 licențe research și 100 student și licența calcul Paralel (este indispensabil pentru activitatea de la masterat și pentru cercetare ar fi neapărat necesar)

### 2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Ca urmare a realizării investiției, Universitatea Maritimă din Constanța va beneficia de:

1. Consolidarea și dezvoltarea infrastructurii IT;
2. Inițierea unui centru de inovare digitală și competențe digitale cu rol în creșterea competențelor digitale ale cadrelor didactice, studenților și personalului TESA;
3. Dezvoltare și implementarea de tehnologii digitale (aplicații, platforme, software) pentru a îmbunătăți și pentru a extinde educația și formarea studenților de la toate ciclurile de studii:
  - Platformă pentru admitere online - translația întregului proces de admitere în mediul online;
  - O nouă platformă eLearning - managementul suporturilor de curs, seminar și laborator (upload materiale didactice și lucrări, feedback, evaluare, examene, note etc), asigurarea predării de tip MOOC (massive online open course);
  - Asigurarea interacțiunii online cu studenții, publicarea structurată a materialelor de curs și evaluarea cunoștințelor studenților. Acestea vor fi extinse cu noi funcționalități care să permită derularea de laboratoare online, analiza rezultatelor învățării și a feedback-ului din partea studenților.
  - Platformă pentru activitatea didactică și management educațional;
  - Platforma de evidență și management studenți și cadre didactice;
  - Platformă pentru managementul de documente;
  - Platformă tip centru de cercetare și transfer tehnologic de tip incubator antreprenorial;
  - Platformă pentru migrarea datelor din softul actual de gestiune spre noua platformă dezvoltată;
  - Platformă pentru realizarea de materiale educaționale digitale;
  - Servicii informatice de conversie a cursurilor existente în format digital interactiv;
  - Servicii informatice de creare de module de curs noi și inovative;
4. Modernizarea laboratoarelor existente și actualizarea dotării cu echipamente noi și software actualizat a simulatoarelor utilizate în procesul de instruire f2f și/sau online;  
Modernizarea următoarelor laboratoare:
  - Informatică aplicată;
  - Laborator de automatizări și acționari hidro-pneumatice;
  - Arhitectura sistemelor de calcul;
  - Laborator de microcontrolere, microprocesoare și procesoare de semnal în comunicații;
  - Simulatorul naval pentru compartimentul mașină;
  - Simulatorul de Poziționare Dinamică;
5. Dezvoltarea de noi laboratoare care să corespundă nevoii pregătirii de specialiști pentru profesiile viitorului:
  - Laborator de Generatoare de abur și turbine cu abur și gaz;
  - Simulator nou pentru navigație și manevră a navelor;
  - Laboratorul de Securitate cibernetică și protecția infrastructurilor critice;
  - Laboratorul de Industrie 4.0 și IoT;



- Laboratorul de Imagistică satelitară;
- Laboratorul Simulare numerica avansata multidomeniu - cursuri de masterat, doctorat si cercetare.

6.Modernizarea curriculei programelor de licență și masterat prin introducerea de discipline pentru dezvoltarea competențelor digitale;

7. Autorizarea de noi specializări și programe de studii de licență, masterale și doctorat și anume:

- 1 program de licență, 1 program de masterat și 1 program de doctorat.

2.3.1 Prin atribuirea contractelor, beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă includ dar nu se limitează la aspecte precum:

- îmbunătățirea calității vieții în comunitate;
- îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii;
- îmbunătățirea condițiilor de viață și a standardelor de muncă.

#### 2.4 Alte inițiative/ proiecte/ programe asociate cu această achiziție de produse

Achiziția curentă se încadrează în planul general de dezvoltare al Universității care depune toate eforturile pentru a-și dezvolta și moderniza baza materială atât din fonduri proprii cât și din alte surse de finanțare externe.

Pentru realizarea obiectivului de dotare, sunt planificate la nivel de Autoritatea Contractantă derularea activităților și inițiativelor incluse în tabelul de mai jos:

**Tabel 2**

	Activitate/inițiativă	Interval de timp planificat pentru realizarea activităților	Rezultate anticipate
1	Data de începere contract	7 zile lucrătoare de la semnarea contractului de către părți.	Documentația tehnică pusă în operă
2	Livrare produse și servicii conexe	<p><i>Îndeplinirea obligațiilor contractuale în termen de <b>maxim 220 de zile</b>, dar fără a fi depășit termenul asumat prin propunerea tehnică depusă.</i></p> <p><i>Predarea amplasamentelor libere de orice sarcini, cu minim 10 zile înainte de data comunicată pentru:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- furnizarea, vânzarea, livrarea integrală a echipamentelor și a accesoriilor necesare acestora pentru montarea și punerea în funcțiune a sistemului de simulare,</li> <li>- servicii de montare și punere în funcțiune a sistemului de simulare,</li> <li>-realizarea probelor funcționale/inspecție inițială după punerea în funcțiune a sistemului de simulare,</li> <li>- instruirea unui număr de maxim 6 persoane cu privire la modul de funcționare a sistemului de simulare.</li> </ul>	Documentația tehnică pusă în operă
3	Perioadă de garanție (perioada de notificare a defectelor)	<i>Minim 24 luni de la data semnării Procesului verbal de recepție cantitativă, calitativă și funcțională a sistemului de simulare și a serviciilor accesorii prestate.</i>	Documentația tehnică pusă în operă

Toate activitățile trebuie realizate cu respectarea legislației și a reglementărilor tehnice în vigoare.

#### 2.5 Cadrul general al sectorului în care Autoritatea Contractantă își desfășoară activitatea

Misiunea Universității Maritime din Constanța este de a pregăti specialiștii necesari activităților de transport maritim, precum și de a derula activități de cercetare în domeniul științific conexe, cu accent pe recunoașterea competiției ca factor de progres și pe managementul calității, instrument al perfecționării continue a procesului de învățământ și de cercetare.

În comunitatea locală, Universitatea Maritimă din Constanța reprezintă o sursă pentru forța de muncă înalt calificată și un partener capabil să desfășoare activități legate de cercetarea științifică, analize tehnice sau economice.

Cursurile universitare și de specializare furnizate studenților și profesioniștilor sunt elaborate în conformitate cu standardele de pregătire profesională existente la nivel internațional. Aceste standarde cuprind specificații referitoare la programa de studii, conținutul cursurilor, durata dar și baza materială necesar a fi utilizată pe parcursul derulării cursurilor.

## 2.6 Factori interesați și rolul acestora

**2.6.1.** Implementarea corectă și consecventă a normelor în materie de achiziții publice duce la obținerea de beneficii în termeni de eficiență și de eficacitate pentru toate părțile implicate, respectiv Autoritate Contractantă și Operator Economic. Pentru livrarea și recepționarea cantitativă și calitativă a produselor care fac obiectul achiziției, reprezentanții furnizorului vor interacționa cu reprezentanții Universității Maritime din Constanța, în calitate de factori interesați în implementarea contractului.

Persoanele numite responsabili de contract din partea instituției noastre au obligația de a primi și recepționa produsele, de a verifica existența cantitativă a acestora, precum și îndeplinirea calitativă a cerințelor din caietul de sarcini, anexă la contract. În situația în care produsele nu corespund din punct de vedere cantitativ, furnizorul are obligația înlocuirii acestora cu produse de calitate, conform specificațiilor tehnice ale produselor oferite, cu respectarea termenelor prevăzute în contract.

**2.6.2.** Contractul se semnează cu operatorul economic care prezintă ofertă admisibilă, respectiv care a prezentat oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic, în conformitate cu criteriul de atribuire *cel mai bun raport calitate-preț*, stabilit în documentația de atribuire a contractului.

## 3 PRODUSELE SOLICITATE

### 3.1 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă consolidarea structurii IT corelată cu îmbunătățirea infrastructurii digitale, precum și dezvoltarea competențelor digitale ale personalului academic constituit din studenți, cadre didactice, personal didactic auxiliar și de cercetare.

Atingerea obiectivului va permite pregătirea de specialiști necesari activităților de transport maritim precum și de derulare a activităților de cercetare în domenii științifice conexe, cu accent pe recunoașterea competiției ca factor de progres și pe managementul calității ca instrument al perfecționării continue a procesului de învățământ și de cercetare.

Achiziția produselor își propune să contribuie la rezolvarea uneia dintre cele mai acute probleme cu care se confruntă învățământul și anume insuficiența unităților de învățământ la standarde moderne care să asigure accesul la un proces educațional de calitate, asigurarea unei infrastructuri universitare moderne și a unor condiții optime de pregătire a studenților.

Dotările pentru laboratoare achiziționate vor îmbogați baza materială a UMC și va contribui la satisfacerea standardelor de pregătire cerute de ARACIS, ANR și STCW, în ceea ce privește pregătirea practică de specialitate a studenților și masteranzilor.

### 3.2 Obiectiv specific la care contribuie furnizarea produselor

Eficientizare organizațională, operațională și individuală prin implementarea unei infrastructuri digitale la nivelul universității pentru crearea de noi laboratoare de cercetare dotate cu echipamente pentru dezvoltarea unor direcții noi de cercetare digitalizată, precum și înființarea de noi laboratoare cu simulatoare dotate cu echipamente digitale inovative de instruire și pregătire practică a studenților.

Îmbunătățirea proceselor de învățare și instruire a studenților prin modernizarea laboratoarelor/simulatoarelor existente și dotarea lor cu echipamente digitale inovative de instruire și pregătire practică a studenților.

Modernizarea tehnicilor de predare prin îmbinarea demonstrației aplicative cu simularea numerică.

Pregătirea studenților utilizând standuri moderne adaptate la tendințele prezente și viitoare din domeniul maritim, domeniu cu o dinamică foarte mare și o sferă de activitate globală.

### 3.3 Descrierea produselor solicitate și a operațiunilor cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

Pentru sistemul **SIMULATOR COMPARTIMENT MAȘINĂ**, ce se dorește a fi achiziționat, se solicită:

- furnizarea: vânzarea, livrarea integrală a acestuia și a accesoriilor necesare pentru montarea și punerea în funcțiune,
- servicii de montare și punere în funcțiune,
- realizarea probelor funcționale/inspecție inițială după punerea în funcțiune,
- instruirea unui număr de maxim 6 persoane cu privire la modul de funcționare al sistemului.

Pe perioada de garanție acordată se vor asigura:

- servicii de mentenanță preventivă asupra sistemului, cu efectuarea de vizită/vizite la fața locului dacă producătorul prevede astfel și ori de câte ori este nevoie, pentru:
  - verificarea și întreținerea sistemului la fața locului;
  - update la ultima versiune software dezvoltată și instruire utilizatori (dacă este cazul);
  - upgrade hardware și instruire utilizatori (dacă este cazul).
- suportul tehnic pentru remedierea neconformităților raportate /defectelor sesizate și menținerea în funcțiune a sistemului. Se solicită vizită/ vizite obligatorii, fără costuri suplimentare, ori de câte ori este nevoie funcție de posibilitățile de remediere a neconformităților raportate /defectelor sesizate;
- update la software asupra sistemului pe perioada de garanție oferată (dacă există o nouă versiune dezvoltată);
- upgrade la hardware asupra sistemului pe perioada de garanție oferată (dacă este necesar pentru funcționarea sistemului în parametri solicitați);
- piese de schimb pentru sistem pe perioada de garanție de oferată (dacă se constată că acestea au cedat în urma utilizării conforme a echipamentului de către Autoritatea Contractantă).

Pe perioada post-garanție a sistemului de simulare (anii 3÷12 din ciclul de viață), la solicitarea Autorității Contractante, lucrările de service se vor efectua în baza unor comenzi /contracte.

### 3.3.1. Produse solicitate

#### **SIMULATOR COMPARTIMENT MAȘINĂ**

Coduri CPV:

- principal\_34152000-7 Simulatoare de formare,
- secundare\_79633000-0 Servicii de perfecționare a personalului, 71356000-8 - Servicii tehnice.

**Valoarea estimată: 5.500.000,00 lei fără TVA.**

Tabel 3

Cantitate	Unitate de măsură	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Durata minima de garanție
1.	2.	3.	4.	5.
Conformă cu cea solicitată în cadrul Specificațiilor tehnice și cerințe funcționale minime	buc	Sediul Central al Universității Maritime din Constanța, Str. Mircea cel Bătrân nr.104, Constanța	În conformitate cu specificațiile din Caietul de sarcini, Data de livrare va fi calculată de la data de începere a contractului (7 zile lucrătoare de la semnarea contractului de către părți) și este formată din:  - perioada cu vânzarea, livrarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/inspecția inițială după punerea în funcțiune a echipamentului și instruirea personalului utilizator	Conformă cu cea solicitată, calculată de la data semnării Procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă

Personalul de specialitate, solicitant al prezentei achiziții, declară pe propria răspundere că Specificațiile tehnice (cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs să fie descris, în mod obiectiv, într-o manieră corespunzătoare îndeplinirii necesității Autorității Contractante), redate mai jos, respectă prevederile Articolul 156 din Legea nr.98/2016:

“Art.156

(1) Fără a aduce atingere normelor tehnice obligatorii de la nivel național, în măsura în care sunt compatibile cu actele normative adoptate la nivelul Uniunii Europene, specificațiile tehnice se stabilesc în una dintre următoarele modalități:

a) prin raportare la cerințe de performanță sau cerințe funcționale, inclusiv caracteristici de mediu, cu condiția ca parametrii să fie suficient de preciși pentru a permite ofertanților să determine obiectul contractului și autoritățile contractante să atribuie contractul;

b) prin trimitere la specificații tehnice și, ca ordine de prioritate, la standarde naționale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificații tehnice comune, standarde internaționale, alte sisteme de referință tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricăror dintre acestea, la standarde naționale, la acorduri tehnice naționale sau specificații tehnice naționale referitoare la proiectarea, calcularea și execuția lucrărilor și la utilizarea produselor; fiecare trimitere este însoțită de mențiunea "sau echivalent";

c) prin raportare la cerințe de performanță sau cerințe funcționale, potrivit lit. a), și prin trimitere la specificațiile tehnice prevăzute la lit. b) ca modalitate de a prezuma conformitatea cu respectivele cerințe de performanță sau cerințe funcționale;

d) prin trimitere la specificațiile tehnice prevăzute la lit. b) pentru unele caracteristici și prin raportare la cerințe de performanță sau cerințe funcționale prevăzute la lit. a) pentru alte caracteristici.

(2) Cu excepția cazului în care acest lucru este justificat de obiectul contractului, specificațiile tehnice nu precizează un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care caracterizează produsele sau serviciile furnizate de un anumit operator economic și nici nu se referă la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică, care ar avea ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau produse.

(3) Prin excepție de la prevederile alin. (2), stabilirea specificațiilor tehnice prin precizarea elementelor prevăzute la alin. (2) este permisă în situații excepționale, în cazul în care nu este posibilă o descriere suficient de precisă și de inteligibilă a obiectului contractului în conformitate cu dispozițiile alin. (1); în aceste situații, precizarea elementelor prevăzute la alin. (2) este însoțită de cuvintele "sau echivalent".

(4) În cazul în care autoritatea contractantă stabilește specificațiile tehnice potrivit dispozițiilor alin. (1) lit. b), aceasta nu respinge o ofertă pe motiv că lucrările, produsele sau serviciile oferite nu sunt conforme cu specificațiile tehnice la care se face trimitere, dacă ofertantul demonstrează în oferta sa, prin orice mijloace adecvate, că soluțiile propuse îndeplinesc într-un mod echivalent cerințele definite prin specificațiile tehnice.

(5) În cazul în care autoritatea contractantă stabilește specificațiile tehnice potrivit dispozițiilor alin. (1) lit. a), aceasta nu respinge o ofertă pentru lucrări, produse sau servicii care sunt conforme cu un standard național care transpune un standard european, cu un acord tehnic european, cu o specificație tehnică comună, cu un standard internațional sau cu un sistem de referință tehnic elaborat de un organism european de standardizare, dacă aceste specificații vizează cerințele de performanță sau cerințele funcționale stabilite de autoritatea contractantă.

(6) În cazul prevăzut la alin. (5), ofertantul demonstrează în oferta sa, prin orice mijloace adecvate, inclusiv cele prevăzute la art. 158, că lucrările, produsele sau serviciile conforme standardului satisfac cerințele de performanță sau cerințele funcționale stabilite de autoritatea contractantă."

