

**DOCUMENTAȚIA DE ATRIBUIRE**

**pentru achiziția publică de produse  
prin aplicarea procedurii Licitatie deschisă  
pentru atribuirea unui contract de furnizare de active necorporale pentru digitalizarea  
atelierelor de practica - specifice programelor de studii organizate in sistem dual de  
Partenerul 2 - Laboratorul 4  
din cadrul proiectului  
„Construire infrastructură pentru învățământ dual – AGRITECH”, Componenta C15 –  
Educație a Planului Național de Redresare și Reziliență**

**- Licitatie deschisă -**



Aprobare

Rector,

Prof.univ.dr.ing. Dan Cașcaval

**DOCUMENTAȚIA DE ATRIBUIRE**  
**pentru achiziția publică de produse**  
**prin aplicarea procedurii licitație deschisă**  
**pentru atribuirea unui contract de furnizare de active necorporale pentru digitalizarea**  
**atelierelor de practica - specifice programelor de studii organizate in sistem dual de**  
**Partenerul 2 - Laboratorul 4**  
**din cadrul proiectului**  
**„Construire infrastructură pentru învățământ dual – AGRITECH”, Componenta C15 –**  
**Educație a Planului Naționale de Redresare și Reziliență**

**PREȘEDINTE COMISIE :**  
s.l.dr.ing. Cătălin Onuțu

**Întocmit**  
Ing. Adriana-Nicoleta Stan

*- Licitație deschisă -*

Se aprobă,

**Rector,**

**Prof. univ. dr. ing. Dan CAȘCAVAL**



## CAIET DE SARCINI

### Achiziție

Active necorporale pentru digitalizarea atelierelor de practica specifice programelor de studii organizate in sistem dual de Partenerul 2 - Laboratorul 4

**din cadrul proiectului**

**„Construire infrastructură pentru învățământ dual – AGRITECH”, Componenta C15 –  
Educație a Planului Național de Redresare și Reziliență**

Prezenta achiziție se realizează prin procedura de licitație deschisă, în conformitate cu Legea nr. 98/2016.

## 1 Introducere

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

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

Caietul de sarcini trebuie să precizeze și instituțiile competente de la care furnizorii, executanții sau prestatorii pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului și care sunt în vigoare la nivel național sau, în mod special, în regiunea ori în localitatea în care se execută lucrările sau se prestează serviciile ori operațiunile de instalare, accesorii furnizării produselor (după caz).

În cadrul acestei proceduri, **UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI**, îndeplinește rolul de Autoritatea contractantă, respectiv Autoritatea contractantă în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, în cazul în care anumite cerințe funcționale sunt descrise într-un capitol și nu sunt reluate explicit în altul, acestea se vor aplica în măsura în care sunt necesare pentru îndeplinirea obiectului contractului, fără a genera obligații suplimentare față de cele prevăzute expres.

Orice anexă, aferentă vreunui capitol din prezentul Caiet de Sarcini, reprezintă parte integrantă a acelui capitol și implicit a Documentației de atribuire.

Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile oferite. Prin cerințe tehnice minime se înțeleg toate cerințele marcate expres ca «minim», «obligatoriu» sau formulate imperativ în prezentul Caiet de Sarcini.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.

Specificațiile tehnice care indică un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu ori 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».

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.

*Ofertanții trebuie să respecte principiul DNSH („Do no significant harm” - „A nu aduce prejudicii asupra mediului”)*

## 2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

### 2.1 Informații despre Autoritatea contractantă

Nr.	Informație	Detaliere
1	Autoritate Contractantă:	UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
	Adresă	Municipiul Iași, Bd. Prof. Dimitrie Mangeron nr. 67, 700050, jud. Iași, România
	Date de contact	Telefon/fax: 0232212324/0232211667, Adresa e-mail: <a href="mailto:rectorat@tuiasi.ro">rectorat@tuiasi.ro</a> , Pagina Web: <a href="http://www.tuiasi.ro">www.tuiasi.ro</a>

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

Proiectul este finanțat prin **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**, Pilonul VI. Politici pentru noua generație\Componenta C15: Educație \Reforma 4: Crearea unei rute profesionale complete pentru învățământul tehnic superior /Investitia 6: Dezvoltarea a minimum 10 consorții regionale și dezvoltarea și dotarea a minimum 10 campusuri profesionale integrate și în baza Ordinului ministrului educației nr. 5068 din data 14.07.2023.

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

În urma finalizării achiziției se urmărește **digitalizarea atelierelor de practica prin achiziția de active necorporale - specifice programelor de studii organizate în sistem dual de Partenerul 2 - Laboratorul 4 în cadrul proiectului „Construire infrastructură pentru învățământ dual – AGRITECH”, Componenta C15 – Educație a Planului Național de Redresare și Reziliență.**

Produsele care vor face obiectul achiziției sunt destinate în vederea atingerii obiectivelor asumate prin proiectul **„Construire infrastructură pentru învățământ dual – AGRITECH”, Componenta C15 – Educație a Planului Național de Redresare și Reziliență.**

#### Obiective specifice:

OS.1 - Creșterea cu cel puțin 60 % a numărului de elevi înscriși în ruta duală completă, până la 30 iunie 2026. Campusul profesional integrat construit va fi echipat pentru ateliere digitale, pe baza unui concept de digitalizare adaptat profilului liceelor și instituției de învățământ superior acreditate. Totodată, ținta va fi atinsă prin intermediul unor campanii de promovare eficiente și creșterea gradului de conștientizare a avantajelor acestui tip de învățământ;

OS.2 - Creșterea ponderii elevilor înscriși în ruta profesională, în raport cu populația școlară înscrisă în învățământul secundar cu 23% până la data de 30 iunie 2026;

OS.3 - Până la sfârșitul anului academic 2025-2026, programul de învățământ dual universitar va dezvolta și implementa un program de mentorat și consiliere pentru studenți, pentru a sprijini dezvoltarea lor personală și profesională;

OS.4 - În următorii 3 ani, consorțiul pentru învățământ dual universitar – “AGRITECH” va colabora cu autoritățile locale și regionale pentru a dezvolta programe de dezvoltare economică locală și regională, prin intermediul formării practice a studenților și a colaborării cu companiile regionale;

OS.5 - În următorii 3 ani, consorțiul pentru învățământ dual universitar – “AGRITECH” va organiza și susține conferințe și evenimente de networking, pentru a permite studenților să își dezvolte rețelele profesionale și să obțină informații valoroase din partea experților din diferite domenii;

OS.6 - Până la sfârșitul anului academic 2025-2026, consorțiul va organiza și susține evenimente de prezentare și de promovare a rezultatelor programului, pentru a crește gradul de conștientizare și de interes al publicului larg;

OS.7 - În următorii 3 ani, consorțiul “AGRITECH” pentru învățământ dual universitar va dezvolta și implementa un program de dezvoltare a abilităților soft (cum ar fi comunicarea, colaborarea, creativitatea, etc.) pentru a ajuta studenții să devină mai bine pregătiți pentru cerințele pieței muncii;

OS.8 - În următorii 3 ani, consorțiul “AGRITECH” pentru învățământ dual universitar va colabora cu organizații și autoritățile publice pentru a dezvolta politici și programe care să sprijine dezvoltarea învățământului dual și pentru a crește gradul de recunoaștere și apreciere a acestuia.

OS.9 - În următorii 3 ani, programul de învățământ dual universitar va organiza și susține activități de dezvoltare a abilităților antreprenoriale, pentru a-I ajuta pe studenți să își dezvolte propriile afaceri sau să lucreze în cadrul unor companii.

OS.10 - Îmbunătățirea calității învățământului profesional prin creșterea numărului de profesori ce dobândesc competente digitale cu 20% în următorii 3 ani.

Realizarea obiectivului de investiții prin înființarea campusului AGRITECH va contribui la atingerea obiectivelor de dezvoltare regională și inovare prin dezvoltarea unui sistem integrat de învățământ dual, care va oferi studenților și tinerilor din regiune competențe profesionale relevante pentru piața muncii locală. Acest lucru va conduce la creșterea capacității economice a regiunii prin îmbunătățirea potențialului de inovare și de creștere a competitivității în sectorul agroalimentar.

De asemenea, campusul AGRITECH va fi un centru de cercetare și inovare în domeniul agrotehnologiei, oferind oportunități de dezvoltare a afacerilor și îmbunătățire a produselor agroalimentare prin utilizarea tehnologiilor de ultimă generație. Aceasta va contribui la îndeplinirea obiectivelor de specializare inteligentă ale regiunii și la consolidarea poziției sale în domeniul agroalimentar la nivel național și internațional.

Obiectivul de investiții propus se încadrează în PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ (PNRR) - Pilonul IV: Politici pentru noua generație, Componenta C15: Educație - Reforma 4: Crearea unei rute profesionale complete pentru învățământul tehnic superior.

#### **Grupul țintă al proiectului îl reprezintă:**

- Elevi înscriși în ruta duală completă, în special cei proveniți din categoriile defavorizate, de etnie roma etc. de la Liceul Tehnologic Agricol „Mihail Kogălniceanu” Miroslava, Colegiul „Vasile Lovinescu” Fălticeni, Colegiul Agricol și de Industrie Alimentară „Vasile Adamachi” Iași, Colegiul Tehnic „Ion Creangă”, Colegiul Tehnic „Mihail Sturdza”.

- Studenți înmatriculați la programele de studiu dezvoltate în parteneriat cu operatorii economici și la programele de învățământ superior dual, în special cei proveniți din categorii defavorizate. Sunt vizați cu precădere elevii și studenții care îndeplinesc condițiile să primească bursa socială, din rural, romă, dizabilități și alte categorii defavorizate, de la Universitatea pentru Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași și Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași.
- Coordonatori de practică care desfășoară activități cu elevii înmatriculați la ruta duală,;
- Tutori de practică, angajați ai operatorilor economici sau ai altor entități partenere, pentru a derula activități în ruta duală, de următorii agenți economici: S.C. INTERAGROALIMENT S.R.L., S.C. AGRITEHNICA SERVICE S.R.L., S.C. AGROPAN IMPEX S.R.L., S.C. DICOR LAND S.R.L., S.C. RAM S.R.L..
- Personal didactic din unitățile de învățământ și din instituțiile de învățământ superior de la Liceul Tehnologic Agricol „Mihail Kogălniceanu” Miroslava, Colegiul „Vasile Lovinescu” Fălticeni, Colegiul Agricol și de Industrie Alimentară „Vasile Adamachi” Iași, Colegiul Tehnic „Ion Creangă”, Colegiul Tehnic „Mihail Sturdza”, Universitatea pentru Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași.

Conform SITUAȚIEI STATISTICE PRIVIND NUMĂRUL DE STUDENȚI, în octombrie 2022, sunt înscriși în cadrul și Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași un număr total de 12.939 studenți, din care:

- studii universitare de licență – 9.368;
- studii universitare de masterat – 2.803;
- doctoranzi – 768.

Conform situației statistice privind numărul de studenți, în anul universitar 2022-2023 la UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIEȚII ”Ion Ionescu de la Brad” din IAȘI sunt înscriși, la nivel de învățământ cu frecvență, 3845 studenți, din care:

- studii universitare de licență – 2873
- studii universitare de masterat – 718
- doctoranzi – 254

Grupul țintă va fi reprezentat în mod concret de următoarele persoane:

- 200 elevi înscriși în ruta duală completă / Consorțiu, din care 50 elevi înscriși în ruta duală completă organizată în cadrul Consorțiului, proveniți din categoriile defavorizate, roma etc;
- 100 studenți înmatriculați la programele de studiu dezvoltate în parteneriat cu operatorii economici sau la programe de învățământ superior dual organizate în cadrul Consorțiului, din care 30 studenți înmatriculați la programele de studiu dezvoltate în parteneriat cu operatorii economici, sau la programe de învățământ superior dual organizate în cadrul Consorțiului, proveniți din categorii defavorizate.
- 10 coordonatori de practică formați pentru a derula activități în ruta duală;
- 5 tutori de practică, angajați ai operatorilor economici sau ai altor entități partenere, formați pentru a derula activități în ruta duală;
- 20 persoane aparținând personalului didactic din unitățile de învățământ și/sau din instituțiile de învățământ superior format

**Activitatea IV:** Dotarea și operaționalizarea campusului prin digitalizarea atelierelor de practică

**Subactivitatea IV.1** Dotarea atelierelor de practică cu echipamente digitale, pe baza unui concept de digitalizare adaptat profilului unităților de învățământ și instituțiilor de învățământ superior de stat acreditate, în conformitate cu Orientările tehnice DNSH

Dotarea atelierelor de practică cu echipamente digitale reprezintă o necesitate în era digitală în care ne aflăm, mai ales în contextul educației. Va avea loc, astfel, îmbunătățirea calității educației și la pregătirea studenților pentru a face față cerințelor pieței muncii în continuă schimbare. Se va avea în vedere conceptul de digitalizare adaptat profilului unităților de învățământ și instituțiilor de învățământ superior din cadrul parteneriatului. Se vor lua în considerare necesitățile specifice ale fiecărei instituții, astfel încât dotarea cu echipamente digitale să fie eficientă și adaptată la cerințele și obiectivele de învățare ale fiecărei specializări. Pentru a asigura o bună implementare a acestei acțiuni, este necesar să se respecte Orientările tehnice DNSH, care includ cerințe și recomandări specifice referitoare la echipamentele digitale necesare, infrastructură, securitatea datelor și a rețelelor, dar și la metodele de utilizare a acestor echipamente. Prin aplicarea conceptului de digitalizare adaptat la profilul unităților de învățământ și respectarea Orientărilor tehnice DNSH, se va asigura o pregătire de calitate pentru studenți și o mai bună integrare a acestora pe piațamuncii. Aceasta subactivitate, contribuie la atingerea Tinta 472 - Minimum 10 campusuri profesionale integrate nou-construite, până la data de 30 septembrie 2025, pentru educație și formare profesională; Tinta 473 Dotarea și operaționalizarea campusului profesional integrat.

**Activitatea IV:** Dotarea și operaționalizarea campusului prin digitalizarea atelierelor de practică

**Subactivitatea IV.2** Digitalizarea atelierelor de practică prin achiziția de active necorporale

Digitalizarea atelierelor de practică prin achiziția de active necorporale reprezintă o strategie importantă în ceea ce privește îmbunătățirea experienței de învățare a elevilor/ studenților, în special în ceea ce privește programele de studii organizate în sistem dual. Activele necorporale esențiale în ceea ce privește dezvoltarea abilităților digitale ale studenților și pregătirea lor pentru a face față cerințelor pieței muncii în continuă schimbare. Sistemul dual este un sistem de învățământ care combină teoria și practica, astfel încât elevii și studenții să poată acumula cunoștințe și abilități atât prin participarea la cursuri, cât și prin implicarea activă în activități practice. Digitalizarea atelierelor de practică prin achiziția de active necorporale poate îmbunătăți procesul de învățare prin oferirea de conținut digital interactiv, care poate ajuta la dezvoltarea abilităților practice ale studenților. Achiziția de active necorporale specifice programelor de studii organizate în sistem dual poate contribui la îmbunătățirea calității experienței de învățare a elevilor și studenților și poate pregăti studenții pentru a face față cerințelor pieței muncii în continuă schimbare, prin dezvoltarea abilităților digitale și practice necesare. Aceasta subactivitate, contribuie la atingerea Tinta 472 - Minimum 10 campusuri profesionale integrate nou-construite, până la data de 30 septembrie 2025, pentru educație și formare profesională;

**Modalitatea de respectare a principiului DNSH**

Astfel, descrieți măsurile care vor fi luate, după caz, pentru respectarea principiilor din Ghidul tehnic DNSH (2021/C58/01) aferente măsurii de investiții din Componenta C15 – Educație prevăzute în anexa 9 Declarație privind respectarea principiului DNSH ("Do not significant harm") la Planul Național de Redresare și Reziliență (<https://mfe.gov.ro/pnrr/>), cu privire la obiectivele de mediu, I6. Tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC) joacă un rol important în reducerea intensității energetice și în creșterea eficienței energetice a economiei, cu alte cuvinte, în reducerea emisiilor și în promovarea unei dezvoltări durabile. Pentru realizarea acestor obiective ambițioase stabilite de Comisia Europeană și pentru a face față problemelor din viitor, soluțiile oferite de digitalizarea procesului de învățământ prin

achiziția de utilaje și echipamente tehnologice și funcționale, echipamente de calcul, echipamente IT și pentru comunicații, aplicații informatice și licențe software, etc., vor spori vizibilitatea tehnologiilor TIC și promovarea înțelegerii rolului acestora în domeniul eficienței energetice. Prin specificul activităților nu se previzionează un impact negativ semnificativ asupra emisiilor de GHG.

