

# CAIET DE SARCINI

LOT 12 - Echipamente și soluții software pentru  
fotogrammetrie și măsurători geodezice

Digitalizarea proceselor educative din cadrul  
laboratoarelor Departamentului didactic de Geodezie și  
Fotogrammetrie din cadrul Facultății de Geodezie

În cadrul proiectului „Digital UTCB”, finanțat prin Planul Național de Redresare și  
Reziliență – Componenta C15: Educație, Investiția 16 – Digitalizarea universităților și  
pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului.

## Cuprins

CAP. 1 - Introducere.....	4
CAP 2 - Contextul realizării acestei achiziții de produse.....	4
2.1. Informații despre Autoritatea contractantă.....	5
2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor .....	6
2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea/entitatea contractantă .....	7
2.4. Cadrul general al sectorului în care autoritatea contractantă își desfășoară activitatea .....	8
2.5. Factori interesați și rolul acestora .....	10
CAP. 3 – Descrierea procedurii de atribuire .....	11
CAP. 4 - Cerințe specifice pentru executarea contractului atribuit prin prezenta procedură ..	13
4.1. Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor.....	13
4.2. Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor.....	14
4.3. Descrierea produselor solicitate.....	14
4.3.1. Specificațiile tehnice ale produselor solicitate .....	15
4.3.2. Perioada de garanție .....	20
4.3.3. Livrare, ambalare, etichetare, transport.....	22
4.3.4. Instalare, punere în funcțiune, testare .....	23
4.3.5. Instruirea personalului pentru utilizare .....	24
4.4. Servicii de mentenanță.....	24
4.4.1. Mentenanța corectivă în perioada de garanție .....	24
4.4.2. Mentenanță preventivă în perioada de garanție.....	25
4.4.3. Mentenanță evolutivă în perioada de garanție .....	25
4.5. Suport tehnic .....	26
4.6. Atribuțiile și responsabilitățile părților .....	28
4.7. Documentații ce trebuie furnizate autorității/entității contractante în legătură cu produsul .....	29
4.8. Recepția produselor .....	30
4.9. Modalități și condiții de plată.....	31
4.10. Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea/entitatea contractantă și contractant.....	31
4.11. Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului .....	33

4.12. Evaluarea performanței Contractantului .....	34
CAP. 5 – Prezentarea ofertei .....	35
5.1. Modalitatea de prezentare a propunerii tehnice .....	35
5.2. Modalitatea de prezentare a propunerii financiare .....	37
CAP. 6 - Alte prevederi .....	38
CAP 7. – Factori de evaluare .....	38

## CAP. 1 - Introducere

Caietul de sarcini reprezintă o componentă esențială a documentației de atribuire și include totalitatea cerințelor pe baza cărora fiecare ofertant își va elabora propunerea tehnică. Acesta conține în mod obligatoriu specificații tehnice care descriu, fără a se limita la acestea, nivelul calitativ și tehnic al produselor sau serviciilor solicitate, cerințele de performanță, condițiile de siguranță în exploatare, dimensiunile, precum și elemente privind asigurarea calității, terminologia utilizată, simbolurile, testele și metodele de testare, cerințele de ambalare, etichetare și marcare, împreună cu prevederile referitoare la certificarea conformității cu standardele aplicabile.

În cadrul acestei proceduri, Universitatea Tehnică de Construcții București are calitatea de Autoritate contractantă și acționează în această calitate pe întreaga durată a Contractului.

Pentru interpretarea prezentei documentații, orice activitate menționată într-un capitol al Caietului de sarcini și nementionată explicit în alt capitol se consideră ca fiind aplicabilă în toate secțiunile în care ofertantul apreciază că este necesar, astfel încât să fie asigurată îndeplinirea completă a obiectului Contractului.