**TABEL 4**

**Specificații tehnice și cerințe funcționale minime solicitate**

**Parametri tehnici și funcționali**

**Descriere:** Sistem Simulator pentru Compartimentul mașină (CM) dedicat efectuării de aplicații practice și de instruire în operarea echipamentelor specifice diverselor tipuri de nave, individual sau în echipă în conformitate cu Standardul pentru certificarea simuloarelor DNV-ST-0033 din June 2021 Clasa A, B, C, D și Convenția STCW Reglementarea I/12

Tabelul următor prezintă cerințele impuse unui simulator mașină pentru a putea fi certificat pentru instruirea și evaluarea ofițerilor maritimi mecanici (STCW Competențe, Standardul / DNV-ST-0033 din iunie 2021)

**Table 4-2 Competencies addressed by machinery operation simulator class.**

STCW reference	Competence	Class A (ENG)	Class B (ENG)	Class C (ENG)	Class D (ENG)
Table A-III/1.1	Maintain a safe engineering watch.	A	B		
Table A-III/1.3	Use internal communication systems.	A	B		
Table A-III/1.4	Operate main and auxiliary machinery and associated control systems.	A	B	C	D
Table A-III/1.5	Operate fuel, lubrication, ballast and other pumping systems and associated control systems.	A	B	C	D
Table A-III/1.6	Operate electrical, electronic and control systems.	A	B	C	D
Table A-III/1.11	Maintain seaworthiness of the ship.	A	B		
Table A-III/2.1	Manage the operation of propulsion plant machinery.	A	B		
Table A-III/2.2	Plan and schedule operations.	A	B		
Table A-III/2.3	Operation, surveillance, performance assessment and maintaining safety of propulsion plant and auxiliary machinery.	A	B		
Table A-III/2.4	Manage fuel, lubrication and ballast operations.	A	B	C	D
Table A-III/2.5	Manage operation of electrical and electronic control equipment.	A	B		
Table A-III/2.6	Manage troubleshooting restoration of electrical and electronic control equipment to operating condition.	A			
Table A-III/2.8	Detect and identify the cause of machinery malfunctions and correct faults.	A			
Table A-III/2.10	Control trim, stability, and stress.	A	B		
Table A-III/2.11	Monitor and control compliance with legislative requirements and measures to ensure safety of life at sea and protection of the marine environment.	A	B		
Table A-III/2.14	Use leadership and managerial skills.	A			
Table A-III/4.2	For keeping a boiler watch: Maintain the correct water levels and steam pressures.	A	B	C	D
Table A-III/6.1	Monitor the operation of electrical, electronic and control systems.	A	B		
Table A-III/6.2	Monitor the operation of automatic control systems of propulsion and auxiliary machinery.	A	B		
Table A-III/6.3	Operate generators and distribution systems.	A	B		
Table A-III/6.4	Operate and maintain power systems in excess of 1,000 Volts.	A	B		D
Table A-III/6.5	Operate computers and computer networks on ships.	A	B		
Table A-III/6.7	Use internal communication systems.	A	B		
Table A-III/6.9	Maintenance and repair of automation and control systems of main propulsion and auxiliary machinery.				D
Table A-III/6.10	Maintenance and repair of bridge navigation equipment and ship communication systems.				D

Table A-III/6.11	Maintenance and repair of electrical, electronic and control systems of deck machinery and cargo-handling equipment.				D
Table A-III/7.5	Contribute to the maintenance and repair of electrical systems and machinery on board.				D

Sistemul de simulare este compus din două componente principale:

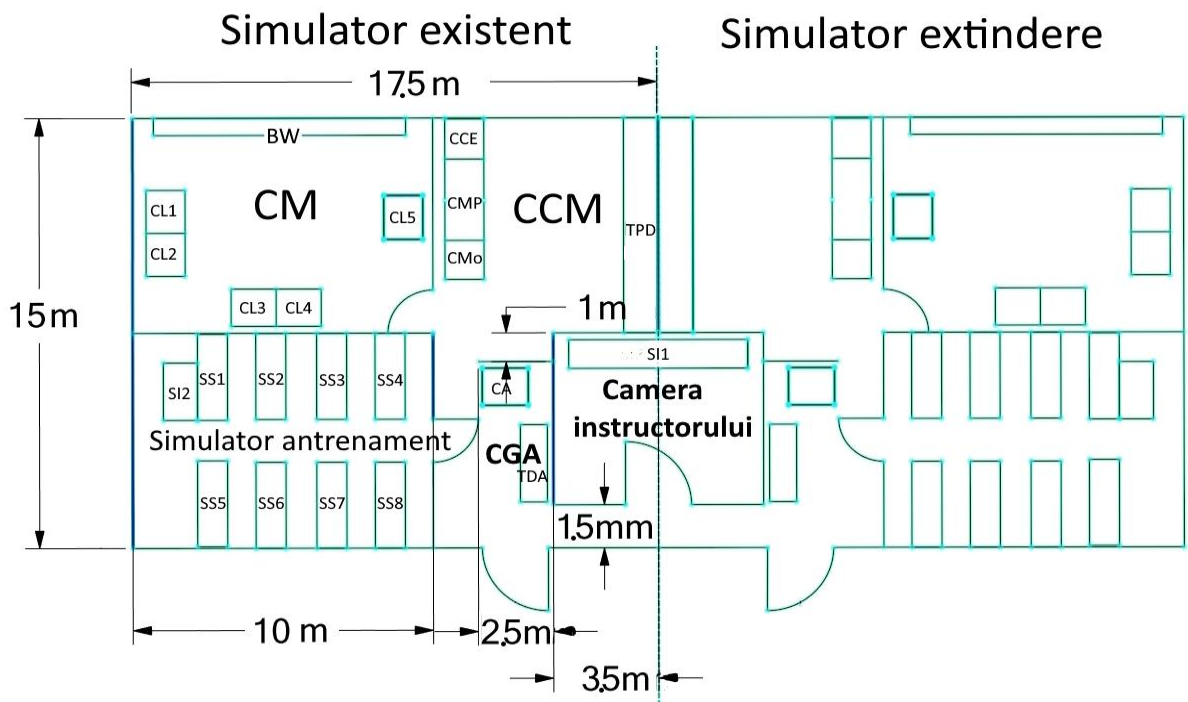
- **Simulatorul fizic** care reproduce echipamentele din Compartimentul mașină al navelor maritime, ca formă și organizare, dar mai ales ca și funcționalitate, creând un mediu de lucru foarte apropiat de cel real întâlnit la bordul navelor maritime. Acesta permite efectuarea de exerciții de simulare în condiții reale, individual sau în echipă.

El este structurat fizic și compartimentat în conformitate cu structura de la bordul navelor:

- Camera de comandă a compartimentului mașină,
- Camera motoarelor,
- Camera generatorului de avarie,

la care se mai adaugă o cameră pentru instructor, de unde acesta poate supraveghea activitatea și repartiza exercițiile.

- **Simulatorul de antrenament și învățare** care este realizat într-o cameră separată și este alcătuit dintr-o rețea de calculatoare desktop dintre care unul este pentru instructor și celelalte sunt pentru studenți. Acestea pot rula individual diverse softuri de simulare, manageriate de stația instructor. Acest simulator are rolul de a pregăti și familiariza studenții cu softurile de simulare, pentru a putea face mai ușor trecerea la lucrul în simulatorul fizic sau pentru a face analiza exercițiilor efectuate în simulatorul real.



Plan de amenajare simulator, *plan orientativ* în conformitate cu cel al simulatorului existent, CM-Compartiment mașină, BW-BigWiev, CL1-Consolă locală 1, CCM-Camera de comandă a CM, CMo-Consolă monitorizare, CMP=Consolă motor principal, CCE-Consolă centrală electrică, TPD-Tablou principal de distribuție, CGA-Camera generatorului de avarie, CA-Consolă generator de avarie, TDA-Tablou de distribuție auxiliar, SI1-Stația instructorului principală, SI2 Stația instructorului secundară, SS1-Stație student

Simulările realizate trebuie să fie realiste, la nivel de detaliu, fizic, vizual și auditiv. Pentru fiecare instalație sau echipament trebuie să existe modele funcționale care să poată:

- Furniza parametri din instalație la toate regimurile posibile de funcționare și în mai multe puncte decât acelea în care există senzori în instalație, astfel încât să se poată face o monitorizare continuă a funcționării înainte de apariția alarmelor din sistem;
- Să permită modificarea parametrilor de funcționare;

- Să permită modificarea constantelor de reglaj din echipamentele de automatizare și să poată monitoriza evoluția parametrilor reglați și ai celor de comandă;
- Să permită realizarea de defecțiuni, prin alterarea parametrilor de funcționare a echipamentelor din instalații, generate de evenimente (modificări a parametrilor sau acțiuni a utilizatorilor) și sau timp, cu evoluții programate.

În momentul de față Universitatea Maritimă din Constanța deține un simulator compartiment mașină **K-Sim Engine MAN B&W 5L90MC VLCC L11-V Full Mission – CLASS A** produs de firma Kongsberg din Norvegia lider de piață atât în ceea ce privește simulatoarele navale dar și la echipamente reale de automatizare furnizate, aflate în prezent în dotarea navelor din flota mondială.

Achiziția prezentă vizează realizarea unui upgrade a simulatorului existent și achiziționarea unuia nou care să extindă funcționalitatea celui existent uzat fizic și supraaglomerat la această dată. În ultima vreme atât autoritățile de certificare cât și armatorii solicită ca personalul navigant să dobândească încă de pe băncile școlii în afară de cunoștințe de specialitate și competențe și abilități de operare și acest lucru se poate realiza doar utilizând simulatoare. În plus, Autoritatea Navală Română impune ca studenții să efectueze un stagiu de pregătire pe simulator ca și condiție de intrare în examenul pentru obținerea brevetului de ofițer maritim mecanic.

Notă:

- Simulatorul extindere (nou, ce se dorește a fi achiziționat, se dorește a fi compatibil cu cel existent **K-Sim Engine MAN B&W 5L90MC VLCC L11-V Full Mission – CLASS A**, pentru interoperabilitate,
- Camera instructorului se dorește a fi comună pentru cele două simulatoare componente ale sistemului de simulare, astfel se obține o utilizare mai eficientă și se reduce redundanța echipamentelor (vezi plan de amenajare orientativ mai sus).

## SIMULATORUL PENTRU COMPARTIMENTUL MAȘINĂ

### A SIMULATOR EXTINDERE (NOU)

#### A.1 Simulatorul fizic (real)

##### 1. Echipamente pentru simularea camerei de comandă a compartimentului mașină:

1.1 Consolă fizică la scara reală, operabilă cu ajutorul unui monitor tactil, pentru monitorizare și operarea de la distanță a echipamentelor din compartimentul mașină, compatibilă ca structură și funcționalitate cu echipamentele reale.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Consolă, 1 buc
- Calculator, 1 buc
- Tastatură, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 1 buc
- TrackBall, 1 buc



Consolă monitorizare și operarea de la distanță, *image orientativă*

Funcționalitate:

- Permite monitorizarea și gestionarea tuturor alarmelor apărute în sistemele navei
- Permite supravegherea parametrilor din instalațiile existente în compartimentul mașină
- Permite monitorizarea, operarea și vizualizarea tuturor instalațiilor și echipamentelor existente la bord:

- Instalațiile de răcire;
- Instalațiile de ungere;
- Separatoarele;
- Generatorul de apă tehnică
- Centrala de lansare CO2
- Sistemul de apă menajeră;
- Sistemul de epurare ape uzate;
- Sistemele din instalația de producere a aburului;
- Sistemele motorului principal;
- Instalațiile de aer comprimat;
- Instalația de climatizare;
- Instalația frigorifică de cambuză
- Instalațiile de combustibil;
- Sistemele Diesel generatoarelor;
- Mașina pas;
- Instalația mașinii cârmei;
- Încărcarea navei.



Consolă monitorizare și operarea de la distanță, *image orientativă*

1.2 Console fizice la scara reală, operabile cu ajutorul unor monitoare tactile, pentru comanda la distanță, supravegherea și controlul motorului/motoarelor principale, compatibile ca structură și funcționalitate cu echipamentele reale.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Consolă, 2 buc
- Calculator, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 3 buc
- Manete de accelerație, 2 buc
- Alarmer sistem de supraveghere motor principal;
- Telegraf cu butoane
- Releu de alimentare, care poate fi conectat la lampile de iluminare din camera de control și în camera motoarelor, ceea ce face ca luminile să se stingă în timpul unei pene de curent și să se aprindă lumina de avarie, pentru a crește realismul simulărilor.
- Sistem de sunet montat în consolă, 2 difuzoare

Funcționalitate:

- Permite reglarea turației motorului principal.
- Permite transferul comenzii motorului între posturile de comandă a navei
- Permite monitorizarea tuturor parametrilor motorului principal
- Permite supravegherea și gestionarea tuturor alarmelor apărute în sistemul de supraveghere a motorului principal





Consolă motor principal, *imagini orientative*

1.3 Monitoare tactile CCTV de supraveghere, pentru simularea imaginilor de la coșul de fum și din compartimentele importante ale navei, poziționat pe consola motorului principal

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Calculator, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 2 buc

Funcționalitate:

- Permite monitorizarea fumului la evacuare motorului principal, a Diesel generatoarelor și generatorului de abur pentru evaluarea funcționării acestora
- Permite supravegherea compartimentelor cu risc ridicat de producere a avariilor





Camera de comandă a compartimentului (imaginea 2) mașină și monitoarele CCTV (imaginea 2 deptunghi roșu) de supraveghere, pentru simularea imaginilor de la coșul de fum și din compartimentele, importante ale navei (camera Diesel generatoarelor imaginea 1), poziționat pe consola motorului principal, *imagini orientative*

1.4 Consolă fizică la scară reală, operabilă cu ajutorul unor monitoare tactile, pentru comanda la distanță și supravegherea centralei electrice, a pompelor și a compresoarelor, compatibilă ca structură și funcționalitate cu echipamentele reale.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Consolă, 1 buc
- Calculator, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 2 buc

Funcționalitate:

- Permite monitorizarea alarmelor apărute în sistemele de producere a energiei de la bordul navei
- Permite comanda de la distanță a Diesel generatoarelor
- Permite setarea automatizării centralei electrice de la bordul navei:
  - Mod de funcționare;
  - Priorități de operare Master/Slave
  - Protecția la suprasarcină
- Permite operarea de la distanță a pompelor și compresoarelor din compartimentul mașină:
  - Pompele de răcire;
  - Pompele de ungere;
  - Pompele de la sistemul hidraulic al instalației de guvernare
  - Compressoarele de aer de lansare;
  - Compressoarele pentru aer instrumental
- Permite setarea sistemului de automatizare a pompelor și compresoarelor din compartimentul mașină
  - Stand-by;
  - Prioritate de operare Master/Slave



Consolă centrală electrică, *image orientativă*

1.5 Tablouri fizice la scară reală, operabile cu ajutorul unor monitoare tactile, pentru operarea tabloului principal de distribuție, compatibile ca structură și funcționalitate cu echipamentele reale.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Bloc secții, 7 buc
- Calculator, 7 buc
- Monitor tactil de min. 27", 14 buc
- Sistem de sunet în interiorul structurii 2 difuzoare

Funcționalitate:

- Bloc secțiile sunt configurabile în funcție de sistemul electric simulat;
  - sistemele de producere a energiei (Diesel generatoare, Turbogeneratoare, Generatoare pe ax),
  - sincronizare;
  - consumatori;
  - alimentarea de la mal;
  - transformatoare;
- Permite monitorizarea și comanda de la distanță a sistemelor de producere a energiei electrice
- Permite gestionarea tuturor alarmelor apărute în sistemele de producere a energiei electrice
- Permite supravegherea parametrilor electrici din:
  - Bara principală de alimentare
  - La sistemele de producere a energiei electrice
  - La consumatorii principali
- Asigură gestionarea consumatorilor în funcție de puterea disponibilă, și prioritățile de operare.