Echipamentele utilizate sunt conforme cu cerințele privind energia așa cum sunt acestea prevăzute de Directiva 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

Se vor respecta cele mai bune practici pentru echipamentele și serviciile IT furnizate (așa cum sunt ele prevăzute de Codul European de Conduită pentru Eficiența Energetică a Centrelor de Date sau de documentul CLC TR50600-99-1 "Facilități și infrastructuri pentru centrele de date – partea 99-1: practici

recomandate pentru managementul energiei). Astfel, prin specificul activităților nu se previzionează un impact negativ semnificativ asupra emisiilor de GHG.

### ***I. Context PNRR – fără impact asupra ofertării***

#### **A. Atenuarea schimbărilor climatice**

Atenuarea schimbărilor climatice (sau adaptarea la acestea) este un efort global care presupune abordarea problemelor legate de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și dezvoltarea unor soluții care să ajute la diminuarea impactului acestor schimbări asupra mediului și a comunităților umane.

Printre soluțiile posibile se numără:

1. Utilizarea surselor de energie regenerabilă - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră poate fi realizată prin reducerea utilizării combustibililor fosili și creșterea utilizării surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară, energia eoliană, hidroenergia și energia geotermală.
2. Creșterea eficienței energetice - o altă soluție ar fi reducerea consumului de energie prin creșterea eficienței energetice a clădirilor, vehiculelor și echipamentelor.
3. Implementarea tehnologiilor curate - tehnologiile curate, cum ar fi tehnologia de captare și stocare a carbonului și alte tehnologii de reducere a emisiilor, pot fi implementate pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră.
4. Îmbunătățirea agriculturii și a silviculturii - agricultura și silvicultura pot fi utilizate pentru a absorbi și stoca carbonul din atmosferă, prin utilizarea metodelor agricole și silviculturale durabile.
5. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice - în timp ce eforturile de reducere a emisiilor sunt importante, trebuie să ne pregătim și să ne adaptăm la schimbările climatice deja existente. Acest lucru poate fi realizat prin dezvoltarea de soluții pentru combaterea inundațiilor, secetei și altor fenomene extreme.

În general, atenuarea schimbărilor climatice implică un efort concertat la nivel mondial și implică implicarea tuturor sectoarelor societății, de la guverne și companii la indivizi și comunități.

Este important să se ia măsuri imediate și sustenabile pentru atenuarea schimbărilor climatice, deoarece impactul acestora poate fi dezastruos, cu consecințe precum creșterea nivelului mării, schimbări ale regimului ploilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme și afectarea biodiversității.

În plus, este important să se ia măsuri la nivel global, prin cooperare internațională și acțiune colectivă, deoarece schimbările climatice sunt o problemă globală care afectează toate țările și regiunile. Acordul de la Paris din 2015, care a fost semnat de aproape toate țările din lume, are ca obiectiv principal limitarea

creșterii temperaturii globale la sub 2°C față de nivelurile preindustriale și, ideal, la 1,5°C.

Pentru a atinge acest obiectiv, sunt necesare eforturi semnificative la nivel mondial pentru a reduce emisiile de GES și pentru a promova o tranziție către o economie cu emisii scăzute de carbon. Aceste eforturi trebuie să fie susținute pe termen lung și să implice toate sectoarele economiei și toți actorii relevanți, inclusiv guverne, sectorul privat, societatea civilă și populația generală.

Investiția prezentată are o traiectorie credibilă pentru creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în vederea atingerii obiectivului său privind energia regenerabilă până în 2030. De aceea se vor achiziționa panouri fotovoltaice ce vor ajuta la atenuarea schimbărilor climatice.

Măsură de promovare a electrificării, măsura este completată cu probe potrivit cărora mixul energetic se află pe calea decarbonizării în concordanță cu obiectivele de reducere a emisiilor de GES până în 2030 și 2050 și este însoțită de creșterea capacității de generare a energiei din surse regenerabile.

Investiția urmărește realizarea unui consorțiu de învățământ dual și construirea unui campus profesional integrat. Această investiție reprezintă operaționalizarea cadrului legislativ și normativ privind funcționarea consorțiilor/structurilor parteneriale regionale.

Investiția face parte din programul-pilot pentru dezvoltarea consorțiilor regionale pentru învățământ dual, ce prevede următoarele aspecte:

- Selectarea a 10 structuri parteneriale/consorții de învățământ dual;
- Scheme de granturi pentru 10 consorții de învățământ dual;
- Investiții în 10 campusuri profesionale integrate mixte (licee și universități tehnice).

Prin spațiile pietonale create, măsura contribuie la reducerea emisiilor de GES din transporturi.

Prin intermediul tuturor activităților se va urmări reducerea emisiilor de GHG (GreenHouse Gas), iar impactul general evaluat nu este semnificativ.

Pentru construcții se vor respecta prevederile Directivei privind performanța energetică a clădirilor, urmând a fi construite clădiri cu consum energetic aproape zero (NZEB).

Activitățile propuse în cadrul acestei intervenții au un impact previzionat ne semnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere impactul direct și indirect asupra ciclului de viață.

Nu se preconizează că măsura va conduce la emisii semnificative de GES, deoarece sistemele vor fi proiectate, instalate și puse în funcțiune în conformitate cu tehnologiile de înaltă eficiență și cu energia din surse regenerabile pentru a reduce consumul de energie și emisiile de CO<sub>2</sub>.

Proiectele vor urmări, de asemenea, optimizarea gestionării resurselor în sectorul construcțiilor, protejând în același timp mediul, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile. În acest fel, acestea vor fi promovate prin propunerea utilizării tehnologiilor și materialelor de construcție ecoeficiente, cu optimizarea

costurilor pe durata ciclului de viață.

Vor fi propuse soluții durabile de construcție pentru utilizarea eficientă a resurselor pentru a crea construcții mai bune care să îmbunătățească sănătatea umană, să îmbunătățească mediul și să genereze economii. Cu soluțiile de proiectare care urmează să fie propuse, lucrările de construcție vor evita sau limita impactul

asupra mediului, făcând utilizarea optimă a resurselor locale pentru iluminat, încălzire și ventilație, atât naturale, cât și artificiale.

Prin urmare, sistemele eficiente din punct de vedere energetic bazate pe energia electrică produsă de panourile fotovoltaice vor fi utilizate pentru a executa alimentarea cu energie electrică a centrelor de date. Echipamentele utilizate pentru a furniza căldură pentru încălzitor vor fi extrem de eficiente din punct de

vedere energetic. Totodată, instalațiile de ventilație/climatizare utilizate vor fi de ultimă generație ecoeficiente.

Nu se preconizează că măsura va genera emisii semnificative de GES, deoarece:

- Clădirile reabilitate/renovate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES;
- Pentru limitarea emisiilor de GHG se va avea în vedere limitarea nivelului de zgomot, praf și poluare a aerului pe perioada lucrărilor de construcție/reabilitare/renovare;
- Se va asigura respectarea normativelor în domeniul construcțiilor și a prevederilor studiilor de fezabilitate și avizului de mediu;
- Se va asigura respectarea directivei privind eficiența energetică a clădirilor.

În concluzie, nu se preconizează că măsura va avea un impact semnificativ negativ asupra acestui obiectiv de mediu.

### **B. Adaptarea la schimbările climatice**

În cazul activităților ce vizează construcția de clădiri pentru campusuri se vor evalua condițiile climatice actuale și tendințele viitoare cu referire la riscurile la inundații (mai ales în cazul parcarilor subterane), eroziune pluvială, incidența unor viteze mari ale vânturilor etc.

În cazul spațiilor verzi se va ține seama de incidența actuală și previziunile viitoare a perioadelor marcate de lipsa acută a precipitațiilor. Concluziile acestor evaluări vor determina modul de concepere și implementare a submăsurii. Pe parcursul implementării investiției, pentru desfășurarea construcțiilor, se va ține cont de standardele și legislația în domeniu, care conține inclusiv prevederi privind planul de gestionare a deșeurilor și aspecte legate de mediu și schimbări climatice.

### **C. Utilizarea durabilă și protecția apei și resurselor marine**

Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine reprezintă un set de practici care au ca scop conservarea și utilizarea responsabilă a resurselor de apă și a ecosistemelor marine, astfel încât să fie disponibile pentru utilizarea prezentă și viitoare. Aceste practici implică gestionarea resurselor de apă într-un mod care să asigure protejarea lor pe termen lung, utilizarea lor eficientă și echitabilă, precum și protejarea calității apei și a biodiversității marine.

Unele dintre tehnicile de conservare și gestionare sustenabilă a resurselor de apă și a celor marine includ:

- Implementarea unor practici agricole durabile, care reduc utilizarea pesticidelor și a altor substanțe chimice în culturile agricole și protejează solul împotriva eroziunii și a poluării;
- Folosirea sistemelor de irigare eficiente pentru a minimiza pierderea de apă și pentru a asigura o distribuție mai uniformă a apei în culturi;
- Implementarea de tehnologii de conservare a apei în procesele industriale și în clădiri, pentru a reduce consumul de apă;
- Implementarea unor politici și măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, pentru a reduce efectele schimbărilor climatice asupra resurselor de apă și a celor marine.

Investiția nu are efecte negative previzibile asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă și a celor marine, nepresupunând utilizarea acestor resurse și nici acțiuni cu impact asupra acestor resurse, luând în considerare atât efectele directe cât și pe cele indirecte, de pe parcursul duratei de viață a investițiilor.

Activitatea care beneficiază de sprijin în temeiul măsurii are un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe

întreaga durată a ciclului de viață. Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric, deoarece nu sunt instalate accesorii pentru instalația de apă sau dispozitive consumatoare de apă. Pentru activitățile unde este aplicabil, se vor respecta prevederile Articolului 2, punctele (22) and (23), din Regulamentul (UE) 2020/852, în conformitate cu prevederile Directivei 2000/60/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, iar planul de management în domeniul protecției apei va fi dezvoltat pentru toate corpurile de apă potențial afectate, prin consultare cu actorii relevanți.

#### **D. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșuri și reciclarea acestora.**

Luând în calcul obiectivul proiectului precizăm că construirea unui campus la nivelul USV Iași va presupune în primul rând achiziția unor active (utilaje și echipamente tehnologice și funcționale, echipamente de calcul, echipamente IT și pentru comunicații, etc.) ce vor fi prietenoase cu mediul înconjurător datorită tehnologiei încorporate.

Prezentul proiect ia în considerare fiecare dintre obiectivele politicii de mediu aplicabile la nivel regional și național, impactul asupra mediului înconjurător fiind nesemnificativ.

În ceea ce privește potențialul impact prin achiziționarea și utilizarea acestor echipamente, se pot enumera:

- consumul energetic și emisiile de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- impactul negativ asupra sănătății utilizatorilor cauzat de zgomot, factor de stres pentru cei sensibili la astfel de sunete;
- generarea de deșuri.

Echipamentele ce se propun a se achiziționa prin prezenta investiție sunt modele eficiente din punct de vedere energetic, cu un nivel limitat de zgomot, toate echipamentele vor respecta standardele în vigoare.

Activitățile proiectului vor fi implementate cu respectarea principiului “Poluatorul plătește”.

În ceea ce privește tehnologiile și echipamentele pentru dotări se va avea în vedere reciclarea, acolo unde este cazul și limitarea cantității de deșuri generate.

Pe parcursul realizării investițiilor se va asigura menținerea unui nivel scăzut al deșeurilor generate, se va asigura reciclarea echipamentelor existente, acolo unde este posibil.

Echipamentele noi cumpărate vor respecta prevederile legale în vigoare, inclusiv standardele europene, cu privire la producerea acestora (inclusiv cele legate de mediu) cerințele de eficiență a materialelor stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125 / CE. De asemenea, echipamentele utilizate nu vor conține substanțele restricționate enumerate în Anexa II a Directivei 2011/65 / UE, cu excepția cazului în care valorile concentrației în greutate în materiale omogene nu le depășesc pe cele enumerate în anexa respectivă.

Totodată, la sfârșitul duratei de viață a echipamentelor se va avea în vedere respectarea prevederilor Anexei VII la Directiva 2012/19 / UE.

Pentru activitățile care implică lucrări de construire, pe perioada executării acestora, constructorii se vor asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări vor fi sortate pentru a facilita reutilizarea și reciclarea.

De asemenea, constructorii se vor asigura că o parte din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, transpusă în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe

șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale.

Măsura impune operatorilor economici care efectuează lucrări de renovare a clădirilor să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită

prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, măsura include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, astfel cum se specifică la pagina X din planul de redresare și reziliență. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere

al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile pentru a permite reutilizarea și reciclarea.

Pentru etapa de operare nu se estimează că activitățile care implică lucrări de construire din aceste măsuri vor conduce la o creștere semnificativă în ceea ce privește generarea, incinerarea sau eliminarea deșeurilor, precum și nici în ceea ce privește utilizarea durabilă a resurselor naturale și economia circulară.

Generarea de deșeuri în procesele de investiții va fi limitată.

Utilizarea papetăriei și a derivaților din materiale reciclate și utilizarea produselor / echipamentelor / consumabilelor pentru întreținerea materialelor biodegradabile vor fi monitorizate și vor fi luate în considerare în conformitate cu legislația specifică privind reciclarea și gestionarea deșeurilor (inclusiv, de

exemplu, Directiva privind deșeurile de echipamente electrice și electronice).

În timp ce se fac investiții, se va asigura că există un nivel scăzut de deșeuri generate, că echipamentele existente sunt reciclate, acolo unde este posibil, și că echipamentele nou achiziționate respectă dispozițiile legale în vigoare, inclusiv standardele europene, în ceea ce privește producția sa (inclusiv cele de mediu),

cerințele de eficiență materială stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE.

De asemenea, echipamentul utilizat nu conține substanțele restricționate enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE, cu excepția cazului în care valorile concentrației în greutate în materiale omogene nu le depășesc pe cele enumerate în anexa respectivă.

Trebuie să existe un plan de gestionare a deșeurilor și să se asigure reciclarea maximă la sfârșitul ciclului de viață a echipamentelor electrice și electronice, inclusiv prin acorduri contractuale cu partenerii de reciclare, reflecție în proiecțiile financiare sau documentația oficială a proiectului.

La sfârșitul ciclului său de viață, echipamentul este supus unor operațiuni de pregătire pentru reutilizare, recuperare sau reciclare sau tratare corespunzătoare, inclusiv îndepărtarea tuturor fluidelor și un tratament selectiv în conformitate cu anexa VII la Directiva 2012/19/UE.