## CAP 2 - Contextul realizării acestei achiziții de produse

Digitalizarea proceselor educative din cadrul Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie al Facultății de Geodezie reprezintă o etapă esențială în modernizarea infrastructurii academice a Universității Tehnice de Construcții București. Evoluția accelerată a tehnologiilor geospațiale, transformările din domeniul geodeziei satelitare, fotogrammetriei digitale, cartografiei moderne și sistemelor GIS au generat, în ultimul deceniu, schimbări profunde în modul în care datele sunt colectate, procesate, analizate și transmise. În acest context, cerințele mediului profesional actual depășesc semnificativ capacitățile infrastructurii educaționale existente, iar actualizarea laboratoarelor devine o necesitate strategică.

Analiza de nevoi prezentată în Cererea de finanțare evidențiază faptul că o mare parte din echipamentele utilizate în activitățile didactice sunt învechite, neuniforme ca performanță sau incompatibile cu tehnologiile contemporane utilizate în industrie. Multe dintre procesele educaționale desfășurate în cadrul disciplinelor de Geodezie, Tehnologii Geodezice Satelitare, Fotogrammetrie, Cartografie și Practică necesită instrumente și sisteme informatice capabile să gestioneze volume mari de date geospațiale, să ofere acuratețe ridicată, procesare rapidă și posibilitatea de integrare într-un ecosistem digital complet.

În lipsa unei infrastructuri actualizate, cadrele didactice sunt nevoite să adapteze procesele de predare la limitările tehnice existente, iar studenții își formează competențele pe instrumente insuficiente pentru a reflecta standardele reale ale profesiei. Astfel, decalajul dintre cerințele pieței muncii și nivelul tehnologic al laboratoarelor riscă să se adâncească, iar performanța academică poate fi afectată.

Prin proiectul DIGITEC, digitalizarea laboratoarelor Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie devine un obiectiv major, în deplină concordanță cu orientările europene privind modernizarea infrastructurilor universitare și creșterea competențelor digitale ale studenților. Cererea de finanțare subliniază necesitatea abordării integrate a procesului de actualizare, vizând atât partea de achiziție de echipamente performante, cât și crearea unui cadru educațional capabil să susțină metode moderne de predare-învățare, activități aplicative relevante și o interconectare eficientă între activitatea didactică, practică și cercetare.

Procedura de achiziție se fundamentează pe intenția de a dota laboratoarele cu sisteme capabile să răspundă nivelului ridicat de precizie și complexitate specific domeniului geodezic și fotogrammetric. Noile tehnologii necesare departamentului susțin procesarea avansată a datelor, vizualizarea 3D și 4D, integrarea informațiilor satelitare, monitorizarea automată a zonelor de interes, generarea de produse cartografice la scară mare, precum și efectuarea de analize GIS complexe. Astfel, echipamentele și aplicațiile software ce urmează a fi achiziționate permit trecerea de la o infrastructură fragmentată la una coerentă, calibrată pe cerințele actuale și viitoare ale domeniului.

Digitalizarea propusă contribuie direct la îndeplinirea obiectivelor proiectului: creșterea calității actului educațional, dezvoltarea competențelor digitale avansate ale studenților, crearea unor medii de învățare moderne și interactive, precum și facilitarea accesului la instrumente utilizate în practica profesională reală. În același timp, aceasta permite uniformizarea proceselor didactice între discipline complementare și consolidarea colaborării dintre laboratoare, cadre didactice și studenți.

Totodată, modernizarea laboratoarelor sprijină eforturile universității de a atrage un număr mai mare de studenți către programele de licență și masterat ale Facultății de Geodezie, prin crearea unui mediu de formare modern, conectat la standardele europene și la cerințele pieței. Prin digitalizarea infrastructurii, departamentul devine capabil să ofere activități didactice inovatoare, teme aplicative relevante, lucrări de laborator la nivel profesional, precum și acces la tehnologii utilizate în marile firme de topografie, cadastrul național, companiile din domeniul infrastructurii, proiectării sau cartografiei digitale.

În acest cadru, procedura de achiziție nu reprezintă doar o etapă administrativă, ci o investiție strategică în viitorul formării profesionale a studenților și în consolidarea rolului Facultății de Geodezie ca instituție de referință în domeniul geospațial. Aceasta asigură fundamentul tehnic necesar pentru ca procesul educativ să fie aliniat atât la evoluțiile tehnologice actuale, cât și la perspectivele de dezvoltare ale disciplinei la nivel național și european.