Tablou principal de distribuție, *imagini orientative*

1.6 Sistem intern de comandă fără baterii, la fel ca și cele întâlnite la bordul navelor cu transmitere unilaterală, identice cu cele reale utilizate la bordul navelor.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Telefon amplasat la stația instructorului (master)
- Telefon amplasat în camera de comandă a motorului

- Telefon amplasat în camera motoarelor
- Telefon situat în camera generatorului de urgență

Funcționalitate:

- Realizarea comunicării în situații de avarie între membri echipajului



Telefon fără baterii, imagine orientativă

## 2. Echipamente pentru simularea camerei generatorului de avarie

2.1 Consolă fizică la scară reală, operabilă cu ajutorul unui monitor tactil, pentru operarea generatorului de avarie.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Consolă, 1 buc
- Calculator, 1 buc
- Tastatură, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 2 buc
- TrackBall, 1 buc

Funcționalitate:

- Simularea operării din local a Diesel generatorului de avarie
- Minim două sisteme de pornire a motorului de avarie
- Monitorizarea directă a parametrilor de funcționare din postul local

2.2 Tablouri fizice la scară reală, operabile cu ajutorul unor monitoare tactile, pentru operarea tabloul de distribuție auxiliar cu consumatorii din bara de avarie, compatibile ca structură și funcționalitate cu echipamentele reale.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Bloc-sectii, 2 buc
- Calculator, 2 buc
- Monitor tactil de min. 27", 4 buc
- Sistem de sunet în interiorul structurii 2 difuzoare

Funcționalitate:

- Una dintre bloc-sectii, simulează tablou de comandă a Diesel generatorului de avarie
  - Afișează parametrii electrici ai generatorului: tensiune, intensitate și frecvență;
  - Permite modificarea turației de la distanță;
  - Gestionează alarmele specifice funcționării generatorului de avarie;
  - Realizează supravegherea automată a diesel generatorului de avarie
  - Realizează cuplarea și decuplarea automată a generatorului la bara principală în funcție de prezența tensiuni

- Cealaltă simulează consumatorii din bara de avarie:



Camera generatorului de avarie, *imagine orientativă*

### 3. Echipamente pentru simularea compartimentului motorului principal

3.1 Console pentru simularea operării din posturile locale de comandă a instalațiilor și echipamentelor de din compartimentul mașină.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Consolă, 5 buc
- Calculator, 5 buc
- Tastatură, 5 buc
- Monitor tactil de min. 24", 5 buc
- TrackBall, 5 buc

Funcționalitate:

- Simulează operarea din postul local de comandă a agregatelor;
- Prezintă detaliat schemele sinoptice ale instalațiilor aferente cu toate elementele existente în realitate:
  - Elemente de automatizare, prezentate detaliat și cu posibilități de operare și reglare;
  - Elementele de indicare a valorilor parametrilor cu marcaje în dreptul celor care sunt monitorizați în sistemul de alarmare și supraveghere;
  - Elemente de comutație, valvule, comandabile manual, care trebuie operate la pregătirea instalației,
  - Panouri de comandă locale;
- Consolele sunt configurabile astfel în cât se poate accesa doar un număr redus de instalații, în acest fel operatorii sunt obligați să se deplaseze de la o consolă la alta simulând deplasarea în compartimentul mașină pentru operarea și sau verificarea instalațiilor;
- Se pot realiza, exerciții de pregătire și operare din local a instalațiilor în condiții normale și la avarie;
- Se pot realiza simulat exerciții de răspuns la diverse alarme apărute în sistem;
- Se pot realiza exerciții de simulare a serviciului de cart în compartiment, cu completarea în jurnalul de bord a valorilor parametrilor



Consolă operare locală, *image orientativă*

3.2 Sistem BigView un ansamblu de 4 monitoare tactile de mari dimensiuni interconectate software, astfel încât să creeze impresia unui ecran de mari dimensiuni, care permite afișarea schemei sinoptice a instalațiilor și echipamentelor din compartiment și permite operarea locală prin comenzi tactile a tuturor echipamentelor din compartimentul mașină inclusiv a motorului principal, în versiune 2D/3D cu comandă directă tactilă și 3D de tip walkthrough, realitate virtuală (VR), cu comandă prin intermediul unui controler.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Monitor 4k tactil de min. 65", 4 buc
- Calculator cu placă video dedicată cu performanțe 4k , 4 buc
- Controler tip Xbox pentru operarea WalkThrough VR (operare de tip realitate virtuală). 4 buc

Controler tip Xbox pentru operarea WalkThrough VR,  
*image orientativă*



3.2.1 Sistem BigView cu planșe 2D și (imagini) 3D pentru cele mai importante echipamente din compartimentul mașină:

- Motorul principal;
- Diesel Generatoare
- Separatoare combustibil greu și ușor;
- Separator de ulei;
- Instalația de aer de lansare;
- Generatorul de avarie;
- Generatorul de apă dulce

Funcționalitate:

Operarea se face asemănător cu ce din planșele din consolele locale (3.1) doar că prezentarea echipamentelor într-un

panou sinoptic îmbunătățește percepția asupra interoperabilității și contribuie la o mai bună înțelegere a funcționării.

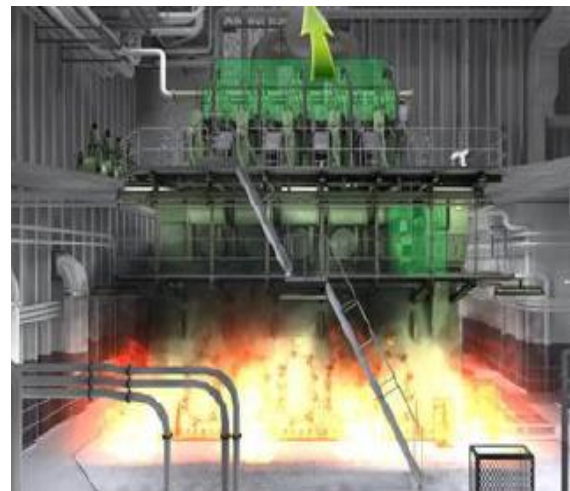
Prezența planșelor 3D cu imagini reale a echipamentelor simulate și cu operare prin atingere directă a elementelor de comandă care au forma lor reală, aduce un grad și mai mare de realism simulării.



Sistem BigView cu planșe 2D și (imagini) 3D, imagine orientativă

3.2.2 Sistem BigView cu imagini dinamice 3D de tip walkthrough, realitate virtuală (VR), pentru tot compartimentul mașină aduce realismul simulării și mai departe. Instalațiile și echipamentele sunt exact ca în realitate operarea lor efectuându-se cu ajutorul consolei, la fel ca deplasarea în interiorul compartimentului. În aceste condiții diferența dintre simulare și realitate este minoră, eficiență instruirii fiind maximă.





WalkThrough, compartiment mașină virtual proiectat pe BigView, *imagini orientative*

3.3 Sistem de sonorizare a compartimentului motorului principal are ca scop reproducerea reală a tuturor sunetelor din compartimentul mașină în toate fazele de operare și în toate condițiile.

Structură minimală:

- Sub-woofer 1 buc
- Difuzoare satelit min 4 buc
- Sistem de amplificare corespunzător pentru a putea aduce nivelul de sunet din compartiment la valoarea reală

Funcționare:

Sistemul trebuie să poată reproduce toate sunetele la intensitatea lor reală și în evoluția firească dată de modul de operare:

- Purjare tubulaturilor și a buteliilor aflate sub presiune;
- Pornirea și oprirea agregatelor;
- Modificarea regimului de lucru al acestora;
- Modificarea regimului de sarcină și turație la motoare

#### 4. Stația de lucru a instructorului pentru simulatorul fizic

Este postul principal de la care instructorul coordonează întreaga activitate.

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Calculator, 1 buc
- Tastatură, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 3 buc
- Mouse, 1 buc
- Imprimantă A4 color

Funcționalitate:

Stație de lucru a instructorului simulatorului fizic are rolul de a permite acestuia:

- să pornească și să oprească exercițiile de simulare;
- să permită acestuia să supravegheze activitatea desfășurată;
- să aleagă scenariile pentru exerciții;
- să stabilească condițiile în care se desfășoară exercițiile.
- să facă evaluarea cursanților funcție de activitățile desfășurate.



Stație instructor, imagine orientativă

## **5. Echipamente de rețea și interconectare**

- Rețea de alimentare pentru toate echipamentele 230 V 50 Hz
- Rețea Gigabit pentru transfer de date
- Server de fișiere NAS pentru stocarea exercițiilor, cuplat în rețea
- Switchuri de date cu porturi suficiente pentru interconectarea echipamentelor
- Firewall Router de internet de mare viteză pentru asistență la distanță

## **6. Softuri necesare operării simulatorului fizic**

6.1 Softuri pentru operarea simulatorului instalat pe stația instructorului simulatorului fizic principal 1 licență

Are rolul de a permite instructorului:

- să pornească și să oprească exercițiile de simulare;
- să permită acestuia să supravegheze activitatea desfășurată;
- să aleagă scenariile pentru exerciții;
- să stabilească condițiile în care se desfășoară exercițiile.
- să facă evaluarea cursanților funcție de activitățile desfășurate.

6.2 Softuri de simulare pentru diverse tipuri de nave utilizabile pe simulatorul fizic- cu console locale + bigview cu panse 3D

- Petrolier Suezmax, motor MAN 6S70ME sau echivalent, 1 motor, 1 elice, 1+1 licențe
- Feribot de croazieră, Diesel Electric-dual (gaz/lichid) motor DEDF42 sau echivalent, 4 Diesel generatoare, 2 PEM, 2 elici, 1+1 licențe
- Port container mic, motor MaK 8M43C sau echivalent, 1 motor, 1 elice, 1+1 licențe
- Nava transport gaze naturale lichificate, motor MAN MEGI LNG, sau echivalent, 1 motor, 1 elice, 1+1 licențe
- Port container mare, motor Wartsila RT-Flex sau echivalent, 1 motor, 1 elice, 1+1 licențe

6.3 Soft de simulare BigView cu Walkthrough

- Petrolier mare >100000 tdw, motor MAN B&W 5L90MC clasic sau echivalent, 1 motor, 1 elice, 1 licență

## **A.II SISTEM DE SIMULARE DE ANTRENAMENT ȘI ÎNVĂȚARE**

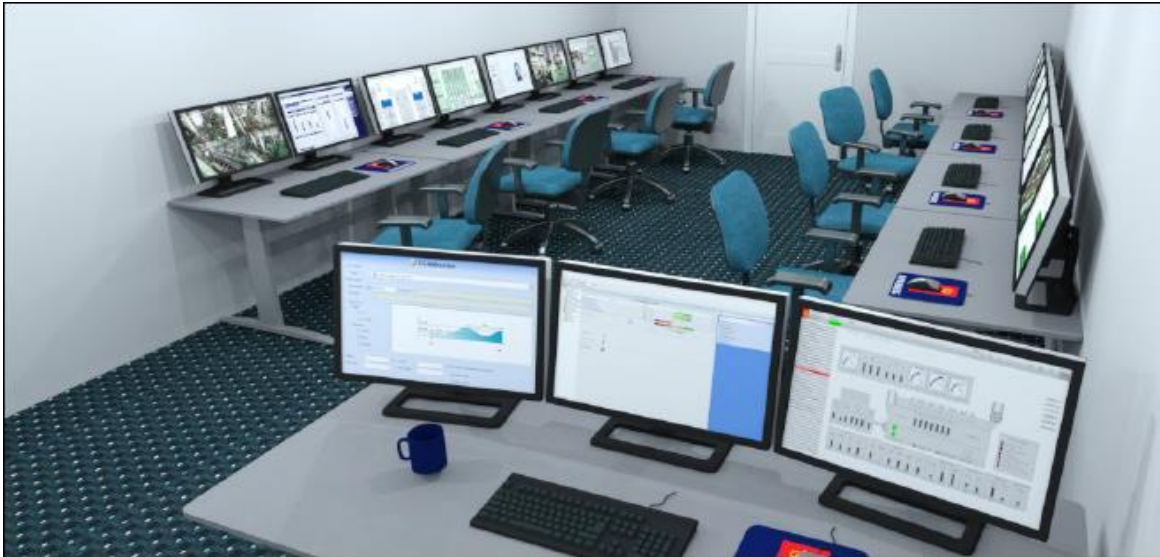
### **1 Echipamente pentru simulatorul de antrenament**

Simulatorul pentru antrenament și învățare este digital, nu are nici o componentă fizică și rulează softurile de simulare independent pe fiecare stație. El trebuie să conțină:

- 1 stație instructor care permite gestionarea activităților la fel ca și cea de la simulatorul fizic;
- 8 stații student pentru lucrul efectiv

Structură minimală (Imagine orientativă):

- Stație de lucru instructor desktop 1 buc.
- Calculator, 1 buc
- Tastatură, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 3 buc
- Mouse, 1 buc
- Imprimantă A4 color
- Proiector cu montare pe tavan
- Ecran de proiector, dimensiune min. 2000 x 2000 mm,
- Splitter video
- Cablu pentru proiector
- Stație de lucru student 8 buc
- Calculator, 1 buc
- Tastatură, 1 buc
- Monitor tactil de min. 24", 2 buc
- Mouse, 1 buc
- Caști, 1 buc
- Conectică
- Switch de rețea;
- Rețea Gigabit de date;
- Cabluri de alimentare la rețea 230V, 50Hz;



Plan de amenajare simulator de antrenament, *imagine orientativă*

#### Funcționalitate:

El rulează independent modele simplificate de nave asemănătoare celor de pe simulatorul fizic permițând studenților să se familiarizeze cu softul de simulare și cu modul de operare al simulatorului. Folosind simulatoarele desktop se poate face o analiză a exercițiilor realizate pe simulator fizic cu scopul îmbunătățirii performanțelor.

#### 2. Softuri de simulare desktop complete la zi:

- Soft de administrare pentru stația instructor, are aceleași funcționalități ca și cel de la simulatorul fizic 1 licență
- Soft de simulare pentru cele 1+8 stații:
  - Petrolier mare >100000 tdw, motor MAN B&W 5L90MC "sau echivalent", 1 motor și 1 elice, 9 licențe
  - Feribot, motor Pielstick 10PC4 "sau echivalent", 2 motoare și 2 elice, 9 licențe
  - Container mare, motor Sulzer 12RTA84C "sau echivalent", 1 motor și 1 elice, 9 licențe
  - Navă de transport gaze naturale lichefiate, turbină cu abur, 2 generatoare de abur dual (gaz/lichid), 1 turbină cu abur și 1 elice, 9 licențe
  - Stand de testare turbină cu gaz GE LM2500 30 "sau echivalent", 1 sarcină generator electric, frână hidraulică, 9 licențe;
  - Feribot de croazieră, Diesel Electric-dual (gaz/lichid) motor DEDF42 "sau echivalent", 4 Diesel generatoare, 2 PEM "sau echivalent", 2 elice, 9 licențe
  - Nava transport gaze naturale lichefiate, motor MAN MEGI LNG "sau echivalent", 1 motor, 1 elice, 9 licențe;
  - Port container mare, motor Wartsila RT-Flex "sau echivalent", 1 motor, 1 elice, 9 licențe.

### **B UPGRADE/ACTUALIZARE SIMULATOR EXISTENT K-Sim Engine MAN B&W 5L90MC VLCC L11-V Full Mission – CLASS A**

#### **B.I Simulatorul fizic (real)**

##### **1. Echipamente pentru simularea compartimentului motorului principal simulator existent**

###### 1.2 Sistem BigView upgrade

###### Structură minimală:

- Calculator cu placă video dedicată cu performanțe 4k , 4 buc
- Controler tip Xbox pentru operarea WalkThrough VR (operare de tip realitate virtuală), 4 buc

###### 2. Softuri necesare operării simulatorului fizic existent

###### 2.1 Soft de simulare BigView cu Walkthrough

- Petrolier mare >100000 tdw, motor MAN B&W 5L90MC clasic "sau echivalent", 1 motor, 1 elice, actualizare

#### **B.II Sistem de simulare de antrenament și învățare simulator existent**

##### **1. Softuri de simulare desktop complete, la zi:**

- Soft de administrare pentru stația instructor, are aceleași funcționalități ca și cel de la simulatorul fizic 1 actualizare
- Soft de simulare pentru cele 1+8 stații:

- Petrolier mare >100000 tdw, motor MAN B&W 5L90MC, 1 motor și 1 elice, 9 actualizări
- Feribot, motor Pielstick 10PC4, 2 motoare și 2 elice, 9 actualizari
- Container mare, motor Sulzer 12RTA84C, 1 motor și 1 elice, 9 actualizari
- Navă de transport gaze naturale lichefiate, turbină cu abur 2 generatoare de abur dual (gaz/lichid), 1 turbină cu abur și 1 elice, 9 actualizari
- Stand de testare turbină cu gaz GE LM2500 30, 1 sarcină generator electric, frână hidraulică, 9 actualizari;
- Feribot de croazieră, Diesel Electric-dual (gaz/lichid) motor DEDF42 "sau echivalent", 4 Diesel generatoare, 2 PEM "sau echivalent", 2 elice, 9 licențe
- Nava transport gaze naturale lichefiate, motor MAN MEGI LNG "sau echivalent", 1 motor, 1 elice, 9 licențe;
- Port container mare, motor Wartsila RT-Flex "sau echivalent", 1 motor, 1 elice, 9 licențe.

#### Instalare și punere în funcțiune

- În termen de maxim 220 zile, calculat după 7 zile lucrătoare de la semnarea contractului de către părți, Contractantul are obligația să trimită Autorității Contractante schema de compartimentare a locației și condițiile necesare montării simulatorului, dacă acestea nu sunt în sarcina Contractantului conform obligațiilor din prezentul caiet de sarcini.
- Autoritatea contractantă se angajează ca în termen de maxim 45 zile, calculate de la data recepției schemei de compartimentare a locației și a condițiilor necesare montării simulatorului, să asigure condițiile de montaj solicitate de Contractant, în măsura în care acestea sunt rezonabile.
- Termenul de finalizare al furnizării și al serviciilor conexe furnizării, solicitate, nu va depăși 220 zile calendaristice calculate după 7 zile lucrătoare de la semnarea contractului de către părți.