Măsura impune operatorilor economici care efectuează lucrări de renovare a clădirilor să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolare (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită

prin Decizia 2000/532/CE) și generate la fața locului vor fi pregătite pentru operațiuni de reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare a materialelor, inclusiv operațiunile de depozitare a deșeurilor care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE

de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

### **E. Prevenirea și controlul poluării asupra aerului, apei sau solului**

*Dupa cum bine stim, deșeurile contin substante toxice pentru mediul inconjurator, care daca ajung in natura afecteaza calitatea apei, aerului si solului, cu repercursiuni directe asupra florei si faunei. Luand in calcul beneficiile proiectului din punct de vedere al mediului inconjurator intregul ecosistem de la nivelul zonei de impact al proiectului se va dezvolta optim si armonios.*

*Achiziția de active digitale fac parte din categoria celor eficiente energetic datorita tehnologiei inovative incorporate. Astfel, implementarea proiectului nu are impact negativ asupra mediului sau climatului deoarece echipamentele inglobeaza tehnologii inovative, prietenoase cu mediul inconjurator. Pentru implementarea efectivă a investițiilor se va avea în vedere achiziționarea de soluții tehnice de ultimă generație, cu nivel scăzut de eventuală poluare.*

*Măsura nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol din motiv că:*

- *vor fi luate măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluați pe parcursul derulării lucrărilor de modernizare/reabilitare/reconfigurare/ extindere a spațiilor publice;*
- *pe perioada de implementare nicio activitate nu determină emisii de poluanți, ci din contră, prin spațiile verzi care pot fi create, inclusiv arborii plantați, aceste măsuri pot contribui la retenția de CO<sub>2</sub>;*
- *se vor respecta standardele UE privind calitatea aerului stabilite prin Directiva 2008/50/UE,*
- *operatorii care efectuează renovarea au obligația de a se asigura că componentele și materialele de construcție utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.*
- *operatorii care efectuează renovarea trebuie să se asigure că componentele și materialele de construcție utilizate în renovarea clădirii, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m<sup>3</sup> de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m<sup>3</sup> de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile*

### **F. Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.**

Se vor respecta prevederile legislației specifice în domeniul biodiversității (inclusiv a Directivei Habitatare, Directivei Păsări și Directivei privind EIA).

Investiția nu contribuie sau aduce atingere acestui obiectiv de mediu, nefiind vizate arii protejate sau de biodiversitate. Activitatea care beneficiază de sprijin în temeiul măsurii are un impact previzibil

nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Programul de construire nu vizează clădiri situate în zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (inclusiv rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate).

*Reducerea numărului de copacii tăiați pentru obținerea hârtiei necesare printării fișelor de lucru, suporturi de curs, ghiduri, cursuri, etc ca urmare a accesării acestor materiale de pe echipamente TIC. Totodată se va reduce consumul cu consumabilele aferente imprimantelor (toner, unitate de imagine etc) pentru*

*printarea fișele de lucru, suporturi de curs, ghiduri, cursuri, etc ca urmare a digitalizării procesului didactic.*

În conformitate cu PILONUL IV. POLITICI PENTRU NOUA GENERAȚIE, Componenta C15: Educație, precum și a Ghidului tehnic DNSH (2021/C58/01) aferente măsurii de investiții din Componenta C15 – Educație, în cadrul subcapitolului 16. *Dezvoltarea a minimum 10 consorții regionale și dezvoltarea și dotarea a minimum 10 campusuri profesionale integrate*, se menționează faptul că analiza obiectivelor de mediu NU necesită o evaluare aprofundată DNSH, în ceea ce privește:

1. Atenuarea schimbărilor climatice;
2. Adaptarea la schimbările climatice;
3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine;
4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor;
5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol.

Cu toate acestea, beneficiarul are în vedere respectarea unor principii de Dezvoltare durabilă care se referă la :

- Poluatorul plătește;
- Protecția biodiversității;
- Utilizarea eficientă a resurselor;
- Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice;
- Reziliența la dezastre

Implementarea proiectului va determina o creștere a rezilienței instituției de învățământ superior (U.S.V. Iași) la eventualele dezastre și totodată va contribui la obiectivul specific de sprijinire prin dotarea instituțiilor de învățământ superior cu dispozitive și platforme digitale de e-learning și administrative, pentru a răspunde provocărilor generate de pandemia COVID-19, pentru crearea noilor competente ale viitorului, prin mecanisme de inovare permanentă a programelor de studiu.

Cerințele DNSH nu introduc condiții suplimentare de calificare sau selecție și nu afectează evaluarea tehnică a ofertelor.

*Aspectele prezentate în acest capitol au caracter exclusiv contextual și nu constituie cerințe tehnice minime sau criterii de evaluare.*

#### 2.4 Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse, dacă este cazul

*Nu este cazul*

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

*Nu este cazul*

## 2.6 Factori interesați și rolul acestora, dacă este cazul

Factorii interesați în derularea contractului este UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI în calitate de achizitor și Ministerul Educației, în calitate de Coordonator de reforme și investiții responsabil pentru Componenta C15 – Educație a Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), pe de altă parte.

Pe perioada derulării contractului furnizorul are obligația de a răspunde cu documente și informații la orice solicitare primită.

## 3 Descrierea produselor solicitate

Obiectul achiziției îl reprezintă furnizarea de active necorporale (licențe software și servicii asociate, dacă este cazul), structurate pe loturi distincte, destinate digitalizării atelierelor de practică, conform specificațiilor tehnice minime detaliate în capitolele următoare.

Procedura de atribuire este împărțită în 19 loturi, după cum urmează:

Lot 1	48120000-5	Pachete software pentru controlul zborului (Rev 2)	Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 2	48326000-9	Pachete software de cartografie (Rev 2)	Software pentru cartografiere și procesare LiDAR -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 3	48310000-4	Pachete software pentru creare de documente (Rev 2)	Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 4	48321000-4	Pachete software de proiectare asistată de calculator (CAD) (Rev 2)	Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață

			a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 5	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software pentru analiză structurală și inginerie în mediu 3D- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 6	48322000-1	Pachete software pentru grafica (Rev 2)	Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 7	48322000-1	Pachete software pentru grafica (Rev 2)	Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 8	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 9	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Lot 10	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 11	22315000-1	Fotografii (Rev 2)	Imagini satelitare de inalta rezolutie
Lot 12	48326000-9	Pachete software de cartografie (Rev 2)	Software profesional pentru prelucrare date topografice- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 13	22212100-0	Publicatii periodice (Rev 2)	Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde
Lot 14	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 15	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an
Lot 16	48321000-4	Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD) (Rev 2)	Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Lot 17	48332000-4	Pachete software de planificare (Rev 2)	Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări
Lot 18	48322000-1	Pachete software pentru grafica (Rev 2)	Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii
Lot 19	48780000-9	Pachete software pentru managementul sistemelor, al stocarii și al conținutului (Rev 2)	Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții

Produsele care fac obiectul fiecărui lot sunt următoarele:

LOT 1 – Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	buc.	2

LOT 2 - Software pentru cartografiere și procesare LiDAR -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru cartografiere și procesare LiDAR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	buc.	2

LOT 3 - Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
--	-----------------	------	------------

Nr. Crt.			
1	Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	buc.	5

LOT 4 - Software pentru analiza si proiectare peisagistica si teritoriala-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru analiza si proiectare peisagistica si teritoriala-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 5 – Software pentru analiza structurala si inginerie in mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru analiza structurala si inginerie in mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	2

LOT 6 – Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	12

LOT 7 – Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	2

LOT 8 – Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 9 – Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 10 – Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
----------	-----------------	------	------------

1	Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1
---	--	------	---

**LOT 11 – Imagini satelitare de inalta rezolutie**

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Imagini satelitare de inalta rezolutie	Buc.	1

**LOT 12 – Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

**LOT 13 – Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde**

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde	Buc.	1

**LOT 14 – Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri**

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri	Buc.	3

LOT 15 – Software modelare si documentare tehnica în constructii- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an	Buc.	3

LOT 16 – Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în constructii-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	5

LOT 17 – Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări	Buc.	4

LOT 18 – Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 19 – Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții	Buc.	20

**SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE**

Specificațiile tehnice aferente loturilor următoare sunt formulate în raport cu cerințele funcționale, de performanță și interoperabilitate necesare desfășurării activităților didactice, de cercetare și aplicațiilor tehnice specifice domeniilor de topografie, construcții și inginerie agricolă.

Eventualele referiri la caracteristici tehnice, configurații constructive sau compatibilități cu anumite tipuri de module sau accesorii sunt realizate exclusiv în scopul descrierii nivelului minim de performanță necesar și nu au ca efect favorizarea sau excluderea unui anumit operator economic sau producător.

Autoritatea contractantă acceptă orice produs sau echivalent, care îndeplinește cumulativ cerințele minime de performanță, funcționalitate, precizie și compatibilitate operațională prevăzute în prezentul Caiet de sarcini, chiar dacă soluția tehnică propusă diferă din punct de vedere constructiv sau al denumirilor comerciale.

**LOT 1 - Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48120000-5	Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți	2	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

		recurente obligatorii				
--	--	--------------------------	--	--	--	--

Soluția software permite procesarea datelor aeriene și terestre pentru generarea de modele 3D, ortofotoplanuri, modele digitale ale terenului și norilor de puncte de înaltă precizie. Funcționalitățile avansate de editare, clasificare și corecție a norilor de puncte susțin analiza detaliată a construcțiilor, terenului și infrastructurii. Licența perpetuă face aplicația adecvată pentru utilizare pe termen lung în activități didactice, de cercetare și proiectare din cadrul laboratorului.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care software-ul pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul organizației TUIASI.

### Cerințe tehnice specifice

**Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 2 buc**

Software profesional care să permită minim următoarele funcționalități:

1.1. Descriere generală:

- Pachet software profesional destinat procesării datelor geospațiale, fotogrammetriei și modelării 3D avansate
- Utilizat în domenii precum agricultură, topografie, construcții, infrastructură, energie, urbanism și analiză de teren
- Permite transformarea datelor brute (imagini aeriene, multispectrale, LiDAR) în produse cartografice și modele 3D precise
- Licențiere de tip permanent (perpetual) sau echivalent

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

1.2. Aplicații și domenii suportate:

- ✓ Aplicații agricole
- ✓ Aplicații energetice (rețele electrice, infrastructură energetică)

1.3. Funcționalitate:

1.3.1. Reconstrucții 2D:

- ✓ Reconstrucție hartă 2D pentru terenuri agricole și livezi
- ✓ Reconstrucție hartă 2D pentru medii urbane
- ✓ Reconstrucție multispectrală 2D

1.3.2. Reconstrucții 3D și date avansate:

- ✓ Reconstrucție mesh 3D texturat
- ✓ Reconstrucție nor de puncte LiDAR
- ✓ Generare rezultate de teren (DTM / DSM / analize topografice)
- ✓ Suport pentru tehnici avansate de reconstrucție vizuală

1.3.3. Editare și procesare avansată:

- ✓ Editare mesh 3D
- ✓ Editare nor de puncte
- ✓ Generare rezultate de teren

1.4. Soluția trebuie să permită procesare accelerată hardware, utilizând mecanisme disponibile pe platformele moderne cum ar fi:

- ✓ Procesare locală (on-premise)
- ✓ utilizare procesoare multi-core și accelerare hardware (GPU) sau echivalent
- ✓ capacitate de gestionare a seturilor mari de date specifice LiDAR și fotogrammetrie

1.5. Partajare și interoperabilitate:

- ✓ export în formate standard utilizate în GIS/CAD/BIM

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ posibilitatea de partajare a rezultatelor prin servicii online sau platforme cloud (integrate sau externe)</li> <li>✓ compatibilitate cu fluxuri de lucru profesionale din domeniul geospațial și al modelării 3D</li> </ul>
<b>1.6. Compatibilitate și integrare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compatibil cu sisteme de operare Windows (versiuni suportate curent)</li> <li>✓ Interoperabilitate cu aplicații GIS, CAD, BIM și software de analiză 3D</li> <li>✓ Suport pentru import și export de date standard din industrie</li> </ul>
<b>1.7. Licențiere și autorizare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licență asociată unui singur echipament;</li> <li>✓ Licență permanentă (perpetual) sau echivalent</li> <li>✓ Sistem de autorizare securizat (online sau echivalent);</li> <li>✓ Fără limitare temporală a dreptului de utilizare.</li> </ul>
<b>Software profesional pentru fotogrammetrie și procesare LiDAR (sau echivalent DJI Terra Flagship + DJI Modify Flagship)</b>

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 2 - Software pentru cartografiere și procesare LiDAR -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48326000-9	Software pentru cartografiere și procesare LiDAR -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	2	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Soluția permite importul, preprocesarea și gestionarea seturilor mari de date LiDAR provenite din scanări mobile, urmate de clasificare automată a norilor de puncte pe categorii tematice (teren, vegetație, infrastructură, obiecte urbane) și segmentare avansată a obiectelor 3D. Funcționalitățile complexe includ detectarea și extragerea automată a elementelor de interes (ex. borduri, drumuri, semne, stâlpi, fațade, vegetație) și generarea de produse derivate (modele 3D, profile, vectori GIS) utilizabile direct în proiectare, analiză și documentare. Capacitatea de a efectua clasificări inteligente,

editări direcționate, corecții contextuale și interoperabilitate cu sisteme GIS/CAD/BIM face această soluție adecvată pentru activități avansate de arhitectură, construcții civile și prospecțiuni terestre, dincolo de simpla reconstrucție fotogrametrică.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care software-ul pentru cartografiere și procesare LiDAR trebuie să le îndeplinească pentru a satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul organizației TUIASI.

### Cerințe tehnice specifice

#### **Software pentru cartografiere și procesare LiDAR -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii-2 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

##### 1.1.Suport și preprocesare date

- Import și încărcare de date din nori de puncte LiDAR obținute prin sisteme mobile laser (MLS), inclusiv:
  - Vehicule
  - Rucsac (backpack)
  - Scanere portabile sau manuale
- Suport pentru formate standard de date LiDAR și imagine (LAS, LAZ, PLY, ASCII, imagini panoramice).
- Gestionarea și vizualizarea paralelă a norilor de puncte cu datele de imagine asociate.
- Instrumente de vizualizare 3D performantă, inclusiv vizualizare după intensitate, densitate, RGB și alte atribute.
- Capabilități de management al proiectelor de scară mare.

##### 1.2.Funcții de bază – Platformă și editare point cloud

- Explorare și navigare intuitivă în norii de puncte cu instrumente 3D interactive.
- Măsurători precise în 3D (distanțe, suprafețe, volume).
- Georeferențierea datelor
- Unelte avansate de editare și corecții manuale sau semiautomate pentru:
  - Decupări
  - eliminări de zgomot
  - segmentări.
- Clasificare automată asistată de AI pentru diferite tipuri de obiecte și clase spațiale

##### 2.3.Funcțiuni extinse

###### a) Aliniere și indexare

- Platforma de bază pentru manipularea eficientă a norilor de puncte.
- Gestionarea și organizarea proiectelor.
- Aliniere automată a benzilor și a traseelor scanate.
- Clasificare preliminară, indexare și segmentare de date.

###### b) Analiză infrastructură rutieră

- Extragere automată a elementelor rutiere din norii de puncte:
  - margini carosabile
  - benzi de circulație
  - borduri și trotuare

- Generarea de profile longitudinale și transversale.
- Analize topografice pentru evaluarea geometriei drumului.
- c) Extragere elemente urbane și asset mapping
  - Detectarea și vectorizarea obiectelor urbane:
    - semne de circulație
    - stâlpi
    - mobilier urban
    - elemente de infrastructură.
  - Conversia în vectori GIS / CAD.
- d) Silvicultura urbana / Vegetație
  - Algoritmi avansați pentru segmentarea și măsurarea componentelor vegetației.
  - Raportări detaliate pentru arbori individuali (înălțime, diametru, volum).
- e) Arhitectura / Clădiri
  - Module specifice pentru extragerea planurilor, fațadelor, și generarea modelelor constructive.
  - Suport pentru integrare cu instrumente BIM și fluxuri CAD
- f) Șanțuri și conducte
  - Identificare automată a traseelor de conducte și profilelor de șanț.
  - Calcul automat al unor parametri tehnici (lățime, adâncime, volume de excavație).
- g) Gaussian Splatting / GS Reconstruction (reconstrucție 3D avansată pe bază de reprezentări Gaussiene)
  - Tehnologie de reconstrucție 3D pe bază de Gaussian Splatting:
    - Generare de modele 3D realiste la nivel de centimetru.
    - Fuziune între mediile indoor și outdoor.
    - Redare cu multiple niveluri de detaliu (LOD).
    - Editare și export pentru formate specifice modelelor Gaussian.
    - Măsurători și analize directe pe modelul Gaussian.