## 2.1. Informații despre Autoritatea contractantă

Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB) este o instituție publică de învățământ superior acreditată, aflată în coordonarea Ministerului Educației, cu personalitate juridică și autonomie instituțională în plan academic, organizatoric și financiar. Cu o tradiție de peste 200 de ani în formarea inginerilor constructori ai României, UTCB este recunoscută pentru contribuțiile sale fundamentale la

dezvoltarea infrastructurii naționale, la consolidarea culturii ingineresti și la crearea unui corp profesional de elită în domeniul construcțiilor.

Instituția are sediul în București și își desfășoară activitatea prin facultăți, departamente, centre de cercetare, laboratoare, structuri administrative și entități suport, coordonate într-un cadru organizatoric modern, capabil să susțină obiectivele educaționale și științifice asumate. Universitatea pregătește specialiști în domeniile ingineriei civile, instalațiilor, mediului, mecanicii aplicate, geodeziei și domeniilor conexe, oferind programe de licență, masterat și doctorat armonizate cu principiile Spațiului European al Învățământului Superior.

UTCB își asumă misiunea de a fi un centru național de formare a noilor generații de specialiști, precum și un pol de cercetare științifică în domeniul construcțiilor, aliniindu-se standardelor internaționale de calitate academică. Viziunea instituției este de a deveni o universitate de cercetare avansată și educație, un reper de excelență la nivel național și european, consolidând parteneriate cu universități, institute de cercetare, mediul public și mediul privat.

În acord cu această misiune, UTCB a dezvoltat și implementat Strategia de transformare digitală, document strategic care ghidează procesele de modernizare tehnologică ale instituției. Strategia afirmă rolul tehnologiei ca vector esențial pentru creșterea calității actului educațional și de cercetare, pentru eficientizarea proceselor administrative și pentru construirea unui ecosistem academic digital, interconectat și inovativ. În acest cadru, universitatea a demarat proiectul „Digital UTCB”, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C15 – Educație, Investiția 16.

Ca Autoritate Contractantă, UTCB desfășoară procedurile de achiziție publică cu respectarea dispozițiilor Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, precum și a tuturor normelor metodologice incidente, având competențele și structurile interne necesare pentru derularea responsabilă și transparentă a contractelor finanțate din fonduri europene. Universitatea se angajează să asigure utilizarea eficientă a fondurilor, integrarea achizițiilor în obiectivele proiectului, respectarea principiilor concurenței, transparenței și tratamentului egal, precum și monitorizarea implementării în conformitate cu cerințele finanțatorului.

Prin capacitatea academică, experiența instituțională, structura administrativă și cadrul strategic adoptat, Universitatea Tehnică de Construcții București își asumă responsabilitatea realizării achizițiilor necesare implementării proiectului „Digital UTCB” și modernizării infrastructurii digitale, contribuind astfel la consolidarea rolului său în formarea specialiștilor de mâine și la dezvoltarea unei comunități academice moderne, eficiente și orientate spre viitor.

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

Procesul de modernizare a infrastructurii educaționale din cadrul Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie se află în centrul unei schimbări profunde, determinată de transformările tehnologice rapide care au redefinit întregul domeniu geospațial. În ultimii ani, evoluțiile din tehnologiile de poziționare satelitară, fotogrammetrie digitală, cartografie automatizată, modelare 3D, teledetecție și sisteme GIS au modificat

fundamental modul în care datele sunt colectate, prelucrate și utilizate în practică. În acest context, cerințele profesionale impuse viitorilor specialiști devin din ce în ce mai complexe, iar universitățile au responsabilitatea de a adapta spațiul educațional astfel încât să reflecte realitatea tehnologică actuală.

Departamentul de Geodezie și Fotogrammetrie se confruntă, însă, cu o infrastructură tehnică construită în etape, pe parcursul multor ani, cu echipamente eterogene, învechite sau insuficiente pentru nivelul actual al aplicațiilor geospațiale. Această situație limitează capacitatea cadrelor didactice de a desfășura activități didactice moderne și reduce oportunitățile studenților de a dobândi deprinderi practice în concordanță cu standardele și instrumentele utilizate în industrie. Proiectele de teren, lucrările de laborator, aplicațiile fotogrammetrice complexe sau exercițiile de analiză geospațială necesită resurse digitale adecvate, care să permită procesarea datelor în timp real, vizualizarea avansată și integrarea multiformată a informațiilor geodezice.