**Descrierea în limba engleză este inclusă mai sus pentru înțelegerea exactă a specificațiilor, traducerea multor termeni de specialitate fiind mai puțin clară decât terminologia în limba engleză.**

Specificațiile tehnice care indică un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care se referă la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică sau la standarde sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a caracteristicilor produselor ce urmează a fi achiziționate și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici. Aceste specificații vor fi întotdeauna considerate ca având mențiunea «sau echivalent».

Cerințele impuse prin acest Caiet de sarcini sunt considerate minimale. În acest sens orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini, va fi luată în considerare numai în măsura în care Propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini.

Propunerea tehnică se va întocmi într-o manieră organizată, astfel încât procesul de evaluare a ofertelor să permită identificarea facilă a corespondenței informațiilor cuprinse în ofertă cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini (sub forma unui tabel comparativ - *Formular nr. 15*).

Orice document înaintat în cadrul Propunerii tehnice sau a documentelor însoțitoare, inclusiv în cadrul răspunsurilor la eventualele solicitări de clarificări formulate de comisia de evaluare vor fi prezentate atât în forma originală în limba în care a fost emis, cât și în forma tradusă în limba română/ engleză. După caz, la solicitarea Autorității Contractante, traducerile vor fi depuse traduse de către un traducător autorizat.

În cadrul formularului de Propunere tehnică, Ofertantul are obligația de a preciza producătorul, denumirea comercială a sistemului de simulare oferat, codul producătorului modelului oferat, de a prezenta o descriere detaliată a modului în care sunt îndeplinite cerințele solicitate și de a furniza documente justificative în susținerea îndeplinirii cerinței (care pot fi: fișe tehnice emise de producător, documente/ cataloage/ manuale de utilizare producător, link-ul unde se regăsesc specificațiile tehnice ale sistemului oferat pe site-ul producătorului, etc), unde comisia de evaluare să poată verifica concordanța dintre specificațiile incluse în ofertă și cele asumate de producător.

Prin depunerea de ofertă, ofertanții își asumă în mod explicit, irevocabil și necondiționat îndeplinirea cerințelor formulate în prezentul Caiet de sarcini, în scopul atribuirii contractului de furnizare, cerințe care sunt minimale și obligatorii. Pentru a fi declarată conformă, oferta depusă trebuie să respecte/ îndeplinească fiecare cerință minimă și obligatorie, specificată ca atare în caietul de sarcini.

Propunerea tehnică se va elabora în conformitate cu Formularul Propunere tehnică (*Formular nr.15*), acesta trebuind să fie completat astfel încât să permită identificarea cu ușurință a corespondenței cu specificațiile tehnice/funcționalitățile prevăzute

în caietul de sarcini.

Propunerea tehnică trebuie să reflecte, fără echivoc, asumarea de către Ofertant a cerințelor/obligațiilor prevăzute în Caietul de sarcini și va include toate documentele suport pe care Ofertantul le consideră necesare.

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

### **Clauza de revizuire tehnologică**

Având în vedere modificările de tehnologie frecvente ale echipamentelor care intră în componența sistemului de simulare, în modelul de clauze contractuale este prevăzută clauza de revizuire tehnologică. Astfel, în cazul în care pe timpul derulării contractului un ansamblu/ subansamblu/ echipament/ componentă a sistemului de simulare contractat sau care face obiectul contractului nu mai poate fi livrat/ă din motive ce nu țin de voința contractantului (declararea de producător EOL/EOS, falimentul producătorului, etc), se poate accepta înlocuirea produsului respectiv cu un produs cel puțin la fel de bun din punct de vedere tehnic sau superior celui oferit inițial (atât ca parametri tehnici cât și din punct de vedere al costurilor de recepție, depozitare, utilizare, garanție).

Înlocuirea produsului în cazul condițiilor amintite anterior se va efectua fără niciun cost suplimentar pentru Autoritatea Contractantă, și fără a fi afectate, în sensul diminuării, clauzele referitoare la garanții, suport logistic, livrare, depozitare.

Contractantul are obligația de a furniza prin contract produse noi, nefolosite, care nu sunt „End of Life”. Nu se acceptă produse resigilate.

### **3.3.2 Timp de funcționare (disponibilitate) a produsului, dacă este cazul**

*Nu este cazul*

### **3.4 Extensibilitate, dacă este cazul**

*Nu este cazul*

### **3.5 Furnizarea de produse de generație superioară**

*Nu este cazul.*

### **3.6 Garanție**

*În concordanță cu dispozițiile art. 1.716-1.718 Cod civil, care reglementează garanția pentru buna funcționare a bunurilor, în practica contractelor de furnizare sunt utilizate două concepte:*

**Garanția legală** - este obligatorie din punct de vedere juridic pentru ofertant și reprezintă perioada în care produsul trebuie să respecte specificațiile sale inițiale, să aibă proprietățile pentru care a fost cumpărat. Uzual, răspunderea vânzătorului este angajată dacă lipsa de conformitate apare într-un anumit termen, calculat de la livrarea produsului.

**Garanția tehnică/ comercială** - Garanția solicitată prin documentația de atribuire și / sau cea oferită/ decisă de distribuitor sau producător - în acest termen, distribuitorul sau producătorul se angajează ca, în cazul în care produsul se defectează / nu funcționează în parametri să aducă produsul în parametri de conformitate.

Perioada de garanție/ Garanția acordată de către ofertant sistemului de simulare oferit trebuie să fie minim cea solicitată de Autoritatea Contractantă în cadrul descrierii acestuia (24 luni), calculată de la semnarea fără obiecțiuni a Procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă.

Ofertantul va declara în formularul de Propunere tehnică perioada (numărul de luni) de garanție acordată. Perioada de garanție se va aplica pentru fiecare componentă a sistemului oferit.

Garanția certifică faptul că sistemul oferit (echipamente, piese, materiale, manoperă și funcționare) este în conformitate cu specificațiile din Propunerea tehnică depusă de Ofertant, fără a include costuri suplimentare celor cuprinse în Oferta financiară.

Costurile cu garanția acordată sunt incluse în Oferta financiară, Contractantul răspunde în perioada de Garantie pentru calitatea sistemului vândut și pentru eventualele Defecte ale acestuia.

- **Garanția** oferată va acoperi orice defect al sistemului (echipamente, piese, materiale, manoperă și funcționare).

*Garanția oferată acoperă toate costurile implicate de:*

- servicii de mentenanță preventivă asupra sistemului, cu efectuarea de vizită/vizite la fața locului dacă producătorul prevede astfel și ori de câte ori este nevoie, pentru:
  - verificarea și întreținerea sistemului la fața locului;
  - update la ultima versiune software dezvoltată și instruire utilizatori (dacă este cazul);
  - upgrade hardware și instruire utilizatori (dacă este cazul).
- suportul tehnic pentru remedierea neconformităților raportate /defectelor sesizate și menținerea în funcțiune a sistemului. Se solicită vizită/ vizite obligatorii, fără costuri suplimentare, ori de câte ori este nevoie funcție de posibilitățile de remediere a neconformităților raportate /defectelor sesizate;
  - update la software asupra sistemului pe perioada de garanție oferată (dacă există o nouă versiune dezvoltată);
  - upgrade la hardware asupra sistemului pe perioada de garanție oferată (dacă este necesar pentru funcționarea sistemului în parametrii solicitați);
  - piese de schimb pentru sistemul de simulare, pe perioada de garanție acordată de ofertant, care se dovedesc a fi necesare pentru remedierea neconformităților raportate /defectelor sesizate, dacă se constată că acestea au cedat în urma utilizării conforme a sistemului de către Autoritatea contractantă.

Garanția oferată acoperă toate costurile implicate cu mentenanța (dacă este cazul) și *remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:*

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

Ofertantul trebuie să garanteze disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă pe o perioadă egală cu 10 ani, suplimentar față de garanția minim solicitată de autoritatea contractantă.

Garanția trebuie să precizeze elementele de identificare ale sistemului, termenul de garanție, modalitățile de asigurare a garanției - întreținere, reparare, înlocuire - inclusiv denumirea și adresa vânzătorului și ale locației unde se prestează serviciile de mentenanță.

Pentru scopul prezentului Contract, noțiunea de „defect” trebuie interpretată ca un comportament al sistemului/ echipamentului diferit de cerințele minime din Caietul de sarcini, având ca referință pentru determinarea defectelor, specificațiile tehnice din Caietul de sarcini/ cele menționate de producător.

În perioada de **garanție**, în situația identificării unei defecțiuni, Contractantul trebuie să asigure intervenția promptă a echipei proprii de reparații și mentenanță în vederea diminuării timpilor de nefuncționare a echipamentului, astfel:

**Tabel 5**

<b>Nivel prioritate</b>	<b>Timp de răspuns/asistență</b>
<b>Critic (Sistemul nu poate fi utilizat)</b>	Asistență de la distanță în aceeași zi lucrătoare. Solicitățile de asistență vor fi abordate în aceeași zi lucrătoare.

<b>Urgent</b> (Anumite funcționalități nu mai sunt folosite)	<i>Asistență de la distanță în următoarea zi lucrătoare. Solicitățile de asistență vor fi tratate în următoarea zi lucrătoare.</i>
<b>Minor/Prioritate redusă</b> (Operațiunile zilnice nu sunt afectate semnificativ)	<i>Asistență de la distanță în termen de maxim cinci (5) zile lucrătoare. Solicitățile de asistență vor fi preluate în termen de cinci (5) zile lucrătoare.</i>

Orice piesă defectă sau cu vicii de fabricație, din componența sistemului de simulare aflat în perioada de garanție, care nu poate fi reparată, va fi înlocuită cu una nouă într-o perioadă ce nu poate depăși 90 de zile de la constatare. Pentru piesele de schimb și/ sau subansamblele înlocuite ca urmare a unor defecțiuni, garanția acestora se va reconsidera din momentul înlocuirii lor.

Sistemul va fi livrat cu o Fișă de garanție în care vor fi înregistrate intervențiile și perioadele de nefuncționare.

Dacă Contractantul după ce a fost înștiințat, nu reușește să remedieze defectul în perioada convenită, Autoritatea Contractantă are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul și spezele Contractantului și fără a aduce nici un prejudiciu oricărui alte drepturi pe care Autoritatea Contractantă le poate avea față de Contractant prin contract. În aceasta situație, de la data remedierii, Contractantul o garantează în continuare pe Autoritatea Contractantă până la momentul expirării perioadei de garanție.

- **Dacă anumite operațiuni/servicii din cadrul contractului, până la expirarea perioadei de garanție acordată sistemului/ echipamentului, urmează a fi executate de însuși producătorul acestuia, acesta va fi declarat OBLIGATORIU ca SUBCONTRACTANT/ ASOCIAT, pentru acesta urmând a fi depuse toate documentele solicitate prin documentația de atribuire.**

### 3.7 Livrare, ambalare, etichetare, manipulare, transport și asigurare pe durata transportului

Termenul de furnizare (livrare) este cel menționat în Propunerea tehnică și se calculează de la data de începere a contractului (7 zile lucrătoare de la semnarea contractului de către părți).

Sistemul va fi livrat cu respectarea tuturor cerințelor cantitative și calitative, la locul de livrare indicat de Autoritatea Contractantă. Sistemul va fi însoțit de toate echipamentele, piesele și materialele componente necesare punerii și menținerii în funcțiune a acestuia.

Sistemul este considerat furnizat când toate activitățile din cadrul contractului au fost realizate:

- sistemul este instalat, funcționează la parametrii agreeți, este acceptat de Autoritatea Contractantă,
- personalul utilizator a fost instruit asupra modului de funcționare al sistemului,

la data semnării de către Autoritatea Contractantă și Contractant a Procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă fără obiecțiuni, după îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

În cazul nerespectării termenului mai sus menționat, Autoritatea Contractantă are dreptul de a deduce din prețul contractului, ca penalități, dobânda legală penalizatoare prevăzută la art. 3 alin. (2<sup>1</sup>) din O.G. nr. 13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, aprobată prin Legea nr. 43/2012, cu modificările și completările ulterioare, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor Contractantului.

Toate echipamentele, piesele și materialele componente necesare punerii și menținerii în funcțiune a sistemului de simulare oferit vor fi livrate cantitativ și calitativ la locația și în locul indicate de Autoritatea Contractantă.

Livrarea (transportul), manipularea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune în spațiul destinat, conform solicitării Autorității Contractante, se vor asigura pe cheltuiela Contractantului, iar contravaloarea acestor costuri va fi inclusă în prețul oferit. De asemenea, orice alte costuri asociate sunt în sarcina exclusivă a Contractantului.



Livrarea integrală se va face în regim DDP, la destinația finală – România, Județul Constanța, orașul Constanța, sediul Universității Maritime din Constanța din Str. Mircea cel Bătrân nr.104, Constanța (cod poștal 900663).

*DDP - Delivered Duty Paid - Franco destinație vămuit - contractantul plătește toate taxele și riscurile care intervin, ducând marfa la destinație.*

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

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

Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Destinația de livrare a componentelor sistemului: în acest sens, Contractantul are obligația de a livra la destinația de livrare toate echipamentele, piesele și materialele componente solicitate de Autoritatea Contractantă, necesare punerii și menținerii în funcțiune, ce respectă conformitatea cu cerințele minime, obligatorii, prevăzute în prezentul Caiet de sarcini.

**Contractantul este responsabil pentru livrarea și punerea în funcțiune a sistemului de simulare în termenul agreat și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.**

Nu vor fi acceptate componente ce prezintă defecte de fabricație, de material sau cele cu deteriorări provenite din transport/ manipulare.

### **3.8 Operațiuni cu titlu accesoriu**

#### **3.8.1 Instalare, punere în funcțiune, testare**

Contractantul va asambla/ pre-asambla sistemul de simulare în atelierul său / la locul de instalare indicat de Autoritatea Contractantă și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a acestuia.

Contractantul trebuie să instaleze și să pună în funcțiune sistemul de simulare în mod corespunzător, asigurându-se în același timp că spațiile unde s-a realizat instalarea rămân curate. După livrare și instalare, Contractantul va elimina toate deșeurile rezultate și va lua măsurile adecvate pentru a aduna toate ambalajele și eliminarea acestora de la locul de instalare.

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

După instalare și punere în funcțiune, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor efectua teste funcționale ale sistemului de simulare. Testarea va avea în vedere următoarele elemente:

- funcționalitatea sistemului pentru pornirea, oprirea, operarea corectă și în siguranță a acestuia;
- testarea sistemului de simulare urmând pașii din procedura de pornire a simulatorului, încărcare a exercițiilor, transmiterea exercițiilor către cursant;
- verificarea modului de înregistrare a exercițiului parcurs de cursant precum și de stocare a informațiilor pentru a putea fi ulterior derulat și vizualizat împreună cu participanții la curs în etapa de de-briefing;
- efectuarea operațiunilor curente de întreținere a sistemului;
- depistarea și rezolvarea eventualelor probleme și disfuncționalități ce pot apărea la testare și acționarea pentru eliminarea acestora dacă țin de operarea curentă.

Contractantul va lua în calcul la întocmirea Ofertei financiare costurile cu toate testele necesare pentru a asigura funcționarea sistemului de simulare la parametri agreeți. Contractantul rămâne responsabil pentru protejarea sistemului de

simulare luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la acceptare de către Autoritatea Contractantă.

Toate costurile privind autorizarea activităților de certificare a sistemului de simulare, de furnizare, de transport, de instalare cu toate componentele acestuia în locația desemnată de Autoritatea Contractantă și de punere în funcțiune vor fi luate în calcul de Contractant la întocmirea Ofertei financiare.

### 3.8.2 Instruirea și testarea personalului pentru utilizare

Contractantul este responsabil pentru instruirea personalului desemnat de Autoritatea Contractantă.

Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru operarea conformă a sistemului de simulare.

Numărul persoanelor care vor fi instruite și testate este egal cu numărul persoanelor deservente ale sistemului de simulare: maxim 6 (șase) persoane.

Instruirea va fi organizată după ce sistemul de simulare este funcțional și trebuie să permită personalului Autorității Contractante să:

- Înțeleagă funcționalitățile sistemului pentru pornirea, oprirea, operarea corectă și în siguranță a acestuia;
- Opereze sistemul de simulare atât din punctul de vedere al cursantului cât și al instructorului;
- Elaboreze exerciții noi și să introducă specificații pentru a le modifica pe cele existente;
- Efectueze operațiuni curente de întreținere a sistemului de simulare;
- Să depisteze eventualele probleme și disfuncționalități și să acționeze pentru eliminarea acestora dacă țin de operarea curentă.