#### 2.4. Capacități AI și automatizare

- Clasificare automată folosind algoritmi de inteligență artificială pentru extragerea din cantitățile mari de date.
- Suport pentru antrenarea modelelor AI custom pentru nevoi specifice de proiect.
- Detectare inteligentă a caracteristicilor complexe din norii de puncte.

#### 2.5. Interoperabilitate și export

Software-ul trebuie să permită:

- Export vectorial pentru formate utilizate în GIS, CAD și platforme de simulare.
- Generare de date derivate conforme cu cerințele proiectelor profesionale (pentru relevee).
- Export de modele pentru integrare în platforme BIM și aplicații terțe.

#### 2.6. Performanță și scalabilitate

- Capacitate de procesare TB-level pentru proiecte mari.
- Management eficient al memoriei și cantităților mari de date fără diminuarea performanței.
- Posibilitate de procesare paralelă și automatizată pentru fluxuri repetitive.

#### 2.7. Instrumente necesare - detalieri

Procesare date mobile

- GeoReferențiere
- Ajustare benzi (Strip Adjust)
- Analiză panoramă

Instrumente

- Măsurare volum
- Derulare secțiune poligonală
- Imagini plane
  - Transformare
  - Calibrare
  - Panoramă automată
  - Actualizare EXIF
  - Estompăre plăcuțe de înmatriculare și fețe umane
- Plan de nivel
  - Vectorizare automată
  - Plan arhitectural (Blueprint)
- Analiză drum
  - Analiză gabarit
  - Analiză poduri
  - Analiză limită de înălțime
  - Analiză degradare pavaj
  - Analiză secțiune drum
- Scenă rutieră
  - Modelare automată drum
  - Facilități rutiere automate
  - Manager texturi
- Afișare
  - Legare ferestre
  - Ecran derulant
  - Mouse 3D
- Blocuri de tăiere
  - Tăiere bloc nor de puncte
  - Combinare blocuri
  - Afișare blocuri
- Procesare date SLAM
  - Procesare DGNSS
  - SLAM
  - Optimizare GCP
- ToolBox – Nor de puncte
  - Contrast și luminozitate
  - Filtru zgomot
  - Filtru SOR
- Raster
  - Creare mască
  - Antrenare model Deep Learning pe imagini
  - Detectare sau segmentare obiect folosind model antrenat
- Aspect
  - Adăugare și editare adnotare text
- Facilități
  - Antrenare facilități rutiere

- Detectare facilități rutiere
  - Detectare cale ferată
- Relevee fațadă
- Desen prin intersecție
  - Desen prin proiecție perpendiculară
  - Array
  - Ortofotoplan
- Suprafață drum
- Creare TIN (Triangular Irregular Network)
  - Analiză trecere vehicul
- Silvicultură urbană
- Editor semințe
  - Segmentare arbori
  - Editor arbori
  - Analiză peisaj ecologic
- ToolBox – Vectori
- Conversie
  - Extracție
  - Verificare calitate
  - Proiecții și transformări
- Preprocesare
- Detectare calitate traiectorie
  - Reparare salt traiectorie
  - Ajustare GCP
  - Ajustare benzi (Strip Adjustment)
- 2.8. Licență- Licență permanenta

**Software pentru cartografiere și procesare LiDAR (sau echivalent Lidar360 MLS Professional)**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 3 - Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48310000-4	Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru	5	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava,	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

		întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii		Județul Iași, România		
--	--	--	--	-----------------------	--	--

Aplicația permite crearea, editarea, conversia și organizarea documentelor PDF utilizate în activități didactice, administrative și tehnice, inclusiv documentații de proiect și rapoarte de laborator. Funcționalitățile de recunoaștere optică a caracterelor, completare formulare, semnare și protecție a documentelor contribuie la eficientizarea fluxurilor de lucru și la gestionarea sigură a informațiilor. Soluția este adecvată pentru utilizare curentă în cadrul laboratorului, sprijinind activitățile de predare, cercetare și documentare.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii-5 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

1.1 Formate de fișiere suportate pentru conversie: .pdf (PDF, PDF/A), .docx, .doc, .pptx, .ppt, .xlsx, .xls, .xml, .jpg, .jpeg, .png, .bmp, .gif, .tiff, .txt, .epub, .rtf, .html, .hwp, .hwp, .md

- Limbi interfață: Engleză
- Suport OCR: Engleză, Japoneză, Portugheză, Germană, Spaniolă, Franceză, Italiană, Chineză (Simplificată și Tradițională), Bulgară, Catalană, Croată, Cehă, Greacă, Poloneză, Română, Rusă, Slovacă, Turcă, Ucraineană, Olandeză, Norvegiană, Daneză, Suedeză
- Suport traducere: Engleză, Română

1.2. Funcționalități principale

Deschidere și vizualizare

- Deschidere și citire fișiere PDF
- Ajustare setări de vizualizare, layout și zoom
- Căutare și înlocuire rapidă text
- Creare și navigare între semne de carte
- Vizualizare metadata și restricții document
- Imprimare PDF-uri
- Navigare prin thumbnails
- Deschidere mai multe PDF-uri în tab-uri
- Listă automată cu fișiere recente
- Navigare prin pagini cu tastele săgeți

Semnare electronică

- Semnare documente conform standardelor legale
- Colectare semnături multiple
- Monitorizare semnături cu notificări și email

- Semnare de pe orice dispozitiv, oriunde
- Creare câmpuri interactive pentru semnături
- Semnături electronice prin tastare, desen sau imagine

#### Revizuire și comentarii

- Evidențiere, subliniere, barare text
- Instrumente de comentariu (note, forme, ștampile)
- Instrumente de desen (linii, săgeți, poligoane etc.)
- Gestionare comentarii și adnotări
- Panou comentarii cu sortare după pagină, dată, autor
- Bibliotecă de ștampile personalizate
- Atașare fișiere în PDF
- Adnotări continue cu ascunderea toolbar-ului

#### Editare și modificare

- Editare text și imagini (mutare, ștergere, copiere, inserare)
- Editare PDF-uri scanate cu OCR
- Moduri de editare text (linie, paragraf)
- Schimbare fonturi și aliniere
- Gestionare imagini și obiecte grafice
- Administrare pagini (inserare, reordonare, extragere, ștergere, rotire, split)
- Inserare și gestionare watermark-uri, antete, subsoluri
- Bates Numbering avansat
- Inserare hyperlink-uri
- Corectură ortografică
- Etichetare pagini și ajustare box-uri
- Suport multi-screen și drag&drop

#### Creare și combinare

- Creare PDF din fișiere Office, imagini, HTML, scanner
- Creare PDF prin funcția „Print” (Virtual Printer)
- Plugin Office (2007+)
- Creare PDF-uri căutabile din imagini cu OCR
- Batch create și merge din multiple fișiere

#### Conversie și OCR

- Conversie PDF în formate editabile
- Conversie PDF scanat în PDF căutabil/editabil cu OCR
- Setări avansate de conversie
- Batch convert
- Suport PDF/A
- OCR multilingv cu păstrarea layout-ului
- Extracție imagini din PDF
- Moduri OCR: „Searchable Text Image” sau „Editable Text”

#### Creare și completare formulare

- Completare formulare PDF
- Creare automată formulare (Form Auto-Recognition)
- Extracție automată date din formulare digitale și scanate
- Batch data extraction

- Export/import date formulare
- Creare manuală formulare completabile (checkbox, radio, text field etc.)
- Setare tab order și acțiuni personalizate
- Acces la colecție de formulare predefinite
- Suport XFA forms

**Securizare și partajare**

- Redactare text și imagini sensibile
- Redactare automată cu căutare text
- Protecție cu parolă și restricții acces
- Management parole
- Trimitere PDF prin email
- Salvare în cloud
- Optimizare PDF pentru dimensiune redusă
- Printare cu comentarii și câmpuri formulare

**Compatibilitate**

- Editare PDF ca într-un procesor de text
- Compatibil cu Adobe Acrobat / Reader
- Compatibil cu Windows 11
- Ajutor online și tutoriale video

**1.3. Licență - Licență permanentă**

**Software profesional de editare și gestionare PDF (sau echivalent Wondershare PDF element)**

**SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE**

**LOT 4 - Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului,	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

		fără obligația unor plăți recurente obligatorii				
--	--	---	--	--	--	--

Soluția permite modelarea tridimensională precisă și parametrică, integrată cu instrumente dedicate analizei terenului, peisajului și relației dintre spațiul construit și mediul natural. Funcționalitățile de analiză topografică, simulare de mediu și generare de variante de proiect susțin activitățile de arhitectură, construcții civile și planificare teritorială. Configurația de tip laborator educațional, cu acces simultan pentru mai mulți utilizatori, o face adecvată pentru activități didactice și de cercetare aplicată.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 1 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

#### 1. Caracteristici generale

- Domeniu de utilizare: arhitectură, urbanism, peisagistică, design 3D
- Platforme suportate: Windows, macOS

#### 2. Funcționalități principale – modelare generală

- Modelare 3D precisă bazată pe:
  - geometrii NURBS
  - suprafețe și curbe parametrice
  - modele solide și poligonale
- Suport complet pentru modelare parametrică și generativă
- Interfață vizuală pentru definirea relațiilor parametric-logice între obiecte
- Instrumente avansate de editare geometrică în timp real
- Capacitate de manipulare a modelelor complexe cu precizie milimetrică
- Import și export în formate standard utilizate în CAD, BIM, GIS și fabricație digitală

#### 3. Funcționalități specifice proiectelor de urbanism, peisagistică.

- Analiză topografică și teritorială
  - Import și procesare de:
    - ✓ modele digitale ale terenului (DTM/DEM)
    - ✓ curbe de nivel
    - ✓ date GIS vectoriale și raster
  - Analize de pantă, orientare, altitudine și vizibilitate
  - Generare automată de profile și secțiuni topografice
  - Modelare parametrică a terenului cu actualizare dinamică
- Simulări și evaluări de mediu
  - Analiză a expunerii solare și a umbrelor
  - Evaluare vizuală și studii de impact
  - Analiză a drenajului și a scurgerii apei
  - Simulări de volum, terasamente și echilibru tăieri-umpluturi
- Proiectare peisagistică parametrică

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definirea și controlul parametrilor de proiectare peisagistică</li> <li>○ Modelarea elementelor naturale și artificiale (teren, vegetație, trasee, suprafețe)</li> <li>○ Corelarea automată între teren, infrastructură și obiecte proiectate</li> <li>○ Generarea de variante de proiect pe baza seturilor de parametri</li> <li>● Integrare, interoperabilitate și extensibilitate             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integrare nativă cu mediul de modelare parametrică</li> <li>○ Compatibilitate cu fluxuri BIM, GIS și CAD</li> <li>○ Posibilitate de extindere prin scriptare și API</li> <li>○ Suport pentru fluxuri educaționale și cercetare aplicată</li> </ul> </li> </ul>
<p>4. Licențiere și suport</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tip licență: valabilă pentru 30 de stații de lucru, licență perpetuă</li> <li>● Suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru</li> <li>● Training: resurse educaționale și ghiduri pentru utilizatori</li> </ul>
<p>5. Particularități</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funcționalități specializate pentru peisagistică și urbanism</li> <li>● Optimizat pentru utilizare în mediul academic (laboratoare universitare, cursuri de arhitectură și urbanism)</li> </ul> <p><b>Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială (sau echivalent RhinoLands LAB plugin for Rhino 3D (EDU LAB 30seats Rhino 8 included))</b></p>

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 5 – Software pentru analiza structurală și inginerie în mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software pentru analiza structurală și inginerie în mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	2	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Soluția permite evaluarea comportamentului structural al modelelor tridimensionale direct în mediul de modelare parametrică, prin analize de tip element finit și calculul eforturilor, deplasărilor și reacțiunilor. Integrarea nativă cu geometria parametrică facilitează testarea rapidă a variantelor de proiect și optimizarea formelor constructive. Configurația educațională de tip laborator permite utilizarea simultană de către mai mulți utilizatori în activități didactice și de cercetare din domeniul construcțiilor civile și arhitecturii.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software pentru analiza structurala si inginerie in mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii– 2 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

#### 1.Caracteristici obligatorii – analiză structurală

- Analiză structurală de tip element finit (FEM) pentru structuri tridimensionale
- Suport pentru:
  - structuri din bare (grinzi, stâlpi)
  - cadre spațiale
  - rețele structurale (truss, space frame)
  - structuri de tip shell și plăci subțiri
- Analiză statică liniară și neliniară
- Calcul automat al:
  - deplasărilor
  - eforturilor interne
  - tensiunilor
  - reacțiunilor în rezeme
- Vizualizare grafică interactivă a rezultatelor direct în mediul 3D

#### 2.Integrare parametrică și flux de lucru

- Integrare nativă cu mediul de modelare parametrică vizuală
- Definirea elementelor structurale direct din geometria parametrică
- Actualizare în timp real a rezultatelor structurale la modificarea parametrilor
- Suport pentru fluxuri de lucru generative și optimizare structurală
- Posibilitatea de evaluare rapidă a variantelor de proiect

#### 3.Materiale, secțiuni și condiții de încărcare

- Bibliotecă extensibilă de materiale structurale:
  - oțel
  - beton
  - lemn
  - materiale personalizate
- Definirea secțiunilor transversale parametrice
- Aplicarea de:
  - încărcări permanente
  - încărcări variabile
  - combinații de încărcări
- Definirea condițiilor de rezemare și constrângere

#### 4.Vizualizare și interpretare rezultate

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hărți color pentru:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ deplasări</li> <li>○ momente încovoietoare</li> <li>○ forțe axiale și tăietoare</li> </ul> </li> <li>● Diagramare interactivă a eforturilor</li> <li>● Identificarea zonelor critice</li> <li>● Evaluare vizuală a comportamentului structural</li> </ul>
<b>5. Interoperabilitate și export</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Export rezultate și modele structurale în formate utilizabile în aplicații externe de calcul structural</li> <li>● Export date pentru documentații tehnice și analize comparative</li> <li>● Posibilitate de integrare în fluxuri BIM și CAD</li> </ul>
<b>6. Cerințe pentru mediul educațional, licență (EDU LAB)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Licență educațională perpetuă</li> <li>● Acces simultan pentru minimum 20 utilizatori</li> <li>● Funcționalitate completă, identică versiunii comerciale</li> <li>● Utilizare permisă pentru activități didactice, academice și de cercetare</li> </ul>
<b>7. Domenii de utilizare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Arhitectură și inginerie structurală</li> <li>● Design parametric și optimizare structurală</li> <li>● Cercetare academică</li> <li>● Educație universitară în domeniul construcțiilor și designului computațional</li> </ul>
<b>8. Particularități</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrare directă cu Rhino 3D sau echivalent și Grasshopper sau echivalent, unică față de alte soluții de analiză structurală</li> <li>● Flux parametric complet, de la modelare la simulare și optimizare</li> <li>● Optimizat pentru utilizare în mediul academic (laboratoare universitare, cursuri de arhitectură și inginerie structurală)</li> </ul>
<b>Software pentru analiza structurala si inginerie in mediu 3D (sau echivalent KARAMBA 3D plugin for Rhino 3D (EDU LAB 10seats) (x2buc))</b>

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 6 - Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48322000-1	Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată	12	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava,	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

		nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii		Județul Iași, România		
--	--	---	--	-----------------------	--	--

Aplicația permite îmbunătățirea rapidă și controlată a imaginilor digitale prin instrumente bazate pe inteligență artificială, precum corecții automate de lumină, culoare și detalii, precum și ajustări selective ale elementelor din imagine. Funcționalitățile avansate de procesare vizuală susțin pregătirea materialelor grafice utilizate în documentații de arhitectură, prezentări de proiect și rapoarte tehnice. Soluția este adecvată pentru activități didactice și de cercetare, oferind eficiență și consistență în prelucrarea imaginilor.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 12 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

#### 1. Descriere generală

Soluția solicitată trebuie să fie un software profesional de editare și procesare a imaginilor digitale, bazat pe algoritmi avansați de inteligență artificială și învățare automată, destinat îmbunătățirii rapide și precise a fotografiilor. Aplicația trebuie să fie optimizată pentru utilizatori profesioniști și instituționali și să fie livrată cu licență perpetuă, fără abonament obligatoriu.