Din analiza nevoilor prezentată în documentul de finanțare, a reieșit necesitatea stringentă a unei digitalizări coerente, complete și unitare a proceselor educative din cadrul laboratoarelor. Aceasta nu presupune doar înlocuirea unor echipamente depreciate, ci transformarea modului în care sunt concepute și desfășurate activitățile de predare-învățare. Modernizarea laboratoarelor urmărește crearea unui ecosistem tehnologic integrat, capabil să susțină întregul flux operațional specific geodeziei și fotogrammetriei: de la colectarea datelor, la prelucrare, analiză, vizualizare și interpretare.

Prin implementarea acestei investiții, facultatea urmărește eliminarea decalajului tehnologic dintre mediul academic și mediul profesional, facilitând astfel accesul studenților la metode moderne de instruire și consolidând poziția instituției ca reper în formarea specialiștilor în domeniul geospațial. Digitalizarea laboratoarelor va permite utilizarea unor proceduri avansate, similare celor utilizate în proiectele de cadastru, cartografie, infrastructură, urbanism sau monitorizare teritorială. În același timp, cadrele didactice vor putea integra în activitatea didactică metodologia actuală de lucru, oferind studenților o experiență practică autentică și relevantă.

Acest demers reprezintă o etapă esențială în strategia de dezvoltare a Facultății de Geodezie, având ca obiectiv consolidarea unui mediu de învățare modern, bine echipat și adaptat exigențelor industriei geospațiale. Achiziția infrastructurii digitale propuse este, astfel, fundamentată pe necesitatea de a crea un laborator complet funcțional, conectat la tehnologiile actuale și capabil să susțină atât activitățile educative, cât și proiectele de cercetare aplicată derulate în cadrul departamentului.

### [2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea/entitatea contractantă](#)

Implementarea acestui proiect de digitalizare reprezintă o investiție strategică prin care Facultatea de Geodezie urmărește să creeze un spațiu educațional modern, eficient și perfect adaptat exigențelor actuale ale formării profesionale în domeniul geospațial. Beneficiile anticipate depășesc sfera strict tehnică, proiectul având un impact semnificativ asupra calității procesului de predare, asupra performanței

studentilor și asupra capacității instituționale de a se alinia la standardele europene în educație și cercetare.

Prin integrarea de echipamente digitale moderne și soluții software profesionale, autoritatea contractantă anticipează o creștere vizibilă a calității actului educațional. Profesorii vor putea utiliza metode de predare actuale, bazate pe modelare, vizualizare avansată și analiză geospațială în timp real. Laboratoarele vor deveni spații interactive, dinamice, în care studenții își pot exersa competențele într-un mod similar cu mediul profesional, fiind expuși la tehnologii și proceduri identice cu cele utilizate în industrie. Această apropiere între mediul academic și cel aplicat sporește relevanța formării și facilitează tranziția rapidă a absolvenților către piața muncii.

Un alt beneficiu important vizează creșterea gradului de acuratețe, fiabilitate și repetabilitate a activităților practice. Dispozitivele moderne de poziționare, sistemele fotogrammetrice digitale, infrastructura GIS actualizată și echipamentele performante de prelucrare a datelor permit o învățare bazată pe date reale, nu pe scenarii teoretice simplificate. Studenții vor putea analiza seturi de date complexe, vor înțelege mai profund procesele geospațiale și vor dobândi o gândire tehnică matură, necesară în profesii precum geodezia, cadastru, fotogrammetria, teledetecția sau cartografia digitală.

Proiectul aduce și beneficii instituționale majore. Prin modernizarea laboratoarelor și dotarea acestora cu tehnologie de ultimă generație, facultatea își consolidează statutul de instituție de referință în domeniul geodeziei și fotogrammetriei. Această investiție permite creșterea atractivității programelor de studiu, creșterea capacității de a atrage studenți performanți și de a colabora cu instituții publice și private din domeniul geospațial. Totodată, crește potențialul de participare la proiecte de cercetare, contracte de consultanță și parteneriate internaționale.