Contractantul trebuie să propună orice subiect suplimentar care ar putea fi necesar pentru a se asigura că personalul Autorității Contractante este pe deplin instruit pentru a asigura utilizarea corespunzătoare a sistemului de simulare furnizat.

Instruirea și testarea se vor efectua la locația unde este instalat și pus în funcțiune sistemul de simulare, la sediul Autorității Contractante. Instruirea și testarea se vor realiza pe cheltuielile proprii ale Contractantului, instruire urmând a fi inițiată imediat după punerea în funcțiune a sistemului de simulare furnizat.

Activitățile de instruire se finalizează prin testarea persoanelor deservente și întocmirea unui document de efectuare a instruirii și testării, semnat și stampilat de către Contractant și de către reprezentanții Autorității Contractante.

Sesiunea de instruire și testare se va desfășura în limba română/ engleză.

Contractantul va asigura pe durata sesiunii de instruire, ce se va derula pe parcursul a minim 5 (cinci) zile, materiale suport în limba română/engleză care includ cel puțin:

- Suport de curs;
- Manualul de operare;
- Documentația tehnică a sistemului de simulare.

Obiectivele cursului vor fi:

- Introducere în facilitățile simulatorului pentru instructori
- Introducere în modelele de simulare
- Exersarea operării pe simulator
- Operare normală
- Realizarea exercițiilor de evaluare
- Evaluarea elevilor
- Planificarea și pregătirea exercițiilor

La finalul cursului, fiecare participant va primi o diplomă care să ateste că sunt instruiți în utilizarea simulatorului.

### 3.9 Servicii de mentenanță

#### 3.9.1. Mentenanța preventivă și corectivă în perioada de garanție

**Mentenanța preventivă în perioada de garanție** trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de întreținere și reparație ale unui sistem, echipament care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, la intervale regulate cu scopul de a asigura funcționarea optimă a acestuia, pentru a reduce riscurile de defectare și de deteriorare.

Contractantul este responsabil pentru realizarea operațiunilor de mentenanță preventivă în conformitate cu cerințele stabilite de către producătorul sistemului de simulare.

Contractantul trebuie să efectueze mentenanța preventivă a fiecărui produs component furnizat, ori de câte ori consideră că este util, astfel încât acesta și sistemul care îl încorporează să funcționeze în perioada de garanție acordată.

Contractantul va solicita în prealabil acceptul Autorității Contractante pentru a asigura mentenanța sistemului de simulare și o va efectua la data stabilită de comun acord cu Autoritatea Contractantă.

După fiecare intervenție preventivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare ale sistemului de simulare și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate.

**Mentenanța corectivă în perioada de garanție** trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor care se pot efectua asupra componentelor și sistemului de simulare pe parcursul ciclului de viață al acestuia, după expirarea perioadei de garanție, în vederea prevenirii unor defecte ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi, cu scopul de a încerca restabilirea capacității de funcționare optimă a sistemului de simulare.

#### 3.9.2. Mentenanța corectivă în perioada post-garanție

Componente:

**a) Mentenanța corectivă online în perioada post-garanție** trebuie înțeleasă numai ca totalitatea operațiunilor care se pot efectua online asupra componentelor sistemului de simulare pe parcursul ciclului de viață al acestuia, după expirarea perioadei de garanție, în vederea prevenirii unor defecte ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi, cu scopul de a încerca restabilirea capacității de funcționare optimă a sistemului de simulare.

Mentenanța corectivă online în perioada post-garanție, **înțeleasă numai ca totalitatea operațiunilor de întreținere și de intervenție care se pot efectua online**, va face obiectul unor contracte ce vor fi încheiate după expirarea garanției sistemului, și implică:

- tehnician de suport dedicat;
- identificarea din timp a parametrilor cu valori anormale, înaintea apariției defecțiunilor;
- remediarea în timp util a condițiilor care au dus la apariția valorilor incorecte a parametrilor, preîntâmpinând astfel eventualele defecțiuni;
- prelungirea duratei de exploatare la nivel maxim pentru sistemul de simulare;
- reducerea timpilor în care sistemul este scos din funcțiune și reducerea la minim a duratei de remediere a defectelor;
- reducerea costurilor cu reparațiile sistemului de simulare;
- depistarea, localizarea și remediarea operativă a defecțiunii în vederea restabilirii funcționării normale a tuturor componentelor sistemului de simulare și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale acestuia, cu excepția consumabilelor, atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident;
- funcționarea optimă și continuă a tuturor componentelor sistemului de simulare și implicit a sistemului de simulare.

**b) Mentenanța corectivă la fața locului în perioada post-garanție** trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor care se pot efectua la fața locului asupra componentelor sistemului de simulare pe parcursul ciclului de viață al acestuia, după expirarea perioadei de garanție, în vederea prevenirii unor defecte ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi, cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a sistemului.

Mentenanța corectivă la fața locului în perioada post-garanție, **înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de întreținere și de intervenție care se pot efectua la fața locului**, va face obiectul unor contracte ce vor fi încheiate după expirarea garanției sistemului de simulare, și implică:

- efectuarea unei vizite anuale sau așa cum prevede producătorul pentru verificarea și întreținerea sistemului de simulare sau *“ori de câte ori este nevoie”* funcție de defecțiunile care apar și sunt semnalate de Autoritatea

Contractantă și de posibilitatea/ modalitatea de a fi remediate, respectiv online sau la sediu;

--funcționarea optimă și continuă a sistemului de simulare;

--identificarea din timp a parametrilor cu valori anormale, înaintea apariției defecțiunilor;

--remediarea condițiilor care au dus la apariția valorilor incorecte a parametrilor sistemului de simulare, preîntâmpinând astfel eventualele defecțiuni;

--prelungirea duratei de exploatare la nivel maxim pentru sistem;

--reducerea timpilor în care sistemul sau părți ale acestuia sunt scoase din funcțiune și reducerea la minim a duratei de remediere a defectelor;

--reducerea costurilor cu reparațiile sistemului /componentelor sistemului;

--depistarea, localizarea și remediarea operativă, de către un tehnician dedicat, a defecțiunii în vederea restabilirii funcționării normale a sistemului de simulare și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale acestuia, cu consumabilele necesare, atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident.

Mentenanță corectivă online și Mentenanța corectivă la fața locului trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă și altele asemenea, exclusiv piese de schimb. Operațiunile de mentenanță trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanța și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

După fiecare intervenție corectivă la locația unde este instalat simulatorul, prestatorul va efectua teste de funcționare și va prezenta un raport care să includă activitățile realizate, inclusiv piesele de schimb utilizate.

**Propunerea tehnică va cuprinde modalitatea de îndeplinire /realizare a cerințelor referitoare la mentenanța corectivă online și mentenanța corectivă la fața locului în perioada de post-garanție (descriere activități, resurse utilizate, durata activității, activități realizate prin subcontractanți, asociați), pentru o perioadă de minim 10 ani de la expirarea garanției acordate.**

### 3.9.3. Mentenanța evolutivă în perioada de garanție și post-garanție

#### a) Update-ul la software pe perioada de garanție și după expirarea perioadei de garanție

i. Pe perioada de garanție oferită se va realiza Update la software (dacă este cazul), fără costuri suplimentare celor incluse în propunerea financiară până la expirarea perioadei de garanție de 24 luni.

ii. Update-ul la software după expirarea perioadei de garanție, pentru o perioadă de minim 10 ani de la expirarea perioadei de garanție, va face obiectul unor contracte ce vor fi încheiate după expirarea perioadei de garanție.

**Propunerea tehnică va cuprinde modalitatea de îndeplinire/ realizare a cerințelor referitoare la update-ul la software în perioada de garanție și în perioada de post-garanție (descriere activități, resurse utilizate, durata activității, activități realizate prin subcontractanți, asociați).**

#### b) Upgrade-ul la hardware pe perioada de garanție și după expirarea perioadei de garanție

i. Pe perioada de garanție oferită se va realiza Upgrade la hardware (dacă este cazul), fără costuri suplimentare celor incluse în propunerea financiară până la expirarea perioadei de garanție de 24 luni.

ii. Upgrade-ul la hardware după expirarea perioadei de garanție, pentru o perioadă de minim 10 ani de la expirarea perioadei de garanție, va face obiectul unor contracte ce vor fi încheiate după expirarea perioadei de garanție.

**Propunerea tehnică va cuprinde modalitatea de îndeplinire/realizare a cerințelor referitoare la upgrade-ul la hardware în perioada de garanție și în perioada de post-garanție (descriere activități, resurse utilizate, durata activității, activități realizate prin subcontractanți, asociați).**

### 3.10. Suport tehnic de la distanță pe perioada de garanție și după expirarea perioadei de garanție

Contractantul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al Autorității Contractante unde se poate semnala orice problemă/ defecțiune care necesită mentenanță preventivă și/ sau corectivă sau solicită suport tehnic Contractantului în gestionarea unui incident, disponibil, pentru a se asigura că orice situație semnalată este tratată cu promptitudine.

Contractantul va răspunde în timp util la orice incident semnalat de Autoritatea Contractantă, în funcție de nivelul de prioritate al cererii de asistență. Fiecare incident este caracterizat de un nivel de prioritate, care va evidenția impactul acestuia asupra funcționalităților sistemului de simulare.

Serviciile de suport tehnic includ:

--asistență prin telefon-fax-email-online: în fiecare săptămână, cinci zile pe săptămână (de luni până duminică) în intervalul orar 08.00-16.00,

--acces la Portalul Online (via Wide Area Network) al producătorului și la noutăți în domeniu ale acestuia,

--acces la buletinul informativ al producătorului,

--tehnician de suport dedicat,

--asistență la distanță și diagnosticare,

--telefon suport de urgență,

--solicitare de asistență plasată direct pe site sau prin e-mail,

--disponibilitatea garantată de piese de schimb,

asigurând astfel:

--funcționarea optimă și continuă a sistemului de simulare;

--identificarea din timp a parametrilor cu valori anormale, înaintea apariției defecțiunilor ;

--remediarea în timp util a condițiilor care au dus la apariția valorilor incorecte a parametrilor sistemului, preîntâmpinând astfel eventualele defecțiuni;

--prelungirea duratei de exploatare la nivel maxim pentru sistemul de simulare;

--reducerea timpilor în care sistemul de simulare sau părți ale acestuia sunt scoase din funcțiune și reducerea la minim a duratei de remediere a defectelor;

--reducerea costurilor cu reparațiile sistemului de simulare;

--depistarea, localizarea și remediarea operativă a defecțiunii în vederea restabilirii funcționării normale a sistemului de simulare și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale acestuia, cu excepția consumabilelor atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident.

Nivelurile de prioritate sunt:

- i. **Critic** - incidentul are impact critic asupra funcționării sistemului de simulare. Problema împiedică utilizarea sistemului de simulare.
- ii. **Urgent** - impact semnificativ asupra funcționării sistemului de simulare. Problema împiedică folosirea anumitor funcționalități. Activitatea Autorității Contractante poate totuși continua, însă într-un mod restrictiv.
- iii. **Minor/ Prioritate redusă** - impact minim asupra desfășurării activității Autorității Contractante. Problema nu afectează funcționalitățile sistemului de simulare. Rezultatul este o eroare minoră care nu împiedică desfășurarea în bune condiții a activității Autorității Contractante.

Contractantul trebuie să asigure disponibilitatea serviciilor de suport tehnic.

Contractantul va trebui să respecte următorii timpi de răspuns, corelați cu nivelul de prioritate a incidentului:

**Tabel 6**

<b>Nivel prioritate</b>	<b>Timp de răspuns/asistență</b>
<b>Critic</b> (Sistemul nu poate fi utilizat)	Asistență de la distanță în aceeași zi lucrătoare. Solicitările de asistență vor fi abordate în aceeași zi lucrătoare.
<b>Urgent</b> (Anumite funcționalități nu mai sunt folosite)	Asistență de la distanță în următoarea zi lucrătoare. Solicitările de asistență vor fi tratate în următoarea zi lucrătoare.
<b>Minor/Prioritate redusă</b> (Operațiunile zilnice nu sunt afectate semnificativ)	Asistență de la distanță în termen de maxim cinci (5) zile lucrătoare. Solicitările de asistență vor fi preluate în termen de cinci (5) zile lucrătoare.

Nerespectarea timpilor de mai sus dă dreptul Autorității Contractante de a solicita penalități/ daune interese în conformitate cu clauzele contractului de achiziție publică de produse.

Suportul tehnic după expirarea perioadei de garanție, pentru o perioadă de minim 10 ani de la expirarea perioadei de garanție, va face obiectului unor contracte ce vor fi încheiate după expirarea perioadei de garanție.

**Propunerea tehnică va cuprinde modalitatea de îndeplinire/ realizare a cerințelor referitoare la Suport tehnic de la distanță pe perioada de garanție și după expirarea perioadei de garanție (descriere activități, resurse utilizate, durata activității, activități realizate prin subcontractanți, asociați).**

### **3.11 Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectivă la fața locului, după expirarea garanției**

Posibilitatea asigurării de piese de schimb și orice alte materiale consumabile pentru o perioadă de minim 10 ani după expirarea perioadei de garanție.

Astfel, Contractantul va prezenta în propunerea tehnică:

- recomandări cu privire la piesele de schimb care trebuie să existe în mod curent pentru a facilita efectuarea în cel mai scurt timp a operațiunilor de mentenanță corectivă pentru componentele hardware;
- timpul de livrare pentru piesele de schimb recomandate;
- modalitatea de asigurare a pieselor de schimb în perioada post garanție;
- alte informații relevante.

Toate piesele de schimb/ materiale consumabile trebuie să respecte cerințele tehnice și de calitate ale producătorului sistemului de simulare.

**Propunerea tehnică va cuprinde modalitatea de îndeplinire/ realizare a cerințelor referitoare la Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectivă la fața locului, după expirarea garanției.**

### **3.12 Aprobări/ Autorizări**

Contractantul se va îngriji de obținerea tuturor Aprobărilor/ Autorizărilor obligatorii premergătoare livrării/ furnizării și instalării la sediul Autorității contractante, costurile implicate (dacă este cazul) urmând a fi luate în calcul de ofertant la întocmirea ofertei financiare.

### 3.13 Modificări, cablări, racordări (ex la rețeaua de internet, telefonie)

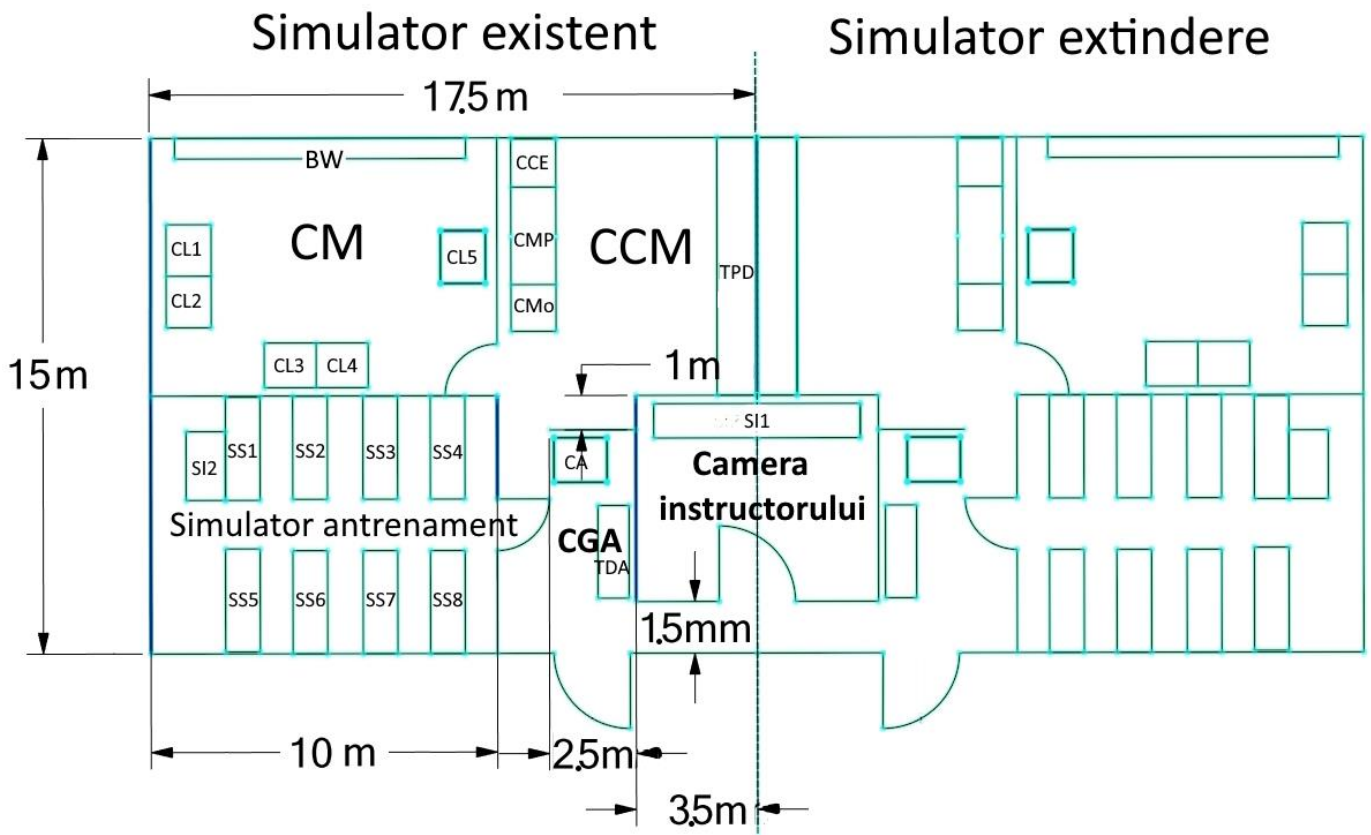
Contractantul va efectua modificări, cablări, racordări (ex. la rețeaua de internet, telefonie) după caz astfel încât la finalizarea instalării echipamentului/produsul să fie gata de exploatare, costurile implicate (dacă este cazul) urmând a fi luate în calcul de ofertant la întocmirea ofertei financiare.