#### 2. Funcționalități obligatorii

##### Editare asistată AI

- Ajustare automată inteligentă a expunerii, contrastului, culorilor și clarității
- Corecție inteligentă a balansului de alb
- Analiză automată a scenei și aplicare de corecții contextuale
- Procesare nedistructivă a imaginilor

##### Instrumente AI dedicate

Software-ul trebuie să includă instrumente AI specializate, precum:

- Îmbunătățire automată a cerului (înlocuire sau optimizare cer)
- Detectare și ajustare selectivă a subiecților (oameni, clădiri, cer, vegetație)
- Corecție automată a pielii și trăsăturilor faciale
- Reducere inteligentă a zgomotului de imagine
- Creștere a clarității și detaliilor prin algoritmi AI
- Eliminare automată a obiectelor nedorite din imagine

Flux de lucru și productivitate

- Procesare rapidă a imaginilor cu intervenție minimă din partea utilizatorului
  - Previzualizare în timp real a rezultatelor
  - Procesare în batch (mai multe imagini simultan)
  - Salvarea și reutilizarea presetărilor
  - Comparare „înainte / după”
- Control manual avansat
- Ajustări manuale detaliate pentru:
    - expunere
    - curbe tonale
    - culoare
    - claritate
    - detalii
  - Control fin asupra parametrilor generați automat de AI
  - Editare pe straturi și/sau ajustări selective
- 3.Compatibilitate și formate
- Import imagini în formate uzuale:
    - JPEG, PNG, TIFF
    - formate RAW ale camerelor foto
  - Export în formate standard, cu control asupra rezoluției și calității
  - Păstrarea metadatelor (EXIF, IPTC)
- 4.Interfață și utilizare
- Flux de lucru optimizat pentru utilizatori non-tehnici și profesioniști
  - Instrumente AI accesibile direct, fără configurări complexe
  - Timp redus de instruire pentru utilizatori noi
- 5.Performanță și cerințe hardware
- Accelerare hardware prin GPU (CUDA / Metal / OpenCL sau echivalent)
  - Optimizare pentru sisteme moderne Windows și/sau macOS
  - Rulare fluentă pe stații de lucru standard pentru grafică
- 6.Licențiere
- Licență perpetuă, fără expirare
  - Fără costuri recurente obligatorii
  - Drept de utilizare nelimitat pentru versiunea achiziționată
  - Actualizări de mentenanță incluse conform politicii producătorului pentru versiunea majoră achiziționată
- 7.Domenii de utilizare
- Editare foto profesională
  - Post-procesare imagini pentru documentații tehnice
  - Materiale vizuale pentru rapoarte, prezentări, arhive
  - Utilizare educațională și instituțională
- Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială (sau echivalent Luminar NEO)**

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 7- Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48322000-1	Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	2	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Aplicația permite creșterea calității materialelor video prin upscaling, reducerea zgomotului, clarificarea detaliilor și corectarea automată a imperfecțiunilor, utilizând algoritmi avansați de inteligență artificială. Funcționalitățile sunt utile pentru prelucrarea materialelor video obținute din documentări de teren, prezentări de proiect și materiale didactice. Soluția sprijină activitățile de arhitectură, construcții civile și prospecțiuni terestre prin îmbunătățirea calității vizuale a conținutului multimedia.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

**Cerințe tehnice specifice**

**Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 2 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

1. Funcționalități obligatorii – procesare video AI

- Creșterea rezoluției video prin algoritmi de inteligență artificială:
  - suport pentru conversii de tip SD → HD, HD → Full HD, Full HD → 4K
  - păstrarea proporțiilor și a detaliilor fine
- Restaurare automată a detaliilor pierdute
- Reducere avansată a zgomotului video (noise reduction)
- Eliminarea artefactelor de compresie

- Clarificare și accentuare inteligentă a marginilor (AI sharpening)
2. Modele AI dedicate conținutului
- Conținut real (filmări video clasice)
  - Materiale video cu fețe umane (restaurare facială)
  - Conținut video cu nivel ridicat de zgomot sau mișcare
  - Selecția modelului trebuie să influențeze automat algoritmi utilizați în procesare.
3. Funcționalități suplimentare de restaurare
- Conversie video alb-negru în color (colorizare asistată AI)
  - Stabilizare și îmbunătățire vizuală a cadrelor
  - Corecții automate ale clarității și contrastului
  - Eliminarea efect de blur și mișcare nedorită
4. Procesare și productivitate
- Procesare video în batch (mai multe fișiere simultan)
  - Accelerare hardware prin GPU (CUDA / Metal sau echivalent)
  - Previzualizare în timp real a rezultatelor înainte de procesarea finală
  - Control asupra parametrilor de procesare AI
5. Compatibilitate și formate
- Import fișiere video în formate uzuale (ex. MP4, MOV, AVI etc.)
  - Export rezultate în formate standard, compatibile cu fluxuri profesionale de post-producție
  - Suport pentru rezoluții mari (până la 4K sau echivalent)
6. Licențiere și suport
- Versiuni disponibile: versiune completă, licență perpetuă
  - Suport: documentație online, actualizări regulate, resurse de instruire
- Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video (sau echivalent HitPaw VikPea)**

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

### **LOT 8 - Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

		plăți recurente obligatorii			
--	--	-----------------------------	--	--	--

Aplicația permite modelarea, analiza și gestionarea sistemelor de alimentare cu apă potabilă și a rețelelor de canalizare a apelor uzate. Platforma este destinată proiectanților, operatorilor de utilități și autorităților publice, sprijinind activitățile de planificare, exploatare și optimizare a infrastructurii edilitare. Software-ul permite realizarea de modele hidraulice pentru rețele de distribuție a apei, incluzând conducte, noduri, rezervoare, stații de pompare și consumatori, precum și simularea funcționării sistemelor de canalizare gravitațională și sub presiune. Prin simulări statice și dinamice, aplicația facilitează evaluarea debitelor, presiunilor, pierderilor de sarcină și a capacității de transport a rețelelor. Prin utilizarea unui astfel de software, se asigură suport decizional pentru proiectare, reabilitare și extindere a infrastructurii de apă potabilă și canalizare, cu impact direct asupra reducerii pierderilor, optimizării costurilor și îmbunătățirii serviciilor publice de utilitate

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

#### **Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 1 buc**

Soluția software trebuie să asigure minim următoarele funcționalități:

##### 1. Obiectul achiziției

Achiziționarea unei soluții software profesionale pentru proiectarea, dimensionarea și documentarea tehnică a:

- rețelelor de alimentare cu apă potabilă
- rețelelor de canalizare menajeră și pluvială

Soluția va fi utilizată în activități de proiectare edilitară și va rula pe platforme CAD profesionale pe 64 biți sau echivalente.

##### 2. Funcționalități obligatorii

###### 2.1 Proiectare rețele de apă

Soluția software trebuie să permită, minim:

- trasarea și editarea rețelelor de conducte fără limitări privind numărul de tronsoane și noduri
- dimensionarea hidraulică automată
- generarea automată de:
  - tabele de calcul
  - profile longitudinale
  - liste de materiale
  - breviare de calcul
  - detalii de noduri

###### 2.2 Proiectare rețele de canalizare

Soluția software trebuie să permită, minim:

- proiectarea rețelelor gravitaționale și sub presiune
- utilizarea căminelor realizate din:
  - beton
  - materiale plastice (PP, PEID) sau echivalent

- etichetarea automată a elementelor rețelei
- generarea automată de profile longitudinale
- elaborarea breviarelor de calcul

### 2.3 Funcționalități generale

Soluția trebuie să asigure, minim:

- modificarea rețelei în timp real cu actualizarea automată a calculelor
- reprezentarea rezultatelor în: 2D,3D, profil 3D
- vizualizare sincronizată pe traseu prin servicii de tip Street View sau echivalent

### 3. Procesare și productivitate

Soluția software trebuie să includă, minim:

- generarea automată a profilului longitudinal cu posibilități de personalizare grafică
- lucrul pe modele topografice 2D și 3D
- importul suprafețelor din puncte topografice
- preluarea cotelor altimetrice prin servicii online de tip elevation API sau echivalent
- funcții pentru realizarea subtraversărilor prin:
  - săpătură clasică
  - foraj dirijat sau echivalent
  - calcul automat al volumelor de săpătură, cu posibilitate de excludere unde este cazul

Export documentații:

Soluția trebuie să permită exportul documentațiilor tehnice în formate editabile și tipăribile, minim: PDF, CSV, DWG sau echivalent

### 4. Compatibilitate și formate

#### 4.1 Sisteme de operare

Soluția trebuie să fie compatibilă cu, minim:

- Microsoft Windows 7 / 8 / 10 / 11 (64 biți) sau echivalent
- medii server pentru partajarea licențelor în rețea (ex. Windows Server sau echivalent)

#### 4.2 Platforme CAD

Soluția trebuie să ruleze sub platforme CAD profesionale pe 64 biți, precum:

- AutoCAD Full (inclusiv Civil 3D, Map 3D etc.) sau echivalent
- BricsCAD PRO sau echivalent
- GstarCAD Professional sau echivalent
- ZWCAD PRO sau echivalent
- sau alte platforme CAD sau echivalente din punct de vedere funcțional.

#### 4.3 Formate de fișiere

Import și export minim în: DWG, DXF, INP sau echivalent, NET sau echivalent

#### 4.4 Compatibilitate BIM

Soluția trebuie să permită export BIM în format:

IFC 2x3, IFC4 sau echivalent.

#### 4.5 Export date rețea

Soluția trebuie să permită exportul elementelor rețelei (conducte, noduri, cămine, cote, diametre, lungimi etc.) în formate editabile.

### 6. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să îndeplinească minim următoarele condiții:

- licență perpetuă (fără obligația unui abonament anual)
- tip licență: standalone sau rețea

- utilizare simultană: minim 1 licență
- mecanism de activare securizat (cheie hardware USB sau echivalent)
- actualizări și mentenanță incluse cel puțin pentru anul achiziției
- suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru

**Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii (sau echivalent Hydrovisual-AquaCAD si DrainCAD)**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 9 Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Software-ul este utilizat pentru vizualizarea, procesarea și interpretarea datelor obținute în urma investigațiilor GPR (Ground Penetrating Radar). Aplicația permite analiza semnalelor electromagnetice reflectate din subsol, în vederea identificării structurilor, discontinuităților și obiectelor subterane. Platforma oferă funcționalități pentru filtrarea și corectarea datelor brute, ajustarea parametrilor de procesare (viteză de propagare, câștig, frecvență), precum și generarea de profile radar, secțiuni 2D și reconstrucții 3D ale subsolului. Aceste instrumente facilitează interpretarea stratificației solului, localizarea rețelelor edilitare, a golurilor, fundațiilor sau a altor anomalii subterane. Prin capacitatea de analiză avansată, flexibilitatea fluxurilor de lucru și suportul pentru interpretare profesională, software-ul reprezintă un instrument esențial pentru investigații subterane nedistructive și luarea deciziilor informate în fazele de proiectare și execuție

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### **Cerințe tehnice specifice**

**Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 1 buc**

Specificațiile tehnice aferente LOTULUI 9 sunt formulate în raport cu cerințele funcționale, de performanță și interoperabilitate necesare desfășurării activităților didactice, de cercetare și aplicațiilor tehnice specifice domeniilor de topografie, construcții și inginerie agricolă.

Eventualele referiri la caracteristici tehnice, configurații constructive sau compatibilități cu anumite tipuri de module sau accesorii sunt realizate exclusiv în scopul descrierii nivelului minim de performanță necesar și nu au ca efect favorizarea sau excluderea unui anumit operator economic sau producător.

Autoritatea contractantă acceptă orice echipament sau echivalent, care îndeplinește cumulativ cerințele minime de performanță, funcționalitate, precizie și compatibilitate operațională prevăzute în prezentul Caiet de sarcini, chiar dacă soluția tehnică propusă diferă din punct de vedere constructiv sau al denumirilor comerciale.

#### 1. Funcționalități obligatorii – software de achiziție date (utilizare pe teren)

Soluția software trebuie să includă, minim, un modul de colectare și vizualizare a datelor GPR, care să permită:

- calibrare automată pentru pornire rapidă și utilizare facilă
- vizualizarea și stocarea datelor radar în timp real
- afișarea tomografiei radar în timp real (slice-uri de timp)
- conectarea la dispozitive de poziționare prin protocoale de tip NMEA sau echivalent
- interfață multilingvă
- posibilitatea setării unităților metrice și imperiale

Soluția trebuie să permită, minim:

- importul hărților cartografice din fișiere sau servicii web (ex. servicii de tip Google Maps sau echivalent)
- utilizarea hărților cu sau fără sistem GPS
- prelucrarea în lot (batch processing) pe baza macrocomenzilor predefinite și definite de utilizator
- afișarea radargramelor brute și procesate
- afișarea segmentelor de timp (time slices)
- vizualizare 3D a rezultatelor procesate
- poziționarea reală a datelor radar prin RTK-GPS, stație totală sau echivalent
- funcționalitate multi-view (afișare simultană hărți radar, tomografie, rezultate etc.)
- afișarea datelor radar pentru zone cu dimensiuni și forme neregulate
- evaluarea automată a vitezei de propagare a semnalului GPR

#### 2. Procesare și productivitate

Soluția software trebuie să includă, minim:

- instrument dedicat pentru corectarea traiectoriei GPS și/sau TPS, cu posibilitatea:
  - eliminării pozițiilor eronate
  - ajustării traiectoriilor de deplasare
- funcții pentru gestionarea informațiilor privind utilitățile detectate (conducte, structuri etc.) într-un mediu CAD sau echivalent
- flux de lucru eficient prin:
  - export
  - stocare
  - partajare
  - accesare date prin servicii cloud uzuale sau echivalent

#### 3. Compatibilitate și formate

Soluția software trebuie să permită, minim:

- exportul automat al informațiilor către software CAD profesional sau echivalent
- integrarea rezultatelor GPR în formate compatibile cu aplicații de proiectare

Soluția trebuie să fie compatibilă cu:

- sisteme de poziționare GPS/RTK sau echivalent
- stații totale sau echivalent

4. Interfață și utilizare

- interfață intuitivă și ușor de utilizat
- posibilitatea utilizării rapide pe teren
- organizarea clară a funcțiilor de colectare, procesare și interpretare

5. Stocare, partajare și securitatea datelor

Soluția trebuie să permită, minim:

- stocarea locală a datelor
- partajarea prin servicii cloud uzuale sau echivalent
- accesarea datelor pentru colaborare între utilizatori

**Compatibilitate - GEORADAR RIS Hi-Mod#1 sau echivalent**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 10 Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Software-ul reprezintă o suită de aplicații specializate pentru procesarea, analizarea și managementul datelor LiDAR și a norilor de puncte 3D, utilizată pe scară largă în domeniile topografiei, cartografiei, construcțiilor și infrastructurii. Platforma funcționează integrat cu mediul CAD

MicroStation și permite prelucrarea eficientă a volumelor mari de date spațiale. Sistemul este utilizat pentru clasificarea norilor de puncte, generarea de modele digitale ale terenului (DTM/DSM), extragerea elementelor topografice și realizarea de produse cartografice precum curbe de nivel, secțiuni și modele 3D. Software-ul este compatibil cu date provenite din scanare aeriană, mobilă și terestră (UAS, LiDAR backpack, TLS).