Implementarea unui ecosistem digital complet contribuie, de asemenea, la eficientizarea proceselor interne de predare și evaluare, fluidizând accesul la resurse, date și aplicații, facilitând comunicarea dintre cadre didactice și studenți și susținând un flux coerent de lucru în activitățile de laborator și pe teren.

În ansamblu, beneficiile anticipate se reflectă într-un impact direct asupra calității educației, asupra formării competențelor tehnice ale studenților și asupra vizibilității academice a instituției. Digitalizarea laboratoarelor nu reprezintă doar o modernizare tehnică, ci o transformare profundă a modului în care se desfășoară procesul educativ, consolidând un mediu de învățare capabil să răspundă provocărilor și oportunităților actuale din domeniul geospațial.

#### 2.4. Cadrul general al sectorului în care autoritatea contractantă își desfășoară activitatea

Universitatea Tehnică de Construcții București își desfășoară activitatea în sectorul educației superioare tehnice și al cercetării științifice, un domeniu strategic reglementat la nivel național și european. În România, dreptul la învățătură este garantat prin Constituție, iar instituțiile de învățământ superior au obligația de a asigura condiții adecvate pentru formarea profesională a studenților și pentru

adaptarea continuă a infrastructurii academice la evoluțiile tehnologice și la cerințele pieței muncii.

În acest cadru, Facultatea de Geodezie desfășoară activități educaționale și de cercetare într-un domeniu caracterizat printr-un nivel accelerat de digitalizare, prin dependența crescută de tehnologii avansate și prin necesitatea integrării continue a instrumentelor moderne de observație, procesare și analiză geospațială. Geodezia, fotogrammetria, teledetecția, cartografia digitală și sistemele informaționale geografice reprezintă ramuri tehnice în care progresul științific este strâns legat de evoluția echipamentelor GNSS, a senzorilor optici, a tehnologiilor de procesare fotogrammetrică și a platformelor software specializate.

La nivel european, sectorul geospațial este direct influențat de marile programe internaționale – precum Galileo, Copernicus sau INSPIRE – care impun standarde ridicate privind calitatea datelor, interoperabilitatea, acuratețea spațială și utilizarea tehnologiilor digitale avansate. Aceste direcții sunt reflectate și în politicile naționale, care promovează dezvoltarea capacității instituționale în domeniul geodeziei moderne, accesul la date spațiale de înaltă precizie și digitalizarea proceselor tehnice și administrative.

În acest context, universitățile cu profil tehnic au rolul strategic de a forma specialiști capabili să răspundă cerințelor economiei digitale și infrastructurilor inteligente. Facultatea de Geodezie trebuie să asigure studenților acces la echipamente moderne, tehnologii actualizate și medii de învățare care reproduc cât mai fidel condițiile reale ale profesiei. Activitățile didactice – în special cele din laboratoarele de geodezie, fotogrammetrie, măsurători terestre, GIS și cartografie – depind în mod direct de utilizarea sistemelor digitale de achiziție și prelucrare a datelor spațiale, a software-urilor specializate și a sistemelor moderne de calcul.

Sectorul geodezic este caracterizat de o competiție intensă la nivel internațional, universitățile fiind evaluate după capacitatea de a furniza programe educaționale moderne, acces la echipamente avansate, conținut digital interactiv și rezultate științifice relevante. Ritmul rapid al inovației – în special în domeniul precum poziționarea satelitară, fotogrammetria digitală, modelarea 3D, integrarea datelor multisenzor, analiza big data geospațială sau inteligența artificială aplicată imaginilor – determină necesitatea modernizării continue a dotărilor didactice și a infrastructurii de laborator.

Totodată, Facultatea de Geodezie are o contribuție importantă în zona de cercetare aplicată, colaborând cu instituții publice, companii private, organizații internaționale și structuri profesionale din domeniul geospațial. Pentru a susține aceste activități și pentru a rămâne competitivă la nivel academic și profesional, instituția are nevoie de infrastructuri actualizate, de instrumente digitale performante și de un mediu educațional adaptat tehnologiilor utilizate în practică.