### 3.14 Mediul în care este operat sistemul de simulare

Sistemul de simulare va fi utilizat în mediul educațional, la sediul Autorității Contractante din Str. Mircea cel Bătrân nr.104 Constanța, pentru pregătirea studenților.

### 3.15 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrare și instalarea

*Planul de organizare prezentat este orientativ. Spațiul disponibil pentru extindere are aceleași dimensiuni cu cel în care se găsește simulatorul actual și se află în vecinătatea lui așa cum este prezentat și în schiță:*



Plan de amenajare simulator, *plan orientativ* în conformitate cu cel al simulatorului existent, CM-Compartiment mașină, BW-BigWiev, CL1-Consolă locală 1, CCM-Camera de comandă a CM, CMo-Consolă monitorizare, CMP=Consolă motor principal, CCE-Consolă centrală electrică, TPD-Tablou principal de distribuție, CGA-Camera generatorului de avarie, CA-Consolă generator de avarie, TDA-Tablou de distribuție auxiliar, SI1-Stația instructorului principală, SI2 Stația instructorului secundară, SS1-Stație student,

#### Notă:

- Pereții exteriori sunt din cărămidă iar cei interiori sunt executați din panouri ușoare

#### 4 ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR

În raport cu sistemul de simulare solicitat și cu cerințele stipulate în prezentul Caiet de Sarcini, responsabilitățile și atribuțiile părților sunt:

##### 4.1. Ofertantul are ca obligații și responsabilități principale:

- a. mobilizarea de resurse suficiente și cu expertiză adecvată, materialele, instalațiile, echipamentele și toate cele necesare pentru a asigura gestionarea contractului, astfel cum este solicitat la nivelul Caietului de sarcini,
- b. îndeplinirea obligațiilor contractuale, cu respectarea bunelor practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante, astfel încât să se asigure că obligațiile sunt îndeplinite la parametrii solicitați,
- c. asigurarea unui grad de flexibilitate în planificarea modalității de gestionare a contractului, pe toată durata de derulare a contractului,
- d. transmiterea datelor de identificare și de contact ale personalului alocat pentru executarea contractului,
- e. colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru furnizarea sistemului de simulare care face obiectul contractului și pentru asigurarea serviciilor accesorii,
- f. colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru verificarea sistemului de simulare livrat și realizarea recepțiilor,
- g. reducerea, în măsura posibilă, la minim, a situațiilor de întârzieri în efectuarea livrărilor, minimizând astfel impactul negativ asupra activității Autorității Contractante,
- h. asigurarea că orice documente, documentații și/sau instrucțiuni furnizate către personalul Autorității Contractante sunt exacte și elaborate în conformitate cu bunele practici specifice în domeniu.

Obligațiile principale ale Ofertantului devenit Contractant se completează cu obligațiile prevăzute în condițiile contractuale.

##### 4.2 Autoritatea Contractantă are următoarele obligații principale:

- a. punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor disponibile și necesare pentru derularea contractului în timpul stabilit și la nivelul de calitate și performanță prevăzut în Caietul de Sarcini. În măsura în care Autoritatea Contractantă nu furnizează datele/ informațiile/ documentele solicitate de către Contractant, termenul stabilit în sarcina Contractantului pentru furnizarea sistemului de simulare se prelungește în mod corespunzător,
- b. asigurarea accesului în spațiile în care urmează a se realiza livrarea, instalarea și punerea în funcțiune a sistemului de simulare,
- c. asumarea răspunderii pentru veridicitatea, corectitudinea și legalitatea datelor/ informațiilor/ documentelor puse la dispoziția Contractantului în vederea îndeplinirii Contractului. În acest sens, se prezumă că toate datele/ informațiile/ documentele prezentate Contractantului sunt înșușite de către conducătorul unității și/ sau de către persoanele în drept având funcție de decizie care au aprobat respectivele documente,
- d. colaborarea, atât cât este posibil, cu Contractantul pentru furnizarea informațiilor pe care acesta din urmă le poate solicita în mod rezonabil pentru realizarea Contractului,
- e. să recepționeze sistemul furnizat și să certifice conformitatea astfel cum este prevăzut în Caietul de sarcini,
- f. să notifice Contractantul cu privire la necesitatea revizuirii/ respingerea unui produs/ unor produse. Solicitarea de revizuire/ respingerea va fi motivată, cu comentarii scrise. Autoritatea Contractantă are dreptul de a rezoluționa/ rezilia contractul atunci când se respinge echipamentul livrat, de 2 ori, pe motive de calitate,
- g. să respecte prevederile art. 221 alin. (6) din Legea nr. 98/2016,
- h. monitorizarea îndeplinirii tuturor cerințelor din Caietul de sarcini și a oricăror elemente ale Propunerii Tehnice și Propunerii Financiare pe durata derulării contractului, efectuarea și păstrarea unei arhive cu înregistrări pentru documentarea nivelului de performanță a Contractantului,
- i. notificarea Contractantului prin canalele de comunicație puse la dispoziție de acesta privind orice incidente sau disfuncționalități care intervin pe perioada de derulare a contractului,
- j. verificarea tuturor documentelor asociate recepției sistemului și serviciilor suport care fac obiectul contractului, respectiv care confirmă furnizarea sistemului potrivit condițiilor de calitate stabilite în Caietul de sarcini.,
- k. să plătească Contractantului prețul sistemului de simulare achiziționat conform termenelor și condițiilor prevăzute în contract,
- l. să respecte instrucțiunile de utilizare ale sistemului de simulare, instrucțiuni ce rezultă din documentele puse la dispoziția sa de către Contractant.



Obligațiile principale ale Autorității Contractante se completează cu obligațiile prevăzute în condițiile contractuale.

## 5 DOCUMENTAȚII CE TREBUIE FURNIZARE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU PRODUSELE

Sistemul de simulare oferit și care urmează a fi inclus în contractul de furnizare va fi furnizat împreună cu documentația adecvată, în limba română/ engleză.

Documentațiile obligatorii, emise într-o formă valabilă, pe care Contractantul trebuie să le emită Autorității Contractante în cadrul contractului sunt:

- (i) avize / alte documente de expediție;
- (ii) declarație de conformitate tip C.E., emisă de către producătorul sistemului de simulare respectiv, aceasta conține un set minim de informații, fiind semnată de producător sau reprezentantul său autorizat;
- (iii) certificat de calitate și garanție pentru sistemul de simulare, emis de furnizor/ producător;
- (iv) documentația tehnică de operare a sistemului de simulare pe toate nivelurile posibile:
  - Manualul instructorului:
    - Descrierea sistemului și a facilităților pentru instructor
  - Manualul utilizatorului:
    - Descrierea sistemului
    - Descrierea și funcționarea sistemelor de monitorizare și comandă de la distanță
    - Descrierea funcționalităților
  - Manualul tehnic:
    - Documentația de montare a echipamentului
    - Schema de organizare a simulatorului
    - Descrierea tehnică a componentelor
  - Echipamente periferice:
    - Alte informații ale echipamentelor adiționaleemise în format electronic/ tipărit.
- (v) dovada conformității cu standardele relevante solicitate. Documentele vor fi depuse în copie "Conform cu originalul";
- (vi) dosarul de instruire a personalului.

## 6 RECEPȚIA PRODUSELOR

Sistemul de simulare oferit, în totalitatea lui, trebuie livrat integral, instalat/montat, pus în funcțiune, testat în termen de **maxim 220 de zile**, dar fără a fi depășit termenul asumat prin Propunerea Tehnică depusă de către Ofertant/ Contractant în cadrul ofertei.

Termenul de recepție al sistemului de simulare (recepție cantitativă și calitativă) și instruirea personalului *cu privire la modul de funcționare a sistemului de simulare*: în maxim 2 zile lucrătoare de la livrarea integrală, instalarea/montarea, punerea în funcțiune și testarea produselor, în interiorul termenului asumat prin Propunerea Tehnică depusă de către Ofertant/ Contractant în cadrul ofertei.

Recepția simulatorului oferit și contractat se va efectua pe baza de Proces verbal de recepție cantitativă și calitativă semnat de Contractant și Autoritatea Contractantă.

Recepția cantitativă și calitativă se va realiza într-o etapă, după livrarea sistemului de simulare contractat în cantitatea și conform cerințelor privind livrarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspectia inițială a sistemului (după caz, după ce toate defectele au fost remediate) și instruirea personalului pentru utilizare și va include unul din următoarele rezultate:

- a) admiterea recepției cu sau fără obiecții;
- b) suspendarea recepției, când:
  - i. se constată existența unor neconformități, neconcordanțe, defecte ori deficiențe care sunt de natură să afecteze utilizarea sistemului de simulare conform destinației sale, dar care pot fi remediate;
  - ii. se constată existența unor componente realizate necorespunzător sau nefinalizate, care pot afecta cerințele fundamentale aplicabile, dar care pot fi remediate;
  - iii. se constată existența, în mod justificat, a unor suspiciuni rezonabile cu privire la calitatea sistemului de simulare/componentelor sistemului și este necesară realizarea unor expertize tehnice, încercări și teste suplimentare pentru a le clarifica;
  - iv. Contractantul nu pune la dispoziția comisiei de recepție documentele prevăzute în Contract și Caietul de sarcini.

În cazul în care comisia de recepție decide suspendarea procesului de recepție, aceasta încheie un Proces-verbal de suspendare a procesului de recepție în care consemnează decizia de suspendare, măsurile recomandate în scopul remedierii aspectelor constatate, precum și termenul de remediere, iar Autoritatea Contractantă comunică Contractantului decizia comisiei în maximum 3 zile lucrătoare de la luarea la cunoștință a Procesului verbal de suspendare a procesului de recepție, împreună cu un exemplar al acestuia. Contractantul are obligația, fără pretenția de modificare a prețului contractului, de remediere a aspectelor constatate într-un termen ce nu poate depăși *30 de zile* de la data încheierii Procesului verbal de suspendare a procesului de recepție. În cazul în care Contractantul nu remediază aspectele constatate și nu adoptă măsurile recomandate în cadrul Procesului-verbal de suspendare a procesului de recepție, în termenul stabilit, comisia de recepție va decide respingerea recepției.

c) respingerea recepției de 2 ori (dacă se constată vicii care nu pot fi remediate și care, prin natura lor, împiedică realizarea uneia sau a mai multor exigențe esențiale), care atrage rezilierea contractului, aplicare de penalități și daune interese pentru Contractant.

Contractantul garantează că, *la data punerii în funcțiune*, fiecare componentă a sistemului de simulare și sistemul de simulare în ansamblul său va corespunde cerințelor Caietului de sarcini și Propunerii tehnice și nu va fi afectat de vicii care ar diminua sau ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare, conform condițiilor normale de folosire sau celor specificate în contract.

Recepția instalării, punerii în funcțiune, testării/inspecției inițiale a sistemului de simulare și instruirea personalului pentru utilizarea acestuia se vor face în locația indicată de Autoritatea Contractantă, de către o comisie de recepție desemnată de Autoritatea Contractantă, în conformitate cu legislația în vigoare.

## 7 MODALITĂȚI ȘI CONDIȚII DE PLATĂ

Contractantul va emite factura pentru sistemul de simulare livrat, instalat/ montat, pus în funcțiune și testat și acceptat, conform prevederilor contractuale.

Plata contravalorii Simulatorului furnizat, se face în lei, prin virament bancar, în baza facturii, emisă de către Contractant pentru suma la care este îndreptățit conform prevederilor contractuale, direct în contul Contractantului indicat pe factură. Orice schimbare a contului de Trezorerie al Contractantului va fi notificată oficial de către acesta Autoritatea Contractantă, în maxim 3 zile de la data schimbării, fără a necesita încheierea unui act adițional.

Factura va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective. Factura va fi transmisă Autorității Contractante în conformitate cu prevederile legale.

Factura fiscală se va emite numai după îndeplinirea tuturor obligațiilor asumate de către Contractant, conform cerințelor din Caietul de Sarcini și a Propunerilor tehnice și economice oferite, și numai în urma admiterii recepției fără observații prin Proces verbal recepție cantitativă și calitativă.

Plata simulatorului furnizat și recepționat în condițiile prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va efectua de către Autoritatea Contractantă în conformitate cu prevederile art. 6, alin. (1) lit.c) din Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și Autorități Contractante, cel târziu la 30 de zile calendaristice de la data primirii facturii fiscale și a tuturor documentelor justificative, inclusiv a Proceselor verbale.

Dacă factura are elemente eronate și/sau erori de calcul identificate de Autoritatea Contractantă și sunt necesare revizuri, clarificări suplimentare sau alte documente suport din partea Contractantului, termenul de 30 de zile pentru plata facturii, se suspendă. Repunerea în termen se face de la momentul îndeplinirii condițiilor de formă și de fond ale facturii.

### Notă:

Numărul de zile poate fi de maxim 30 sau, după caz, 60 de zile, conform prevederilor art. 6 și art. 7 alin. (1) din Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și Autorități Contractante, cu modificările și completările ulterioare.

Sursa de finanțare:

Program/Proiect: Planul Național de Redresare și Reziliență – PNRR

*Identificarea proiectului:* “Digitalizarea universităților și pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului”, finanțat prin PNRR, Componenta C15: Educație, Măsura de investiții: Reforma 5: Adoptarea cadrului legislativ pentru digitalizarea educației, Investiția 16: Digitalizarea universităților și pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului.

*Proiect cod:* 828727297.

## **8. CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI OFERTANT (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)**

Ofertantul are obligația de a indica faptul că la elaborarea ofertei a ținut cont de obligațiile relevante din domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă, în conformitate cu art. 51, alin. (2) din Legea nr. 98/2016, stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii. În acest sens, ofertantul va depune o declarație pe propria răspundere (Formular nr. 7) în care va indica cele de mai sus.

1. Actele normative și standardele indicate mai jos sunt considerate indicative și nelimitative, enumerarea actelor normative din acest capitol este oferită ca referință și nu trebuie considerată limitativă:

- a) Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- b) H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aprobare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- c) H.G. nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- d) Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- e) O.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- f) H.G. nr. 238/2002 pentru majorarea limitelor amenzilor contravenționale prevăzute de Legea protecției muncii nr. 90/1996, republicată, de Legea nr. 108/1999 pentru înființarea și organizarea Inspecției Muncii, precum și Legea nr. 130/1999 privind unele măsuri de protecție a persoanelor încadrate în muncă;
- g) Convenția STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping); Reglementarea I/12
- h) Standardul DNV-ST-0033 din June 2021 Clasa A, B, C, D, pentru certificarea simulatoarelor (International Class register Det Norske Veritas (DNV) standard for Maritime simulator systems).

2. Acte normative din domeniul achizițiilor publice sunt indicate mai jos și sunt considerate indicative și nelimitative:

- a) Legea privind achizițiile publice nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare;
- b) H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică/ acordului cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare.
- c) Legea nr. 101/2016 privind remediile și căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziție publică, a contractelor sectoriale și a contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii, precum și pentru organizarea și funcționarea Consiliului Național de Soluționare a Contestațiilor nr. 101/2016, cu modificările și completările ulterioare.

3. Site-uri de unde se pot obține informații:

Legislație în domeniul protecției mediului - Ministerul Mediului Apelor și pădurilor (<http://www.mmediu.ro/>);

Legislația muncii - Ministerul Muncii și Solidarității Sociale (<https://mmuncii.ro/i33/index.php/ro/>);

Legislație fiscală – Ministerul finanțelor (<https://mfinante.gov.ro/ro/web/site/>);

Legislație achiziții publice – Agenția Națională pentru Achiziții publice (<https://anap.gov.ro/web/>).