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

### Cerințe tehnice specifice

**Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 1 buc**

Software profesional care să permită minim următoarele funcționalități:

- procesarea automată și manuală a norilor de puncte LiDAR
- clasificarea punctelor în categorii tematice (teren, vegetație, clădiri, infrastructură etc.)
- integrarea datelor fotogrammetrice cu date LiDAR pentru reconstrucții 3D
- generarea de:
  - modele digitale ale terenului (DTM)
  - modele digitale ale suprafeței (DSM)
  - modele 3D de clădiri și structuri

Soluția trebuie să includă funcții de:

- filtrare avansată a norilor de puncte
- procesare a norilor denși
- vectorizare elemente geografice
- generare teren și suprafețe
- generare mesh 3D și modele solide

#### 2. Procesare și productivitate

Soluția software trebuie să asigure, minim:

- capacitate de procesare pentru proiecte de mari dimensiuni (minim sau echivalentul a 1 miliard de puncte per proiect)
- flux de lucru automatizat pentru clasificare și modelare
- posibilitatea intervenției manuale pentru corectarea și rafinarea rezultatelor

#### 3. Compatibilitate și formate

Platformă software:

Soluția trebuie să fie compatibilă cu o platformă CAD/GIS profesională de tip:

- Bentley MicroStation CONNECT Edition sau echivalent

Formate de import:

- LAS / LAZ standard (versiuni 1.0 – 1.4) sau echivalent

Formate de export:

Soluția trebuie să permită exportul rezultatelor în formate utilizabile în aplicații CAD/GIS și 3D, minim: DSM / DTM, TIN, GRID, formate CAD uzuale, OBJ, STL, mesh 3D sau echivalent

#### 4. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- tip licență: licență perpetuă sau licență multianuală cu actualizări incluse, sau echivalent
- mecanism de protecție licență:
  - cheie software
  - floating
  - single user sau echivalent
- actualizări și suport tehnic incluse pe durata licenței

#### 5. Documentație și instruire

Furnizorul trebuie să asigure, minim:

- documentație tehnică:
  - manual utilizator
  - ghid de instalare
- livrare electronică a licențelor și cheilor software
- suport pentru instalare și activare
- sesiune online de instruire pentru utilizatori, cu durată minimă de 2 ore

**Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii (sau echivalent Terrasolid cu modulele Terrascan, TerraModeler, TerraPhoto, TerraMatch, TerraStereo)**

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

### **LOT 11 Imagini satelitare de înalta rezoluție**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucați	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	22315000-1	Imagini satelitare de înalta rezoluție	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Imaginile satelitare reprezintă produse de imagistică optică de foarte mare rezoluție. Utilizarea imaginilor satelitare pentru Municipiul Iași oferă detalii urbane de top (de exemplu, clădiri, drumuri, infrastructuri, spații verzi), fiind un instrument valoros în planificare urbană, managementul infrastructurii, monitorizarea schimbărilor de teren și proiecte GIS/BIM.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

### **Cerințe tehnice specifice**

### Imagini satelitare de înalta rezoluție – 1 buc

Achiziția de imagini satelitare optice de înaltă rezoluție, necesare pentru activități de:

- analiză geospațială
- actualizare baze cartografice GIS
- generare modele digitale de suprafață și teren (DSM/DTM)
- reconstrucții 3D urbane
- cercetare și aplicații didactice

pentru un areal urban de aproximativ 90 km<sup>2</sup>.

#### 1. Funcționalități și caracteristici obligatorii ale datelor

Datele furnizate trebuie să fie, **minim**:

- imagini satelitare optice multispectrale
- achiziționate dintr-o constelație satelitară de înaltă rezoluție (ex. Pleiades NEO sau echivalent)
- cu rezoluție spațială minimă:
  - panchromatică: 0,30 m sau mai bună
  - multispectrală: 1,2 m sau mai bună
- cu un număr minim de 4 benzi spectrale (RGB + infraroșu apropiat – NIR)

#### 2. Acoperire și calitatea datelor

Datele trebuie să asigure, minim:

- acoperirea unei suprafețe de aproximativ 90 km<sup>2</sup>
- condiții atmosferice favorabile la momentul achiziției:
- acoperire cu nori sub 10%
- achiziție recentă, cu o vechime maximă de 6 luni sau echivalent din punct de vedere al actualității datelor

#### 3. Procesare și nivel de livrare

Datele satelitare trebuie să fie livrate, minim, la un nivel de procesare de tip:

- Ortho Ready și/sau Orthorectified (minim nivel 2A) sau echivalent

care să permită utilizarea directă în aplicații GIS și de modelare 3D.

#### 4. Compatibilitate și formate

Georeferențiere:

Datele trebuie să fie furnizate într-un sistem de coordonate utilizat uzual în aplicații GIS, precum:

- Sistem național (ex. Stereografic 1970) sau
- sisteme globale (ex. WGS84 / UTM) sau echivalent

Format livrare:

- GeoTIFF sau format raster geospațial standard sau echivalent
- fișiere de metadate asociate

#### 5. Licență de utilizare

Datele trebuie să fie furnizate cu o licență care să permită, minim:

- utilizarea în scopuri academice
- cercetare
- analiză geospațială
- dezvoltare de modele 3D

sau echivalent ca drepturi de utilizare.

#### 7. Livrare și termene

Furnizorul trebuie să asigure:

- livrarea datelor pe suport digital securizat sau prin transfer electronic
- modalități de livrare:
  - platforme cloud securizate
  - FTP securizat
  - suport fizic (HDD sau echivalent)

**Imagini satelitare optice multispectrale de foarte înaltă rezoluție, indiferent de operatorul sau constelația utilizată, cu condiția respectării tuturor cerințelor tehnice minime.**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 12 Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48326000-9	Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Aplicație specializată pentru descărcarea, procesarea și analiza datelor provenite de la receptoare GNSS utilizate în lucrări de topografie, geodezie și construcții. Software-ul permite gestionarea eficientă a măsurătorilor realizate în modurile static, rapid static, RTK și PPK, asigurând determinarea precisă a coordonatelor. Aplicația oferă funcționalități pentru post-procesarea observațiilor GNSS, corectarea erorilor, aplicarea modelelor geodezice și integrarea datelor de la stații de referință sau rețele permanente. Prin aceste procese se obțin rezultate cu precizie ridicată atât în plan, cât și pe altitudine, adecvate pentru ridicări topografice, trasări și lucrări de control geometric.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 1 buc**

**1. Funcționalități obligatorii**

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ✓ colectarea și procesarea datelor GNSS
- ✓ suport pentru achiziții GNSS în regim:
  - static
  - RTK (Real Time Kinematic)
- ✓ funcționalitate de trasare GNSS (setting out) pentru puncte și elemente în teren
- ✓ suport pentru configurarea și utilizarea sistemelor:
  - stație de bază și receptor mobil (Base & Rover RTK)
  - RTK prin rețea (Network RTK)
- ✓ prelucrare cinematică în regim post-procesare (PPK – Post-Processed Kinematic)

**2. Procesare și analiză**

Soluția software trebuie să includă, minim:

- ✓ mediu integrat pentru gestionarea și procesarea datelor GNSS
- ✓ calcul geodezic prin metoda celor mai mici pătrate sau echivalent
- ✓ funcții de transformare între sisteme de coordonate și proiecții cartografice
- ✓ generarea de modele digitale de teren:
  - grilă DTM (Digital Terrain Model)
  - model TIN (Triangulated Irregular Network)
- ✓ calcul de secțiuni prin suprafețe
- ✓ calcul de volume pe baza secțiunilor generate

**3. Compatibilitate și formate**

Soluția software trebuie să permită, minim, importul datelor în formate uzuale din domeniul geospațial, precum: TXT, CSV, DXF, SHP, DAT, ASC, KML, NCN sau echivalent, GeoJSON sau alte formate standard sau echivalente.

**4. Licențiere și suport**

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- ✓ licență completă cu drept de utilizare nelimitat în timp (licență perpetuă) sau echivalent
- ✓ suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru actualizări software gratuite pentru o perioadă minimă de 12 luni

**Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii (sau echivalent HiTarget)**

**SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE**

**LOT 13 Publicatii tehnice electronice si baze de date de standarde**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	22212100-0	Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Aplicația permite accesul, consultarea și gestionarea standardelor tehnice din domeniul construcțiilor, inclusiv integrarea acestora în fluxuri de lucru BIM. Pachetul permite utilizarea standardelor actualizate în activități de proiectare, cercetare și învățământ, asigurând conformitatea tehnică, corelarea cu modelele digitale și suportul necesar pentru studii experimentale și aplicații profesionale avansate.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

<b>Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde – 1 buc</b>
<p>1. Soluția software trebuie să permită, minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• accesul rapid și organizat la o colecție digitală de standarde tehnice din domeniul construcțiilor</li> <li>• consultarea documentelor tehnice într-un mediu digital dedicat</li> <li>• organizarea standardelor pe categorii, domenii și tipuri</li> <li>• căutare avansată în conținutul standardelor (după titlu, cod, cuvinte-cheie sau echivalent)</li> <li>• gestionarea versiunilor și evidența actualizărilor standardelor</li> </ul> <p>2. Integrare BIM și fluxuri de lucru digitale</p> <p>Soluția software trebuie să asigure, minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ corelarea standardelor tehnice cu elemente și procese BIM</li> <li>✓ posibilitatea utilizării standardelor în cadrul fluxurilor de lucru de proiectare digitală</li> <li>✓ suport pentru aplicații profesionale BIM sau echivalent</li> </ul> <p>3. Actualizare și mentenanță conținut</p> <p>Soluția trebuie să includă, minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ actualizare periodică a colecției de standarde tehnice</li> <li>✓ notificări privind apariția noilor versiuni ale standardelor sau echivalent</li> </ul> <p>4. Compatibilitate și utilizare</p> <p>Soluția software trebuie să fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ compatibilă cu sisteme de operare uzuale (ex. Windows sau echivalent)</li> <li>✓ utilizabilă în medii educaționale și profesionale</li> <li>✓ adaptată pentru utilizare individuală sau multi-utilizator, după caz</li> </ul>

#### 5. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- ✓ licență de utilizare pentru accesul la colecția de standarde
- ✓ actualizări periodice incluse pe durata contractului/licenței sau echivalent
- ✓ suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru

**Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde (sau echivalent ASRO – InfoStandard 5.0 + Colecție BIM)**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

#### LOT 14 Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri	3	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Soluția permite modelarea, coordonarea și documentarea construcțiilor. Aplicația permite realizarea de modele digitale detaliate, integrarea informațiilor geometrice și tehnice, corelarea proiectării cu standardele în vigoare și interoperabilitatea cu date provenite din scanări laser 3D. Este esențial pentru activități didactice și de cercetare, precum și pentru aplicații profesionale avansate în proiectare și analiză în domeniul construcțiilor.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

#### Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri – 3 buc

##### 1. Funcționalități obligatorii

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ✓ realizarea de modele digitale detaliate ale construcțiilor (clădiri și infrastructură)
- ✓ integrarea informațiilor geometrice și tehnice în cadrul modelelor BIM
- ✓ coordonarea disciplinelor de proiectare (arhitectură, structură, instalații)
- ✓ generarea documentației tehnice direct din modelul BIM
- ✓ corelarea proiectării cu standardele tehnice în vigoare
- ✓ interoperabilitatea cu date provenite din scanări laser 3D (nor de puncte) sau echivalent

## 2. Procesare și productivitate

Soluția software trebuie să includă, minim:

- ✓ instrumente pentru vizualizare și editare modele 3D complexe
- ✓ funcții de analiză și verificare a coliziunilor (clash detection) sau echivalent
- ✓ actualizare automată a documentației la modificarea modelului BIM

## 3. Compatibilitate și interoperabilitate

Soluția software trebuie să asigure, minim:

- ✓ interoperabilitate cu aplicații CAD/BIM uzuale din domeniu sau echivalent
- ✓ suport pentru import/export de formate BIM standard (ex. IFC sau echivalent)
- ✓ integrarea datelor provenite din scanări laser 3D și fotogrammetrie

## 4. Cerințe minime de sistem (orientative)

Soluția software trebuie să fie compatibilă cu sisteme de operare moderne, precum:

- ✓ Windows 10 sau echivalent
- ✓ Windows 11 sau echivalent

Cerințe hardware minime recomandate:

- ✓ procesor minim 3 GHz sau echivalent
- ✓ memorie RAM minim 16 GB
- ✓ spațiu de stocare minim 30 GB

## 5. Licențiere și utilizare

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- ✓ licență electronică sau mecanism digital sau echivalent de autorizare
- ✓ licență asociată unui singur utilizator și/sau unui singur dispozitiv sau echivalent
- ✓ valabilitate licență minim 1 an sau echivalent
- ✓ posibilitate de reînnoire/extindere a licenței

**Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri (sau echivalent Autodesk Revit (licență comercială))**

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 15 Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente	3	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava,	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

		obligatorii+mentenanta 1 an		Județul Iași, România		
--	--	--------------------------------	--	--------------------------	--	--

Soluția permite proiectare, modelare și documentare tehnică în construcții. Aplicația permite realizarea și gestionarea modelelor BIM, editarea avansată CAD, interoperabilitatea cu formate standard și integrarea datelor provenite din scanări laser 3D. Este necesar pentru activități didactice și de cercetare, precum și pentru aplicații profesionale avansate în proiectare și coordonare tehnică.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TULASI.