Astfel, cadrul general al sectorului în care funcționează autoritatea contractantă este definit de transformări tehnologice accelerate, cerințe ridicate privind calitatea procesului educațional, presiunea armonizării cu standardele europene și necesitatea permanentă de modernizare a resurselor educative. Facultatea de Geodezie își îndeplinește rolul strategic prin investiții în digitalizare, prin îmbunătățirea infrastructurii de laborator și prin adaptarea mijloacelor didactice la

evoluțiile din domeniul geospațial, asigurând formarea unei generații de specialiști pregătiți pentru provocările tehnice și profesionale ale viitorului.

## 2.5. Factori interesați și rolul acestora

Implementarea proiectului de digitalizare din cadrul laboratoarelor Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie implică o serie complexă de factori interesați, fiecare având un rol esențial în buna derulare a investiției și în valorificarea pe termen lung a rezultatelor. Colaborarea între acești actori asigură coerența procesului de modernizare, respectarea obiectivelor proiectului și integrarea armonioasă a tehnologiilor digitale în activitatea academică.

În centrul procesului se află Universitatea Tehnică de Construcții București, prin Facultatea de Geodezie, care acționează ca autoritate contractantă și instituție beneficiară. Aceasta are responsabilitatea strategică de a coordona proiectul, de a asigura cadrul instituțional necesar implementării și de a integra noua infrastructură digitală în activitățile educative și de cercetare. Conducerea facultății, împreună cu departamentele implicate, stabilește direcțiile de dezvoltare, validează necesitățile identificate și urmărește alinierea investiției la standardele universitare și la cerințele din cererea de finanțare.

Cadrele didactice din cadrul Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie reprezintă un actor central, având un rol dublu: pe de o parte, contribuie la definirea cerințelor tehnice și funcționale necesare activităților de laborator și teren; pe de altă parte, acestea vor utiliza noua infrastructură în cadrul procesului didactic, asigurând transferul eficient de competențe către studenți. Implicarea lor activă garantează faptul că echipamentele și soluțiile digitale integrate răspund în mod real nevoilor educaționale și metodologice ale specializărilor din domeniu.

Studenții facultății, beneficiarii direcți ai modernizării, reprezintă un factor interesat esențial. Accesul la echipamente performante, la aplicații de fotogrammetrie, cartografie digitală sau procesare GNSS le oferă posibilitatea de a dobândi competențe profesionale actuale și de a se forma într-un mediu tehnologic apropiat de cel existent în instituțiile publice și în companiile private din domeniul geospațial. Această investiție contribuie la creșterea atractivității programelor de studiu și la consolidarea pregătirii practice a viitorilor specialiști.

De asemenea, furnizorii de echipamente și soluții software reprezintă un alt actor important, având rolul de a livra produse conforme, de a asigura instalarea, integrarea și funcționarea completă a acestora și de a oferi suport tehnic și instruire pentru utilizarea lor. Aceștia au responsabilitatea de a se asigura că tehnologiile furnizate sunt compatibile cu infrastructura universității și pot fi operate în condiții de eficiență și siguranță.

În mod indirect, sunt implicați și partenerii instituționali ai Facultății de Geodezie, precum autorități publice, companii din domeniul geospațial, organisme profesionale și structuri de certificare. Modernizarea laboratoarelor consolidează capacitatea de

colaborare cu acești parteneri, facilitează desfășurarea de proiecte comune și contribuie la recunoașterea excelenței instituției în domeniul geodeziei și fotogrammetriei.

Nu în ultimul rând, finanțatorul, prin mecanismul de suport pentru digitalizarea educației, are un rol determinant în monitorizarea conformității, în verificarea implementării achizițiilor și în asigurarea încadrării proiectului în obiectivele strategice ale investiției.

Prin colaborarea tuturor acestor factori interesați, proiectul de digitalizare își atinge potențialul maxim, transformând laboratoarele Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie într-o infrastructură modernă, adaptată cerințelor actuale ale educației și cercetării geospațiale, și asigurând sustenabilitatea investiției pe termen lung.