## **9 MANAGEMENTUL/GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚI DE RAPORTARE ÎN CADRUL CONTRACTULUI**

a. Ofertantul va descrie în cadrul Propunerii tehnice *Abordarea pentru organizarea și gestionarea activităților în cadrul Contractului, în cazul unei asocierii (dacă Ofertantul este o asocierie)*

*Vor fi incluse informații despre:*

- *Prioritizarea activităților în cadrul contractului după atribuire, din perspectiva ofertantului*
- *Distribuția responsabilității pentru îndeplinirea obiectivelor contractului între membrii asocierii*
- *Datele de intrare pentru activități sau activități realizate efectiv de fiecare dintre membrii asocierii*
- *Interacțiunea dintre activitățile/rezultatele realizate de fiecare membru al asocierii cu ceilalți membri ai asocierii pentru activitățile/rezultatele solicitate în cadrul Caietului de sarcini.*

- b. Ofertantul va descrie în cadrul Propunerii tehnice *Abordarea pentru managementul activității subcontractanților în cadrul activităților din Contract* și următoarele informații (în cazul în care Ofertantul va utiliza subcontractanți pentru anumite activități din Contract):
- i. identificarea activităților realizate de subcontractanți
  - ii. modalitatea de efectuare a plăților către subcontractanți în cadrul Contractului
  - iii. informații referitoare la opțiunea de plată directă în raport cu prevederile art. 218 și următoarele din Legea 98/2016.
- c. Ofertantul va descrie în cadrul Propunerii tehnice *Abordarea și metodologia propusă pentru gestionarea relației cu Autoritatea Contractantă*, prin raportare la informațiile furnizate și cerințele cuprinse în Caietul de Sarcini la Secțiunea Managementul Contractului, respectiv:
- i. Prezentarea metodelor și a planurilor de management utilizate pentru planificarea și monitorizarea derulării activităților din Contract, pentru planificarea și monitorizarea obținerii rezultatelor în cadrul Contractului, pentru planificarea și monitorizarea relațiilor cu factorii interesați identificați ca fiind relevanți în cadrul Caietului de sarcini;
  - ii. Descrierea modului de realizare a comunicării cu Autoritatea Contractantă pe durata derulării Contractului.

## 10 EVALUAREA PERFORMANȚEI CONTRACTANTULUI

**Momentul la care se măsoară performanța:** la încheierea derulării contractului.

10.1 Următorii indicatori vor fi monitorizați pe parcursul derulării activităților în cadrul Contractului:

- Indicator de implementare: progresul realizat vs. planificat (per total Contract);
- Indicator de rezultate:
  - a. Calitatea echipamentelor și materialelor din componentă:
    - Închiderea tuturor neconformităților constatate în timpul derulării Contractului, în perioada de timp agreată cu Autoritatea Contractantă;
    - Instalare, punere în funcțiune, testare/ inspecție inițială a simulatorului și instruirea personalului utilizator.
    - Realizarea tuturor punctelor de verificare: la operațiunile de instalare, punere în funcțiune, testare/ inspecție inițială a sistemului și instruire a personalului utilizator, conform Contract și solicitări Autorității Contractante.
  - b. Calitatea raportării:
    - Predarea sistemului de simulare complet și la termen.

10.2 Modalitate de măsurare:

- Indicator de implementare: progresul realizat corespunde celui planificat (per total Contract);
- Indicator de rezultate:
  - a. Calitatea echipamentelor și materialelor din componentă:
    - La expirarea perioadei de furnizare nu există neconformităților nerezolvate;
    - Instalare, punere în funcțiune, testare/ inspecție inițială a sistemului de simulare și instruirea personalului utilizator conformă cu obligațiile asumate.
    - Realizarea punctelor de verificare: la operațiunile de instalare, punere în funcțiune, testare/ inspecție inițială a sistemului de simulare și instruirea personalului utilizator s-au realizat fără obiecțiuni ale Autorității Contractante.
  - b. Calitatea raportării:
    - Sistemul funcțional predat în termen.

10.3 Indicatorii de performanță vor fi monitorizați și măsurați de către Responsabilul cu derularea contractului al Autorității Contractante.

10.4 În cazul în care se constată neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă/ necorespunzătoare a obligațiilor asumate prin Contract, în condițiile legislației aplicabile, Autoritatea Contractantă va emite document constatator negativ.

## 11 CLAUZĂ PRIVIND ACCESUL ÎN INSTITUȚIILE PUBLICE

**11.1** Contractantul are obligația de a respecta regulile privind accesul și controlul de specialitate pentru a intra în sediul Autorității Contractante.

**11.2** Reprezentanții Contractantului care au acces în sediul Autorității Contractante sunt obligați să se legitimeze la postul de control, după caz. Pe durata vizitei au obligația să respecte regulile de ordine interioară stabilite de Autoritatea Contractantă (de exemplu: interzicerea aparatelor de filmat, a altor dispozitive de înregistrare/redare/transmitere date, etc.).

NOTA:

- Pe parcursul derulării contractului nu se vor percepe taxe suplimentare pentru furnizarea sistemului de simulare.

## 12. ANEXE

Anexe la Propunerea Tehnică care cuprind alte informații solicitate de Autoritatea Contractantă:

**a) Planificarea fizică și valorică a activităților** pe săptămâni (graficul de implementare a contractului), cu indicarea tuturor fazelor/ etapelor de realizare a acestora, în ordinea și succesiunea logică a evenimentelor (cu duratele de timp necesare pe activități și poziționarea în timp a acestora, precum și cu evidențierea punctelor de control/ jaloanelor relevante pentru urmărirea realizărilor, respectiv intervalele de raportare aplicabile), împreună cu alocarea resurselor umane pe parcursul furnizării și instalării echipamentelor și materialelor componente ale simulatorului oferat (în funcție de responsabilitățile/ atribuțiile deținute pentru realizarea fiecărei activități în parte), informații care vor trebui să probeze transpunerea prevederilor caietului de sarcini într-un plan de implementare fezabil. Această secțiune va conține, după caz, și planul de lucru cu asociații/ subcontractanții în raport cu eventualele activități care urmează să fie derulate de către fiecare asociat/ subcontractant în parte (cu evidențierea cel puțin a denumirii respectivelor entități);

**b) Evidențierea aspectelor care vor face obiectul evaluării tehnice**, în conformitate cu factorii de evaluare tehnici stabiliți. Se vor preciza inclusiv valorile/ informațiile referitoare la locul din cadrul ofertei unde se regăsesc documentele aferente factorilor de evaluare ai propunerii tehnice în cadrul criteriului de atribuire utilizat (la rubrica „Factori de evaluare” din S.E.A.P. și, în cazul în care informațiile complete solicitate nu pot fi prezentate în cadrul acestei rubrici datorită eventualelor restricții de natură tehnică, respectivele informații se vor prezenta în cadrul unei secțiuni distincte a propunerii tehnice). În acest sens, ofertanții vor preciza cel puțin informațiile referitoare la locul (la nivel de număr pagină, capitol) din cadrul ofertei unde se regăsesc valorile/ informațiile/ documentele în baza cărora se vor aplica factorii de evaluare stabiliți, în conformitate cu criteriul de atribuire utilizat;

**c) Angajamentul ofertantului de a nu subcontracta** prestarea serviciilor conexe furnizării produselor ulterior emiterii comenzii de livrare fără acceptul autorității contractante (Formular nr.16), către operatori economici care nu au fost nominalizați ca fiind subcontractanți de specialitate în cadrul ofertei în alte condiții decât cele prevăzute la art. 219 din Legea nr. 98/2016, coroborate cu cele ale art. 151 din Anexa la H.G. nr. 395/2016, document ce va fi semnat în forma autentică;

**d) Declarație pe proprie răspundere a ofertantului (Formular nr.7)** din care să rezulte faptul că, la elaborarea ofertei, ofertantul a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile privind protecția muncii care sunt în vigoare în România, precum și că le va respecta în vederea implementării contractului. Informații detaliate privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și care se referă la condițiile privind sănătatea și securitatea muncii se pot obține de la Inspekția Muncii sau de pe site-ul: <http://www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.html>

**e) DECLARAȚIE privind partea/ părțile din propunerea tehnică și financiară care au caracter confidențial**

Ofertanții indică și dovedesc în cuprinsul ofertei care informații din propunerea tehnică, elemente din propunerea financiară și/ sau fundamentări/ justificări de preț/ cost sunt confidențiale întrucât sunt: date cu caracter personal, secrete tehnice sau comerciale sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală. Informațiile indicate de operatorii economici din propunerea tehnică, elemente din propunerea financiară și/ sau fundamentări/ justificări de preț/ cost ca fiind confidențiale trebuie să fie însoțite de dovada care le conferă caracterul de confidențialitate, dovadă ce devine anexă la ofertă. În caz contrar nu sunt aplicabile prevederile privind obligația nedezvăluirii, de către Autoritatea Contractantă, a informațiilor din propunerea tehnică, elementelor din propunerea financiară și/ sau fundamentări/ justificări de preț/ cost indicate de operatorii economici ca fiind confidențiale întrucât sunt: date cu caracter personal, secrete tehnice sau comerciale sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuală (Formular nr.6).

**f) Declarație pe proprie răspundere a ofertantului** prin care se obligă să asigure *UPDATE LA SOFTWARE, UPGRADE LA HARDWARE, PIESE DE SCHIMB, MATERIALE, MENTENANȚĂ ȘI SUPORT TEHNIC* pe durata de viață a sistemului de simulare oferat (ani 3÷12 din ciclul de viață) conform Formular 15.1\_ANEXA ÎN EURO LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ NR.15:

- pentru numărul de ani **ASUMAȚI** din ciclul de viață
- și
- să nu depășească costurile **ASUMATE** pentru fiecare an **ASUMAT** din ciclul de viață.

**g) Dacă anumite operațiuni/servicii din cadrul contractului, până la expirarea perioadei de garanție acordată sistemului de simulare/ echipamentului, urmează a fi executate de însuși producătorul acestuia, acesta va fi declarat OBLIGATORIU ca SUBCONTRACTANT/ ASOCIAT, pentru acesta urmând a fi depuse toate documentele solicitate prin documentația de atribuire. În acest caz, pentru operațiunile/serviciile executate de însuși producătorul sistemului de simulare, ale căror perioade și costuri sunt **ASUMATE** pe durata de viață a sistemului de simulare oferat (ani 3÷12 din ciclul de viață) conform Formular 15.1\_ANEXA ÎN EURO LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ NR.15, va fi depusă și **Declarație pe proprie răspundere a producătorului, asumată și de către ofertant**, prin care se obligă să asigure operațiunile/serviciile în perioadele **ASUMATE**, fără a depăși costurile **ASUMATE**.**

**h) Dacă producătorul participa în procedură, acesta va depune **DECLARAȚIE pe proprie răspundere**, semnată de reprezentantul legal/ reprezentantul împuternicit al acestuia, asumată și de către ofertant (dacă acesta nu este producătorul) în care se vor menționa operatorii economici care, pe o perioadă de minim 3 ani din anii 3÷12 ai ciclului de viață, ulteriori expirării perioadei de garanție de 24 luni, pot asigura pentru simulatorul oferat:**

- o **extinderea hardware / dezvoltarea hardware / upgrade-ul hardware;**
- o **extinderea software /dezvoltarea software / update-ul software;**
- o **mentenanța corectivă și suportul tehnic asupra simulatorului, inclusiv materiale consumabile;**
- o **piesele de schimb.**

Ulterior expirării perioadei celor 3 ani menționați mai sus, dacă este cazul, Autoritatea Contractantă va solicita o astfel de declarație producătorului/ reprezentantului împuternicit al acestuia.

**h.1) Dacă producătorul/ dezvoltatorul simulatorului declară pe proprie răspundere că este singurul care poate asigura toate operațiunile/serviciile mai sus menționate în perioada post garanție, Autoritatea Contractantă va achiziționa upgrade hardware și/ sau update software și/ sau mentenanța preventivă și/ sau mentenanță corectivă și/ sau suport tehnic asupra simulatorului în urma unei/ unor proceduri de negociere direct cu producătorul/ dezvoltatorul sistemului de simulare. În acest caz producătorul echipamentului este obligat să participe la achiziție și să nu mărească costurile **ASUMATE** din Formular 15.1\_ANEXA ÎN EURO LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață) depus.**

**h.2) Dacă producătorul/ dezvoltatorul simulatorului menționează în cadrul declarației de la punctul h) și alți operatori economici care pot executa upgrade hardware și/ sau update software și/ sau mentenanța preventivă și/ sau mentenanța corectivă și/ sau suportul tehnic asupra acestuia, Autoritatea Contractantă va achiziționa upgrade hardware, și/ sau update software și/ sau**

mentenanță preventivă și/ sau mentenanță corectivă și/ sau suport tehnic asupra simulatorului în urma unui proces public de achiziție (achiziție directă/ procedură simplificată/ licitație deschisă, funcție de valoarea estimată a achiziției). În acest caz Furnizorul/Producătorul echipamentului **este obligat** să depună ofertă în achiziție și să nu mărească costurile **ASUMATE** din Formular 15.1\_ANEXA ÎN EURO LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață) depus.

- i) Formular anexă nr. 15.1\_ANEXE LA FORMULARUL DE OFERTA TEHNICA (ANI 3-12 din ciclul de viață);
- j) Formular anexă nr. 15.2\_ANEXĂ LA FORMULARUL DE OFERTA TEHNICA (ANI 3-12 din ciclul de viață);
- k) Formular Anexă la Propunerea tehnică-FACTORI DE EVALUARE tehnici.

## Tabel detalii producător (Tabel 7)

### TABEL DETALII PRODUCATOR

Denumire produs / grup produse: \_\_\_\_\_

Nr.crt	Informatii solicitate	Raspuns
1	Denumire producator	
2	Tara de resedinta a producatorului – Adresa postala	
3	Tara / adresa/ unitatii de productie	
4	Pagina web (daca este disponibila)	
5	State membre UE unde produsul/produsele este/sunt comercializat(e)	
6	Sistemul Calitatii	
	- Standard aplicat	
	- Activitati acoperite de standard	
	- Organismul de certificare	
7	Declaratie sau autorizatie	
	- Numele semnatarului	
	- Pozitia in compania producatoare	
	- Contact (telefon /fax/e-mail)	

Data completării: .....

Producator,  
.....  
(semnatura autorizata)

Nota: In cazul in care produsele/grupul de produse ofertate au producatori diferiti, tabelul se va completa pentru fiecare producator in parte.

Conf.univ.dr.ing. Adrian SABĂU

Întocmit,

Conf.univ.fr.ing. Liviu-Constantin STAN

### FACTORII DE EVALUARE TEHNICI ȘI ALGORITM DE CALCUL

Ofertantul va avea în vedere că pentru atribuirea contractului se va aplica criteriul **“cel mai bun raport calitate-cost”** conform art. 187 alin.(3) lit. b) din Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, utilizând factorii de evaluare și algoritmul de calcul redat în prezentul capitol al caietului de sarcini, prezentat și în cadrul fișei de date a achiziției din documentația de atribuire a procedurii.

**Perioada de garanție/Garanția** acordată de către ofertant Sistemului de simulare ofertat trebuie să fie minim cea solicitată de Autoritatea Contractantă în cadrul capitolului 3.6 al caietului de sarcini (24 luni), calculată de la semnarea fără obiecțiuni a Procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă.

**Termenul de furnizare** în conformitate cu dispozițiile legale, aprobările și standardele tehnice, profesionale și de calitate în vigoare, inclusiv operațiunile conexe prevăzute în Caietul de Sarcini: maxim 220 de zile, dar fără a fi depășit termenul asumat prin Propunerea Tehnică depusă de către Ofertant/ Contractant în cadrul ofertei.