### Cerințe tehnice specifice

**Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an – 3 buc**

#### 1. Funcționalități obligatorii

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ✓ proiectare și modelare BIM pentru construcții și infrastructură
- ✓ gestionarea modelelor digitale BIM
- ✓ editare avansată CAD 2D și 3D
- ✓ modelare 3D parametrică
- ✓ compatibilitate nativă cu formatul DWG sau echivalent
- ✓ generarea automată a documentației tehnice din modele BIM
- ✓ clasificarea automată a obiectelor BIM sau echivalent
- ✓ integrarea datelor provenite din scanări laser 3D (nori de puncte) sau echivalent

#### 2. Procesare și productivitate

Soluția software trebuie să includă, minim:

- ✓ instrumente inteligente și automatizări pentru accelerarea procesului de proiectare
- ✓ capacitatea de a gestiona fișiere de mari dimensiuni și proiecte complexe
- ✓ interfață intuitivă și adaptată fluxurilor de lucru profesionale

#### 3. Compatibilitate și interoperabilitate

Soluția software trebuie să asigure, minim:

- ✓ interoperabilitate cu alte soluții CAD și BIM uzuale sau echivalent
- ✓ suport pentru formate standard din industrie (DWG, IFC sau echivalent)
- ✓ posibilitatea colaborării eficiente între utilizatori

Soluția trebuie să fie compatibilă cu sisteme de operare uzuale, precum:

- ✓ Windows sau echivalent
- ✓ macOS sau echivalent
- ✓ Linux sau echivalent

#### 4. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- ✓ licență perpetuă (permanentă/lifetime) sau echivalent
- ✓ mecanism electronic de autorizare sau echivalent

- ✓ mentenanță și actualizări incluse pentru minimum 1 an
- ✓ suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru inclus pe durata mentenanței

**Software modelare și documentare tehnică în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanța 1 an (sau echivalent BricsCAD V25 BIM)**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 16 Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48321000-4	Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	5	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Aplicația este destinată proiectării și coordonării integrate în domeniul arhitecturii, ingineriei și construcțiilor. Aplicația permite realizarea de modele digitale detaliate, documentații tehnice complete și coordonarea interdisciplinară, inclusiv integrarea datelor provenite din scanări laser 3D. Este utilizat în activități didactice și de cercetare, precum și în aplicații profesionale avansate de proiectare și analiză în construcții.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 5 buc**

#### 1. Funcționalități obligatorii

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ✓ realizarea de modele digitale BIM detaliate pentru arhitectură și structuri

- ✓ elaborarea documentațiilor tehnice complete direct din modelele digitale
- ✓ coordonarea interdisciplinară între specialități (arhitectură, structură, instalații sau echivalent)
- ✓ integrarea datelor provenite din scanări laser 3D (nori de puncte) sau echivalent

#### 2. Instrumente de modelare și analiză

Soluția software trebuie să includă, minim:

- ✓ instrumente avansate de modelare 3D parametrică
- ✓ posibilitatea atașării și gestionării atributelor tehnice ale obiectelor BIM
- ✓ generarea automată de rapoarte de materiale (cantități) și estimări de costuri sau echivalent
- ✓ creare de planuri, secțiuni și vizualizări profesionale

#### 3. Compatibilitate și interoperabilitate

Soluția software trebuie să asigure, minim:

- ✓ interoperabilitate cu aplicații CAD/BIM uzuale sau echivalent
- ✓ suport pentru formate BIM standard (ex. IFC sau echivalent)
- ✓ integrarea fluxurilor de lucru profesionale din domeniul AEC

#### 4. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- ✓ licență perpetuă (permanentă) sau echivalent
- ✓ mecanism de autorizare electronic sau echivalent
- ✓ suport tehnic și actualizări incluse pentru o perioadă minimă specificată în ofertă

**Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanța 1 an (sau echivalent Allplan AEC)**

## SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

### LOT 17 Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48332000-4	Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări	4	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Aplicația este un software profesional de management al proiectelor utilizat pentru planificarea, programarea și controlul proiectelor complexe din domeniul construcțiilor. Aplicația permite gestionarea activităților, resurselor, costurilor și termenelor, analiza scenariilor și monitorizarea progresului lucrărilor. Este necesară pentru activități didactice și de cercetare, precum și pentru aplicații profesionale avansate în managementul proiectelor de construcții.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

### Cerințe tehnice specifice

#### Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări– 4 buc

##### 1. Funcționalități obligatorii

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ✓ planificarea și programarea activităților din proiect
- ✓ gestionarea duratelor, dependențelor și termenelor limită
- ✓ utilizarea metodei drumului critic (CPM) sau echivalent pentru identificarea activităților critice
- ✓ gestionarea simultană a mai multor proiecte într-o singură platformă

##### 2. Managementul resurselor și costurilor

Soluția software trebuie să includă, minim:

- ✓ alocarea și optimizarea resurselor:
  - resurse umane
  - echipamente
  - materiale
- ✓ monitorizarea costurilor pe activități și proiect
- ✓ comparație între bugetul estimat și cheltuielile reale (cost control)
- ✓ analiză financiară pentru prevenirea depășirilor de buget

##### 3. Analiza riscurilor și scenariilor

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ✓ identificarea și evaluarea riscurilor de proiect
- ✓ analiza scenariilor alternative de execuție
- ✓ implementarea strategiilor de reducere a impactului riscurilor sau echivalent

##### 4. Monitorizare și raportare

Soluția software trebuie să asigure, minim:

- ✓ urmărirea progresului lucrărilor în timp real sau periodic
- ✓ generarea de rapoarte detaliate privind:
  - stadiul proiectelor
  - utilizarea resurselor
  - respectarea termenelor
  - evoluția costurilor
- ✓ exportul rapoartelor în formate uzuale sau echivalent

##### 5. Compatibilitate și utilizare

Soluția software trebuie să fie:

- ✓ compatibilă cu sisteme de operare uzuale (ex. Windows sau echivalent)

- ✓ adaptată pentru utilizare individuală sau în echipă
- ✓ interoperabilă cu alte aplicații utilizate în managementul proiectelor sau echivalent

#### 6. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- ✓ licență comercială pentru utilizare profesională
- ✓ licență asociată unui utilizator și/sau dispozitiv sau echivalent
- ✓ suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru actualizări software incluse pentru o perioadă minimă specificată în ofertă

**Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări - (sau echivalent Primavera P6)**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

**LOT 18 Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii**

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48322000-1	Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	1	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	maxim 60 zile de la Ordinul de livrare	Conform specificațiilor din prezentul caiet de sarcini.

Aplicația este o suită profesională de design grafic, ideală pentru utilizatorii care doresc acces complet la funcții avansate de ilustrație vectorială, layout, editare imagine și tipografie. Aplicația permite realizarea de scheme, planșe tehnice, diagrame, materiale grafice și vizualizări necesare în proiectare, prezentare și documentare tehnică. Este utilizată în activități didactice și de cercetare, precum și în aplicații profesionale de suport grafic pentru proiectare și comunicare tehnică în domeniul construcțiilor.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

#### Cerințe tehnice specifice

**Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii – 1 buc**

#### 1. Funcționalități obligatorii

Soluția software trebuie să permită, minim:

- ilustrație vectorială avansată
- realizarea de layout-uri și machete pentru documentații tehnice
- editare imagini raster
- gestionare tipografie și elemente grafice
- creare de:
  - ✓ scheme tehnice
  - ✓ diagrame
  - ✓ planșe tehnice
  - ✓ materiale de prezentare

#### 2. Procesare și productivitate

Soluția software trebuie să includă, minim:

- instrumente avansate pentru desen tehnic și reprezentări grafice precise
- suport pentru lucrul cu fișiere de dimensiuni mari și rezoluții ridicate
- optimizare pentru sisteme moderne de operare

#### 3. Compatibilitate și formate

Soluția software trebuie să asigure, minim:

- compatibilitate cu formate standard din industrie, precum: AI, PDF, DXF, DWG,SVG sau echivalent
- interoperabilitate cu aplicații CAD și de proiectare

#### 4. Compatibilitate sistem

Soluția software trebuie să fie compatibilă cu:

- sisteme de operare moderne (ex. Windows 11 sau echivalent)

#### 5. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- licență permanentă (perpetuă), fără obligativitatea abonamentului sau echivalent
- mecanism electronic de autorizare sau echivalent
- suport tehnic inclus conform ofertei furnizorului

**Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii - (sau echivalent CorelDRAW Graphics Suite 2025 ESD)**

### SPECIFICAȚII TEHNICE MINIMALE

#### LOT 19 Software pentru evaluare investitii si management de proiect în constructii

Nr. crt.	Cod CPV	Denumire produs	Nr. bucăți	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice
1	48780000-9	Software pentru evaluare investiții și	20	Universitatea Tehnică "Gheorghe	maxim 60 zile de la	Conform specificațiilor din prezentul

		management de proiect în construcții		Asachi” din Iași - Ferma Ezăreni, Comuna Miroslava, Județul Iași, România	Ordinul de livrare	caiet de sarcini.
--	--	--------------------------------------	--	---	--------------------	-------------------

Aplicația este utilizată pentru estimarea costurilor, elaborarea devizelor și gestionarea proiectelor pe întreg ciclul de viață al acestora. Software-ul permite structurarea lucrărilor, planificarea resurselor, urmărirea execuției și controlul financiar al proiectelor, oferind suport decizional în fazele de proiectare și execuție. Aplicația este necesară atât pentru activități didactice și de cercetare, cât și pentru utilizarea practică în domeniul managementului proiectelor de construcții, asigurând coerență, acuratețe și eficiență în procesul de evaluare și management.

Având în vedere aceste obiective, au fost identificate următoarele caracteristici minime pe care produsul trebuie să le îndeplinească pentru a se asigura că poate satisface cerințele de performanță și funcționalitate necesare în cadrul TUIASI.

### Cerințe tehnice specifice

<b>Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții – 20 buc</b>
<p><b>1. Funcționalități obligatorii</b>            Soluția software trebuie să permită, minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaborarea devizelor și estimărilor de costuri pentru lucrări de construcții</li> <li>- structurarea lucrărilor pe faze, obiecte și categorii</li> <li>- gestionarea completă a proiectelor pe etape de execuție</li> <li>- utilizarea bazelor de date cu:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• articole de lucrări</li> <li>• norme de consum</li> <li>• prețuri și costuri actualizabile</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Management financiar și control</b>            Soluția software trebuie să includă, minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planificarea costurilor pe proiect și faze de execuție</li> <li>- urmărirea execuției lucrărilor din punct de vedere financiar</li> <li>- controlul costurilor și analiza abaterilor față de buget</li> <li>- suport decizional pentru fazele de proiectare și execuție</li> </ul> <p><b>3. Procesare și raportare</b>            Soluția software trebuie să permită, minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- generarea automată de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• devize</li> <li>• situații de lucrări</li> <li>• rapoarte financiare și tehnice</li> </ul> </li> <li>- exportul documentelor în formate uzuale (PDF, Excel, sau echivalent)</li> </ul> <p><b>4. Compatibilitate și utilizare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compatibilă cu sisteme de operare Windows sau echivalent</li> </ul>

- adaptată pentru utilizare didactică și profesională
- interoperabilă cu alte aplicații utilizate în domeniul construcțiilor sau echivalent

#### 5. Licențiere și suport

Soluția software trebuie să respecte minim următoarele condiții:

- licență comercială pentru utilizare profesională
- licență asociată unui utilizator și/sau dispozitiv sau echivalent
- suport tehnic asigurat minim pe perioada de garanție, prin e-mail și/sau telefon, în timpul programului de lucru
- actualizări software incluse conform ofertei furnizorului

**Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții - (sau echivalent INTERSOFT)**

**Prin ordin de livrare se înțelege comanda fermă emisă de Autoritatea contractantă ulterior semnării contractului.**

#### **Recepția, verificarea și acceptanța produselor**

Recepția produselor se va realiza de către Autoritatea contractantă prin verificare cantitativă și calitativă, în conformitate cu prevederile contractului și ale prezentului Caiet de sarcini.

Recepția calitativă va include:

- verificarea conformității produselor cu specificațiile tehnice minime prevăzute în documentația de atribuire;
- verificarea documentației tehnice (manuale de utilizare, certificate de conformitate, declarații CE, fișe tehnice);
- testarea funcțională a echipamentelor, conform instrucțiunilor producătorului și specificațiilor oferite;
- verificarea integrității fizice și a completitudinii livrării.

Produsele care nu îndeplinesc cerințele tehnice minime sau prezintă neconformități vor fi respinse la recepție și vor fi înlocuite de către furnizor, fără costuri suplimentare pentru Autoritatea contractantă, în termenul stabilit contractual.

Recepția finală se va consemna prin proces-verbal de recepție semnat de ambele părți.

#### **Garantie, service și suport tehnic**

Furnizorul va asigura o perioadă de garanție minimă de 24 de luni pentru toate produsele furnizate, calculată de la data recepției finale.

Pe perioada de garanție, furnizorul are obligația de a asigura:

- service autorizat pentru produsele furnizate;
- remedierea defectelor apărute din vina producătorului sau a furnizorului;
- înlocuirea produselor defecte care nu pot fi reparate;
- asigurarea pieselor de schimb originale sau echivalente.

Termenul maxim de intervenție pentru constatarea defecțiunilor va fi de maximum 72 de ore de la notificarea Autorității contractante.

Termenul maxim de remediere va fi de maximum 15 zile calendaristice, iar în cazul imposibilității remedierii, produsul va fi înlocuit cu unul sau echivalent sau superior din punct de vedere tehnic.

Furnizorul va asigura suport tehnic și asistență pentru punerea în funcțiune și exploatarea corectă a echipamentelor, inclusiv instruirea personalului desemnat de Autoritatea contractantă, dacă este cazul.

### Descrierea situației actuale la nivelul Autorității contractante

*Nu este cazul*

#### 3.1 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Proiectul este finanțat prin **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**, Pilonul VI. Politici pentru noua generație/Componenta C15: Educație \Reforma 4: Crearea unei rute complete pentru învățământul tehnic superior/Investitia 6: Dezvoltarea a minimum 10 consorții regionale și dezvoltarea și dotarea a minimum 10 campusuri profesionale integrate și în baza Ordinului Ministrului Educației nr. 5068/14.07.2023.

În urma finalizării achiziției se urmărește **achiziționarea de active necorporale pentru digitalizarea atelierelor de practică - specifice programelor de studii organizate în sistem dual de Partenerul 2 - Laboratorul 4 din cadrul „Construire infrastructură pentru învățământ dual – AGRITECH”, Componenta C15 – Educația a Planului Național de Redresare și Reziliență**

#### 3.2 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

În urma finalizării achiziției se urmărește **achiziționarea de active necorporale pentru digitalizarea atelierelor de practică - specifice programelor de studii organizate în sistem dual de Partenerul 2 - Laboratorul 4 din cadrul „Construire infrastructură pentru învățământ dual AGRITECH”, Componenta C15-Educație a Planului Național de Redresare și Reziliență”**

#### 3.3 Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

LOT 1 – Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru procesare date fotogrammetrice și reconstrucție 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	buc.	2

LOT 2 - Software pentru cartografiere și procesare LiDAR -drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru cartografiere și procesare LiDAR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru	buc.	2

întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii		
--	--	--

LOT 3 - Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional de editare și gestionare PDF-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	buc.	5

LOT 4 - Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru analiza și proiectare peisagistică și teritorială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 5 – Software pentru analiza structurală și inginerie în mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru analiza structurală și inginerie în mediu 3D-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	2

LOT 6 – Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
--	-----------------	------	------------

Nr. Crt.			
1	Software profesional de editare și procesare imagini asistată de inteligență artificială-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	12

LOT 7 – Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru îmbunătățire și restaurare video-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	2

LOT 8 – Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru sisteme hidroedilitare-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 9 – Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru analiză geofizică și interpretare date GPR - drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 10 – Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru topografie, cartografie și modelare digitală a terenului- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 11 – Imagini satelitare de inalta rezolutie

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Imagini satelitare de inalta rezolutie	Buc.	1

LOT 12 – Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru prelucrare date topografice-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1

LOT 13 – Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Publicații tehnice electronice și baze de date de standarde	Buc.	1

LOT 14 – Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți

1	Software BIM profesional pentru proiectare și modelare clădiri	Buc.	3
---	--	------	---

LOT 15 – Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software modelare si documentare tehnica în construcții- drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii+mentenanta 1 an	Buc.	3

LOT 16 – Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru proiectare arhitecturală și structurală în construcții-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	5

LOT 17 – Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software profesional pentru management de proiect și planificare lucrări	Buc.	4

LOT 18 – Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
----------	-----------------	------	------------

1	Software profesional pentru design grafic și editare imagini-drept de utilizare pe durată nedeterminată sau pentru întreaga durată de viață a produsului, fără obligația unor plăți recurente obligatorii	Buc.	1
---	---	------	---

LOT 19 – Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții

Nr. Crt.	Denumire Produs	U.M.	Nr. bucăți
1	Software pentru evaluare investiții și management de proiect în construcții	Buc.	20

**Note!!!:**

- (1) Specificațiile tehnice din Fișele tehnice sunt minimale, ofertanții putând oferta produse cu specificații tehnice superioare;
- (2) Toate specificații tehnice din documentația de atribuire (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, standarde naționale, acorduri tehnice naționale sau specificații tehnice naționale referitoare la proiectarea, calcularea și execuția lucrărilor și la utilizarea produselor) se vor interpreta cu mențiunea "**sau echivalent**".
- (3) Livrarea se va face în termen de maxim 60 de zile CALENDARISTICE LA sediul Autorității Contractante sau conform termenului de livrare stabilit.
- (4) Termenul de garanție a produselor (indiferent din ce LOT face parte) este de minim **24 de luni**.
- (5) Nu sunt acceptate adaptoare sau soluții improvizate pentru porturile și interfețele echipamentelor.
- (6) Echipamentele livrate vor fi noi, sigilate de producător în ambalajele originale. Nu se acceptă produse remanufacturate, sau care să aibă în componența elemente care au fost folosite anterior.
- (7) Nu sunt acceptate soluții **hardware sau software** care provin din Rusia sau care conțin elemente provenite sau fabricate pe teritoriul Rusiei ori a țărilor controlate de Rusia. În conformitate cu prevederile Legii 354/2022 se interzice achiziționarea, instalarea și utilizarea de către autoritățile și instituțiile publice de produse și servicii software, servicii software de tip antivirus provenind direct sau indirect din Federația Rusă sau de la un operator economic aflat sub controlul direct sau indirect al unei persoane fizice sau juridice din Federația Rusă sau al cărei capital este constituit cu participăție provenind în mod direct sau prin firme interpuse din Federația Rusă ori din ale cărui organe de administrare fac parte persoane din Federația Rusă.
- (8) Furnizorul declarat câștigător va efectua montajul, instalarea/configurarea produselor și software-ului aferent din oferta
- (9) În caz de defectare a unui produs, intervenția se face în maxim 24 ore de la anunțarea defectului la sediul beneficiarului (în intervalul orar 8-16). Dacă defecțiunea nu poate fi remediata pe loc, produsul

va fi înlocuit în maxim 2 zile lucrătoare cu alt produs funcțional, livrat și montat în locul celui defect. Toate operațiunile de demontare/montare și transport vor fi făcute de către furnizor pe cheltuiala acestuia.

### 3.3.1 Disponibilitate, dacă este cazul

*NU este cazul*

### 3.4 Extensibilitate/Modernizare, dacă este cazul

*NU este cazul*

### 3.4.1 Garanție

**Garanția** este obligația contractuală a vânzătorului față de cumpărător, fără solicitarea unor costuri suplimentare, de restituire a prețului plătit de cumpărător/ de reparare sau de înlocuire a produsului cumpărat, dacă acesta nu corespunde condițiilor enunțate în declarațiile referitoare la garanție.

Garanția trebuie să precizeze elementele de identificare a produsului, 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.

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 practicate 2 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 parametrii să aducă produsul în parametrii de conformitate.

**Costul acestei garanții intră în prețul produsului respectiv atunci când garanția tehnică este egală cu garanția legală (intră în prețul produsului respectiv) sau presupune costuri suplimentare față de prețul produsului, atunci când este mai mare decât garanția legală (aceste costuri suplimentare urmează a fi incluse în estimarea valorii achiziției).**

Toate produsele trebuie să fie acoperite de garanție tehnică/ comercială pentru cel puțin **24 de luni**. Perioada de garanție începe de la data acceptării produselor sau în cazul amânării din cauze care nu țin de Contractant, la un interval de 30 zile de la acceptarea produselor.

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

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (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.

#### 3.4.2 Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Termenul de livrare este de cel mult 60 de zile de la data primirii ordinului de livrare. Un produs este considerat livrat când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și produsul/echipamentul este instalat, funcționează la parametrii agreeți și este acceptat de Autoritatea contractantă. Toate costurile aferente ambalării, transportului și livrării sunt incluse în prețul oferit.

Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Autoritatea contractantă pentru fiecare produs în parte. Fiecare produs va fi însoțit de toate subansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

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

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

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Destinația de livrare este cea comunicată pentru fiecare produs.

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreeat al produselor și se consideră că l-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.

#### 3.4.3 Operațiuni cu titlu accesoriu, *dacă este cazul*

##### 3.4.3.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Contractantul va pune în funcțiune și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a produselor.

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

După instalare și punere în funcțiune, Autoritatea contractantă va efectua teste funcționale ale produsului.

Contractantul va efectua pe cheltuiala sa și fără nici un fel de costuri din partea Autorității contractante toate testele pentru a asigura funcționarea produsului la parametri agreeați. Contractantul rămâne responsabil pentru protejarea produselor luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la acceptare de către Autoritatea contractantă.

#### 3.4.3.2 Instruirea personalului pentru utilizare

Contractantul este responsabil pentru instruirea la fața locului a personalului desemnat de Autoritatea contractantă. Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera produsul.

Instruirea va fi organizată după ce produsul este funcțional și trebuie să permită personalului Autorității contractante să:

- înțeleagă diferitele componente ale produsului;
- înțeleagă toate funcționalitățile produsului; operarea produsului;
- aibă informații despre mentenanța de rutină care trebuie să fie efectuată de către utilizator;
- să depisteze problemele și să facă o diagnosticare de baza;

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 produsului.

Durata sesiunii de instruire va fi *de 1 zi*.

Sesiunea de instruire se va desfășura în limba română.

Contractantul va asigura pe durata sesiunii de instruire materiale suport în limba română, care includ cel puțin: manuale de operare, fișe tehnice, etc.

#### 3.4.3.3 Serviciile de mentenanță

**Mentenanța corectivă** este termenul folosit pentru a descrie serviciile de mentenanță care sunt necesare doar în situația în care bunul/anumite părți ale acestuia se strică. Mentenanța corectivă trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de intervenție la un echipament/produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a echipamentului/produsului.

**Mentenanța corectivă pe perioada garanției legale oferite în mod normal de vânzător / producător este inclusă în costul bunului respectiv.**

**Mentenanța preventivă** se realizează conform cerințelor din documentația de atribuire și trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de întreținere ale unui echipament/produs care se efectuează pe durata de utilizare a acestuia, la intervale regulate cu scopul de a asigura funcționarea optimă a echipamentului/produsului, pentru a reduce riscurile de defectare și de deteriorare. În general, serviciile de mentenanță preventivă sunt recomandate chiar de către producătorul echipamentului / produsului în vederea menținerii perioadei de garanție acordate pentru echipamentul/ produsului respectiv. În consecință, în aceste situații se recomandă ca serviciile de mentenanță preventivă să fie solicitate în perioada de garanție contractuală pentru echipamentul / produsului respectiv.

**Mentenanța evolutivă** a echipamentelor cuprinde o serie de activități riguroase menite să actualizeze modul de funcționare a echipamentelor în conformitate cu progresele tehnologice și/ sau modificările legislative, procedurale sau socio-economice.

#### 3.4.3.4 Mentenanța corectivă în perioada de garanție

Serviciile de mentenanță corectivă din perioada de garanție a produsului sunt incluse în prețul bunului.

Mentenanța corectivă reprezintă totalitatea operațiunilor de intervenție la un echipament/produs care se efectuează ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a echipamentului/produsului.

Mentenanța corectivă include localizarea, diagnosticarea defectelor, inclusiv intervenția pentru restabilirea bunei funcționari și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale produsului atunci când autoritatea/entitatea contractantă semnalează un incident.

Contractantul trebuie să includă în costurile mentenanței corectivă toate costurile aferente intervenției, cum ar fi, dar fără a se limita la: forța de muncă, piesele de schimb, alte materiale sau consumabile, costurile cu transportul echipamentului/produsului de la sediul beneficiarului la locul efectuării operațiilor de mentenanță corectivă, dacă este cazul. Activitățile de mentenanță corectivă se vor realiza, de regulă, în locațiile unde sunt instalate echipamentele. În cazul în care activitățile de mentenanță corectivă necesită operații tehnologice mai complicate, acestea pot fi executate și la sediul contractantului, caz în care se întocmește un proces verbal de custodie.

După fiecare intervenție corectivă, contractantul trebuie să se efectueze teste de funcționare care să demonstreze că echipamentul/produsul funcționează în parametrii optimi și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate, piesele de schimb utilizate, precum și rezultatele testelor de funcționare.

#### 3.4.3.5 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

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

Contractantul trebuie să efectueze mentenanță preventivă a produsului de 2 ori pe an în perioada de garanție.

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

Înainte de efectuarea operațiunilor de mentenanță preventivă, Contractantul comunică Autorității contractante lista operațiunilor mentenanță care trebuie efectuate. În funcție de disponibilitatea locației unde este instalat produsului, este posibil ca mentenanță preventivă să trebuiască a fi realizată în afara orelor normale de lucru sau la sfârșit de săptămână sau în sărbători legale. Orelor de lucru normale ale Autorității contractante sunt 09-16.

Operațiunile de mentenanță preventivă care necesită o oprire a produsului se efectuează în afara orelor la care normale de activitate. Datele exacte vor fi agreeate cu Autoritatea contractantă. Mentenanța

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

Operațiunile de mentenanță preventivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează mentenanța și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

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

#### 3.4.3.6 Mentenanța evolutivă în perioada de garanție

Operațiunile care trebuie efectuate de contractant pentru fiecare intervenție sunt:

- update la ultimul software pentru acel echipament

Contractantul este responsabil pentru realizarea operațiunilor de mentenanță evolutivă la cererea autorității/entității contractante.

Orele de lucru normale ale autorității contractante sunt de la 9:00 la 17:00 de luni până vineri în zilele normale de lucru. În funcție de disponibilitatea locației unde se afla echipamentele, este posibil ca mentenanța preventivă să trebuiască să fie realizată în afara orelor normale de lucru sau la sfârșit de săptămână sau în sărbători legale.

Operațiunile de mentenanță evolutivă care necesită o oprire a echipamentelor se efectuează în afara orelor normale de activitate. Datele exacte vor fi agreeate cu autoritatea/entitatea contractantă.

Înainte de efectuarea operațiunilor de mentenanță evolutivă, contractantul prezintă spre aprobare autorității/entității contractante planul de realizarea a mentenanței evlutive care trebuie să cuprindă cel puțin lista echipamentelor la care se va interveni, perioada intervenției, documentația tehnică relevantă.

Contractantul va realiza și documenta o sesiune de instruire cu personalul autorității /entității contractante privitoare la noile capacități ale echipamentului.

Mentanța evolutivă nu trebuie să conducă la perturbarea activităților autorității /entității contractante, degradarea performanței serviciilor și/sau pierderea unor informații.

Mentanța evolutivă trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă, echipamente, software și altele asemenea *exclusiv* produse (componente/ piese de schimb).

Operațiunile de mentenanță evolutivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu asigurarea că sunt îndeplinite toate măsurile privind protecția, conform prevederilor legale, a personalului contractantului care efectuează mentenanța și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

După fiecare intervenție evolutivă, contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare a echipamentului.

După fiecare intervenție evolutivă, contractantul trebuie să livreze documentația detaliată a intervenției (actualizare proiect tehnic, licențe, cod-sursă etc.). Drepturile de proprietate intelectuală ale oricărei intervenții de mentenanță evolutivă aparțin autorității /entității contractante.

#### 3.4.3.7 Menținanța corectivă în perioada post-garanție, după caz

Menținanța corectivă trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de intervenție la un echipament/produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a echipamentului/produsului.

Contractantul trebuie să efectueze menținanța corectivă a echipamentului pentru o perioadă de 3 ani după expirarea perioadei de garanție. Menținanța corectivă include localizarea, diagnosticarea defectelor, inclusiv intervenția pentru restabilirea bunei funcționări și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale produsului, cu excepția consumabilelor atunci când Autoritatea contractantă semnalează un incident.

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

Serviciile de menținanță corectivă vor începe după expirarea perioadei de garanție și trebuie asigurate la locația unde este instalat echipamentul. După fiecare intervenție corectivă, Contractantul trebuie să efectueze teste de funcționare și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate, inclusiv piesele de schimb utilizate.

#### 3.4.3.8 Suport tehnic

Pe toată durata contractului, atât în perioada de garanție cât și după expirarea perioadei de garanție, după caz, Contractantul va asigura suport tehnic.

Contractantul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al Autorității contractante unde se poate semnala orice problemă/defecțiune care necesită menținanță preventivă 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 incidentului. Fiecărui incident este caracterizat de un nivel de prioritate, care va evidenția impactul acestuia asupra funcționalităților produsului.

Nivelele de prioritate sunt:

- i. Urgent - incidentul are impact major asupra funcționării produsului. Problema împiedică desfășurarea activității Autorității contractante.
- ii. Critic - impact semnificativ asupra funcționării produsului. Problema împiedică desfășurarea în condiții normale a activității Autorității contractante. Nici o soluție alternativă nu este disponibilă, însă activitatea Autorității contractante poate totuși continua, însă într-un mod restrictiv.
- iii. Major - impact mediu asupra desfășurării activității Autorității contractante. Problema afectează minor funcționalitățile produsului. Impactul reprezintă un inconvenient care necesită soluții alternative pentru refacerea funcționalităților.
- iv. Minor - impact minim asupra desfășurării activității Autorității contractante. Problema nu afectează funcționalitățile produsului. 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. În cazul incidentelor cu prioritate „urgent” intervenția va fi asigurată 24 x 7, din momentul primirii sesizării și până la remedierea definitivă a problemei și asigurarea funcționalității integrale a produsului.

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

<i>Nivel prioritate</i>	<i>Timp de răspuns</i>	<i>Timp de implementare soluție provizorie</i>	<i>Timp de rezolvare</i>
<b>Urgent</b>	30 minute	4 ore	24 ore
<b>Critic</b>	2 ore	24 ore	48 ore
<b>Major</b>	4 ore	Următoarea zi lucrătoare	Următoarea zi lucrătoare
<b>Minor</b>	4 ore	Următoarea zi lucrătoare	Următoarea zi lucrătoare

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

#### 3.4.3.9 Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectivă după expirarea garanției

Contractantul trebuie să fie în măsură să asigure piese de schimb și orice alte materiale consumabile pentru o perioadă de minim 3 ani după expirarea perioadei de garanție.

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;
- 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 asigurate de Contractant trebuie să respecte cerințele tehnice și de calitate ale producătorului echipamentului.

#### 3.4.4 Mediul în care este operat produsul

*NU este aplicabil*

#### 3.4.5 Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea

*NU este aplicabil*

### 3.5 Atribuțiile și responsabilitățile Părților

Conform precizărilor din prezentul Caiet de Sarcini și conform modelului de contract

4 Documentații ce trebuie furnizate Autorității contractante în legătură cu produsul  
Documentațiile pe care Contractantul trebuie să le livreze Autorității contractante în cadrul contractului sunt:

- aviz de însoțire a mărfii;
- certificat de garanție/declarație de garanție;

- factura;
- documentația de utilizare în limba română (dacă este cazul);
- documentația de administrare și operare în limba română (dacă este cazul);

## 5 Recepția produselor

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

- a) recepția cantitativă se va realiza în maxim 5 zile lucratoare după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Autoritatea contractantă;
- b) recepția calitativă se va realiza după instalare, punere în funcțiune și testare a produselor și, după caz, toate defectele au fost remediate. Testarea funcțională se va realiza prin verificarea îndeplinirii cerințelor tehnice minime prevăzute în Caietul de Sarcini, fără solicitarea unor funcționalități suplimentare față de oferta acceptată.

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

- a) acceptat;
- b) acceptat cu observații minore;
- c) acceptat cu rezerve;
- d) refuzat.

## 6 Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura pentru produsele livrate. Fiecare factura va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadența ale facturii respective. Facturile vor fi trimise în original la adresa specificată de Autoritatea contractantă.

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

- a) certificatul de calitate și garanție;
- b) declarația de conformitate;
- c) procesul verbal de recepție cantitativă;

Plățile în favoarea Contractantului pentru operațiunile cu titlul accesoriu care vor fi efectuate în perioada post garanție (ex. operațiuni de mentenanță corectivă, piese de schimb, etc) având ca referință costul și condițiile de plată agreeate de părți în cadrul contractului.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de 60 de zile de la data emiterii facturii fiscale în original și a tuturor documentelor justificative.

## 7 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

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

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;
- x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP);
- xii. Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.]




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.

- 8 Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului, dacă este cazul

*Nu este cazul*

**Comisia de întocmire a documentației,**

Coordonatori Laborator 4 – Agritech

- |               |                                      |   |
|---------------|--------------------------------------|---|
| 1. Președinte | s.l.dr.ing. Catalin Onutu            |  |
| 2. Membru     | prof. dr. ing. Valeria Ersilia Oniga |  |
| 3. Membru     | conf.dr.arh. Andrei Radu             |  |

Intocmit,  
Ing. Adriana-Nicoleta Stan