#### A. Factori de evaluare tehnici și punctaj maxim acordat acestora:

(TABEL 8)

Factor de evaluare tehnic	DENUMIRE FACTOR DE EVALUARE TEHNIC	PONDERE	PUNCTAJ MAXIM ALOCAT
<b>2</b>	<p><i>Categorie Calitate-Cost</i></p> <p><b>Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție</b> (perioada cuprinsă între anul 3 și anul 12 (inclusiv) din ciclul de viață), cu următoarele componente:</p> <p><b>i. MENTENANȚA CORECTIVĂ ONLINE ÎN PERIOADA POST-GARANȚIE</b> trebuie înțeleasă numai ca totalitatea operațiunilor care se pot efectua online asupra componentelor sistemului pe parcursul ciclului de viață al acestuia, după expirarea perioadei de garanție, în vederea prevenirii unor defecte ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi, cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a sistemului de simulare.</p> <p>Mentenanța corectivă online în perioada post-garanție, <u>înțeleasă numai ca totalitatea operațiunilor de întreținere și de intervenție care se pot efectua online</u>, va face obiectul unor contracte ce vor fi încheiate după expirarea garanției sistemului, și implică:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- tehnician de suport dedicat;</li> <li>-- identificarea din timp a parametrilor cu valori anormale, înaintea apariției defecțiunilor;</li> <li>-- remedierea în timp util a condițiilor care au dus la apariția valorilor incorecte a parametrilor sistemului, preîntâmpinând astfel eventualele defecțiuni;</li> <li>-- prelungirea duratei de exploatare la nivel maxim pentru sistemul de simulare;</li> <li>-- reducerea timpilor în care sistemul este scos din funcțiune și reducerea la minim a duratei de remediere a defectelor;</li> <li>-- reducerea costurilor cu reparațiile sistemului;</li> <li>-- depistarea, localizarea și remedierea operativă a defecțiunii în vederea restabilirii funcționării normale a sistemului de simulare și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale acestuia, cu excepția consumabilelor, atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident;</li> <li>-- funcționarea optimă și continuă a sistemului de simulare.</li> </ul>	25 %	25



	<p><b>ii. SUPORT TEHNIC DE LA DISTANȚĂ ÎN PERIOADA POST-GARANTIE</b>, implică:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- asistență prin telefon-fax-email-online: în fiecare săptămână, șapte zile pe săptămână (de luni până duminică) în intervalul orar 08.00-16.00,</li> <li>-- acces la Portalul Online (via Wide Area Network) al producătorului sistemului de simulare și la noutăți în domeniu ale acestuia,</li> <li>-- acces la buletinul informativ al producătorului,</li> <li>-- tehnician de suport dedicat,</li> <li>-- asistență la distanță și diagnosticare,</li> <li>-- telefon suport de urgență,</li> <li>-- solicitare de asistență plasată direct pe site sau prin e-mail,</li> <li>-- disponibilitatea garantată de piese de schimb,</li> </ul> <p>asigurând astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--funcționarea optimă și continuă a sistemului;</li> <li>--identificarea din timp a parametrilor cu valori anormale, înaintea apariției defecțiunilor;</li> <li>--remediarea în timp util a condițiilor care au dus la apariția valorilor incorecte a parametrilor sistemului, preîntâmpinând astfel eventualele defecțiuni;</li> <li>--prelungirea duratei de exploatare la nivel maxim pentru sistem;</li> <li>--reducerea timpilor în care echipamentul este scos din funcțiune și reducerea la minim a duratei de remediere a defectelor;</li> <li>--reducerea costurilor cu reparațiile sistemului de simulare;</li> <li>--depistarea, localizarea și remediarea operativă a defecțiunii în vederea restabilirii funcționării normale a sistemului și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale sistemului de simulare, cu excepția consumabilelor, atunci când Autoritatea Contractantă semnalează un incident.</li> </ul>		
<b>3</b>	<p><i>Categorie Cost</i> <b>COSTURI OPERAȚIONALE</b> pentru perioada cuprinsă între anul 3 și anul 12 (inclusiv) din ciclul de viață, cu următoarele elemente de cost:</p> <p><b>iii. Costul maxim cu <u>UPGRADE LA SOFTWARE ȘI INSTRUIRE UTILIZATORI</u> (dacă este cazul)</b></p> <p><b>iv. Costul maxim cu <u>UPGRADE LA HARDWARE ȘI INSTRUIRE UTILIZATORI</u> (dacă este cazul)</b></p> <p><b>v. Costul maxim cu <u>VERIFICAREA ȘI ÎNTREȚINEREA SISTEMULUI DE SIMULARE LA FAȚA LOCULUI</u>, inclusiv costuri cu materialele consumabile necesare, servicii care presupun:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o vizită pe durata unui an, pentru verificarea și întreținerea sistemului de simulare</li> <li>- disponibilitatea garantată de piese de schimb,</li> </ul> <p>asigurând astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funcționarea optimă și continuă a echipamentului;</li> <li>- identificarea din timp a parametrilor cu valori anormale, înaintea apariției defecțiunilor ;</li> <li>- remediarea în timp util a condițiilor care au dus la apariția valorilor incorecte a parametrilor echipamentului, preîntâmpinând astfel eventualele defecțiuni;</li> <li>- prelungirea duratei de exploatare la nivel maxim pentru echipament;</li> <li>- reducerea timpilor în care echipamentul este scos din funcțiune și reducerea la minim a duratei de remediere a defectelor;</li> <li>- reducerea costurilor cu reparațiile echipamentului;</li> <li>- depistarea, localizarea și remediarea operativă a defecțiunii în vederea restabilirii funcționării normale a echipamentului și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale simulatorului.</li> </ul> <p><b>vi. Costuri maxime de <u>TRANSPORT, CAZARE, MASĂ, etc.</u> necesare efectuării unei vizite pe durata unui an, pentru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificarea și întreținerea sistemului de simulare la fața locului;</li> <li>- Upgrade la software și instruire utilizatori (dacă este cazul);</li> <li>- Upgrade hardware și instruire utilizatori (dacă este cazul).</li> </ul> <p><b>vii. Costul maxim cu <u>PIESELE DE SCHIMB</u>.</b></p>	25 %	25
<b>4</b>	<b>TERMEN DE FURNIZARE</b>	10 %	10

## B. Cerințe minime ale Caietului de sarcini extinse prin factorii de evaluare:

- **Servicii de mentenanță și Suport tehnic**, servicii obligatorii pe perioada de garanție minim solicitată (24 luni), extinse prin Factorul de evaluare 2.1 și Factorul de evaluare 2.2

Sistemul de simulare trebuie să fie acoperit de mentenanță și suport tehnic pentru cel puțin perioada minimă de garanție solicitată de Autoritatea contractantă în cadrul Caietului de sarcini (24 luni). Pentru acordarea unei garanții cu o perioadă mai mică decât cea minim solicitată, oferta va fi considerată neconformă.

### Modalitate de îndeplinire:

- a) Pentru *Factorul de evaluare 2.1* Ofertantul va alege una din variantele **NEASUMAT** / **ASUMAT**, din căsuțele C7÷L7, pentru fiecare an din ciclul de viață, cealaltă variantă fiind eliminată/ștearsă în cadrul *Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)"* depus în cadrul Ofertei tehnice;
- b) Pentru *Factorul de evaluare 2.2* Ofertantul va alege una din variantele **ESTIMAT** / **ASUMAT**, din căsuțele C8÷L8, pentru fiecare an din ciclul de viață, cealaltă variantă fiind eliminată/ștearsă în cadrul *Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)"* depus în cadrul Ofertei tehnice;

Anii 3÷12 din ciclul de viață cu varianta aleasă **ASUMAT** vor avea în corespondență completate costuri **ASUMATE**.

Anii 3÷12 din ciclul de viață cu varianta aleasă **NEASUMAT** vor avea în corespondență completate costuri **ESTIMATE**.

- **Servicii operaționale**, servicii obligatorii pe perioada de garanție minim solicitată (24 luni), extinse prin Factorul de evaluare 3

Serviciile operaționale trebuie să acopere Sistemul de simulare pe cel puțin perioada minimă de garanție solicitată de Autoritatea contractantă în cadrul Caietului de sarcini (24 luni). Pentru acordarea unei garanții cu o perioadă mai mică decât cea minim solicitată, oferta va fi considerată neconformă.

### Modalitate de îndeplinire:

- a) Pentru *Factorul de evaluare 3* Ofertantul va alege una din variantele **ESTIMAT** / **ASUMAT**, din căsuțele C12÷L12, pentru fiecare an din ciclul de viață, cealaltă variantă fiind eliminată/ștearsă în cadrul *Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)"* depus în cadrul Ofertei tehnice.

Anii 3÷12 din ciclul de viață cu varianta aleasă **ASUMAT** vor avea în corespondență completate costuri **ASUMATE**.

Anii 3÷12 din ciclul de viață cu varianta aleasă **NEASUMAT** vor avea în corespondență completate costuri **ESTIMATE**.

- **Termenul de furnizare** extins prin Factorul de evaluare 4

Termenul de finalizare a furnizării sistemului de simulare și a serviciilor conexe furnizării (instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune a simulatorului și instruirea personalului utilizator), solicitate, nu va depăși 220 zile calendaristice calculate după 7 zile lucrătoare de la semnarea contractului de către părți. Pentru acordarea unui termen de furnizare mai mare decât cel maxim solicitat (220 zile calendaristice), oferta va fi considerată neconformă.

### Modalitate de îndeplinire:

Se va depune Declarație pe propria răspundere, asumată de reprezentantul legal/reprezentantul împuternicit al ofertantului, în care se va specifica termenul cu furnizarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune a sistemului de simulare și instruirea personalului utilizator.

### C. Algoritm de calcul pentru factorii de evaluare tehnici

2. Punctajul pentru Factorul de evaluare **2**, Categoriile Calitate-Cost, "**MENTENANȚA CORECTIVĂ ONLINE ȘI SUPORT TEHNIC DE LA DISTANȚĂ ÎN PERIOADA POST-GARANȚIE (ANI 3÷12 din ciclul de viață)**", se acordă astfel:

#### 2.1. Factorul de evaluare **2**, Categorie CALITATE

- pentru cel mai mare număr de ani din ciclul de viață al simulatorului (anii 3÷12 = 10 ani), pentru care costul cu **MENTENANȚA CORECTIVĂ ONLINE ȘI SUPORT TEHNIC DE LA DISTANȚĂ ÎN PERIOADA POST GARANȚIE**, specificat la căsuțele **C11÷L11**, din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)", **ESTE ASUMAT**, se acordă punctajul maxim alocat, respectiv 12 puncte;
- pentru nici un an din ciclul de viață al simulatorului (anii 3÷12 = 10 ani), pentru care costul cu **MENTENANȚA CORECTIVĂ ONLINE ȘI SUPORT TEHNIC DE LA DISTANȚĂ ÎN PERIOADA POST GARANȚIE** specificat la căsuțele **C11÷L11**, din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)" **NU ESTE ASUMAT**, se acordă 0 puncte;
- pentru alte numere de ani din ciclul de viață al simulatorului (anii 3÷12=10 ani), pentru care costul cu **MENTENANȚA CORECTIVĂ ONLINE ȘI SUPORT TEHNIC DE LA DISTANȚĂ ÎN PERIOADA POST GARANȚIE**, specificat la căsuțele **C11÷L11**, din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)" **ESTE ASUMAT**, punctajul  $P(n)_{2,1}$  se calculează aplicându-se următoarea formulă:

$$P(n)_{2,1} = (\text{Număr de ani ASUMAT de oferta (n)} / \text{Număr maxim de ani ASUMAT}) \times 12 \text{ puncte}$$

unde:

- Număr de ani **ASUMAT** de oferta (n) – reprezintă **numărul de ani** din ciclul de viață al simulatorului (anii 3÷12 = 10 ani), pentru care costul cu "**Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**" este **ASUMAT de oferta (n)** din competiție;
- Număr maxim de ani **ASUMAT** – reprezintă **cel mai mare număr de ani** din ciclul de viață al simulatorului (anii 3÷12 = 10 ani), pentru care costul cu **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**, specificat la căsuțele **C11 ÷ L11**, din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)", este **ASUMAT**.

Orice erori aritmetice vor fi corectate conform legislației în vigoare.

**OFERTANTII VOR AVEA ÎN VEDERE FAPTUL CĂ, PENTRU FIECARE AN ASUMAT DIN CICLUL DE VIAȚĂ AL SIMULATORULUI CONFORM pct.2.1, VA EXISTA OBLIGATORIU COST ASUMAT CONFORM pct.2.2. În caz contrar ofertei i se vor acorda 0 puncte pentru pct.2.1 și 0 puncte pentru pct.2.2.**

#### 2.2. Factorul de evaluare **2**, Categorie COST

- pentru cel mai scăzut cost/cost minim, calculat ca medie aritmetică a **costurilor ASUMATE** la căsuțele **C11÷L11** din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)", din competiție, pentru **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**, se acordă punctajul maxim alocat, respectiv 13 puncte;
- pentru nici un **cost ASUMAT** la căsuțele **C11÷L11** din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)", din competiție, pentru **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**, se acordă 0 puncte;
- pentru celelalte costuri calculate ca medie aritmetică a **costurilor ASUMATE** la căsuțele **C11÷L11** din Formularul 15.1-Tabel Excel "ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)", din competiție, pentru **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**, punctajul  $P(n)_{2,2}$  se calculează aplicându-se următoarea formulă:

$P(n)_{2,2} = (\text{Cost minim calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE} / \text{Cost ofertă (n) calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE}) \times 13 \text{ puncte}$

unde:

- **Cost minim** calculat ca medie aritmetică a costurilor **ASUMATE** – reprezintă cel mai scăzut cost **calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE** la căsuțele **C11÷L11**, din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)”, din competiție, pentru **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**.
- **Cost ofertă (n)** calculat ca medie aritmetică a costurilor **ASUMATE** – reprezintă costul ofertei “n” din competiție **calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE** la căsuțele **C11÷L11**, din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3÷12 din ciclul de viață)”, pentru **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**.

Orice erori aritmetice vor fi corectate conform legislației în vigoare.

**OFERTANTII VOR AVEA ÎN VEDERE FAPTUL CĂ, PENTRU FIECARE AN ASUMAT DIN CICLUL DE VIAȚĂ AL SIMULATORULUI CONFORM pct.2.1, VA EXISTA OBLIGATORIU COST ASUMAT CONFORM pct.2.2. În caz contrar ofertei i se vor acorda 0 puncte pentru pct.2.1 și 0 puncte pentru pct.2.2.**

3. Punctajul pentru Factorul de evaluare **3**, **Categorie COST, “COSTURI OPERATIONALE ÎN PERIOADA POST-GARANȚIE (ANI 3÷12 din ciclul de viață)”**, se acordă astfel:

- pentru cel mai scăzut cost/cost minim calculat ca medie aritmetică a **costurilor ASUMATE** la căsuțele **C18÷L18** din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață)”, din competiție, pentru **Costuri operationale în perioada post-garanție**, se acordă punctajul maxim alocat, respectiv 25 puncte;
- pentru nici un **cost ASUMAT** la căsuțele **C18÷L18** din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață)”, din competiție, pentru **Mentenanța corectivă online și suport tehnic de la distanță în perioada post-garanție**, se acordă 0 puncte;
- pentru celelalte costuri calculate ca medie aritmetică a **costurilor ASUMATE** la căsuțele **C18÷L18** din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață)”, din competiție, pentru **Costuri operationale în perioada post-garanție**, punctajul  $P(n)_3$  se calculează aplicându-se următoarea formulă:

$$P(n)_3 = (\text{Cost minim calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE} / \text{Cost ofertă (n) calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE}) \times 25 \text{ puncte}$$

unde:

- **Cost minim** calculat ca medie aritmetică a costurilor **ASUMATE** – reprezintă cel mai scăzut cost **calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE** la căsuțele **C18÷L18**, din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață)”, din competiție, pentru **Costurile operaționale în perioada post-garanție**.
- **Cost ofertă (n)** calculat ca medie aritmetică a costurilor **ASUMATE** – reprezintă costul ofertei “n” din competiție **calculat ca medie aritmetică a costurilor ASUMATE** la căsuțele **C18÷L18**, din Formularul 15.1-Tabel Excel “ANEXA IN RON LA FORMULARUL DE OFERTĂ TEHNICĂ (ANI 3-12 din ciclul de viață)”, din competiție, pentru **Costurile operaționale în perioada post-garanție**.

Orice erori aritmetice vor fi corectate conform legislației în vigoare.

4. Punctajul pentru factorul de evaluare **4** “**TERMENUL DE FURNIZARE**”, se acordă astfel:

- a. pentru un termen cu furnizarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune a simulatorului și instruirea personalului utilizator de 190÷198 zile – 10 puncte;
- b. pentru un termen cu furnizarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune a simulatorului și instruirea personalului utilizator de 199÷209 zile – 6 puncte;
- c. pentru un termen cu furnizarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune a simulatorului și instruirea personalului utilizator de 210÷ 219 zile – 3 puncte;

d. pentru un termen cu furnizarea, instalarea, punerea în funcțiune, testarea/ inspecția inițială după punerea în funcțiune a simulatorului și instruirea personalului utilizator de 220 zile – 0 puncte.

Orice erori aritmetice vor fi corectate conform legislației în vigoare.

Întocmit,  
Conf.univ.dr.ing. Adrian SABĂU

Conf.univ.dr.ing. Liviu-Constantin STAN

Serviciul Achiziții publice,  
Cristalina STOIAN