### CAP. 3 – Descrierea procedurii de atribuire

Procedura de atribuire aferentă Lotului 12 „Echipamente și soluții software pentru fotogrammetrie și măsurători geodezice - Digitalizarea proceselor educative din cadrul laboratoarelor Departamentului didactic de Geodezie și Fotogrammetrie din cadrul Facultății de Geodezie” organizată de Universitatea Tehnică de Construcții București în conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice și ale normelor metodologice de aplicare ale acesteia. În baza Strategiei de contractare întocmite pentru proiect, achiziția se realizează prin procedură de licitație deschisă, aceasta fiind modalitatea selectată pentru a asigura concurența reală, transparența și utilizarea eficientă a fondurilor alocate prin PNRR.

Alegerea procedurii de Licitație deschisă a fost stabilită ținând cont de prevederile art. 7, alin. 1, lit. b) din Legea nr. 98 / 2016 și a prevederilor art. 17, alin. 1-3 din HG 395/2016. Autoritatea contractantă atribuie contractul de achiziție publică prin aplicarea Licitației Deschise conform art. 69. alin. 1 și art. 71-75 Legea nr. 98 / 2016

În conformitate cu dispozițiile art. 16 din HG 395/2016, „Autoritatea contractantă calculează valoarea estimată a unei achiziții având în vedere valoarea totală de plată, fără TVA, estimată de autoritatea contractantă, luând în considerare orice eventuale forme de opțiuni și prelungiri ale contractului menționate în mod explicit în documentele achiziției”, în cadrul proiectului „Granturi pentru digitalizarea universităților din Componenta 15 – Educație, a planului Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR), reforma 5: Adoptarea cadrului legislativ pentru digitalizarea educației, Investiția 16: Digitalizarea universităților și pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului”.

Potrivit prevederilor art. 17, alin. 1-3 din HG nr. 395/2016, autoritatea contractantă alege modalitatea de achiziție în funcție de valoarea estimată a tuturor achizițiilor cu același obiect sau destinate utilizării identice ori similare, pe care autoritatea

contractanta intentioneaza sa le atribue să se raporteze la valoarea estimată a produselor, serviciilor și lucrărilor care sunt considerate similare.

Procedura se desfășoară cu respectarea principiilor fundamentale care guvernează achizițiile publice, respectiv nediscriminarea, tratamentul egal, recunoașterea reciprocă, transparența, proporționalitatea și asumarea răspunderii. Alegerea procedurii urmărește să asigure participarea unui număr cât mai mare de operatori economici eligibili și crearea unui cadru concurențial real, care să permită selectarea ofertelor ce răspund cel mai bine cerințelor tehnice, funcționale și economice ale autorității contractante.

Întreaga procedură se derulează prin mijloace electronice, utilizând platforma oficială de achiziții publice, în conformitate cu obligațiile de digitalizare și eficientizare a proceselor impuse de legislația în vigoare. Publicitatea procedurii, comunicarea cu operatorii economici, transmiterea clarificărilor și depunerea ofertelor se realizează exclusiv prin intermediul platformei electronice, asigurând astfel trasabilitatea și integritatea tuturor etapelor.

Documentația de atribuire aferentă prezentei proceduri cuprinde cerințele tehnice detaliate în caietul de sarcini, condițiile contractuale, criteriile de selecție și de atribuire, precum și informațiile necesare elaborării ofertelor. Autoritatea contractantă se angajează să aplice în mod uniform și obiectiv toate prevederile documentației, să asigure o evaluare transparentă și să respecte termenele și condițiile procedurale prevăzute de lege.

În urma finalizării procedurii, autoritatea contractantă va publica anunțul de atribuire în termenul prevăzut de legislație, asigurând informarea completă și corectă a tuturor părților interesate.

Prin aplicarea acestei proceduri, Universitatea Tehnică de Construcții București urmărește să asigure achiziția unor soluții moderne, conforme cu standardele europene și cu cerințele PNRR, care să sprijine transformarea digitală instituțională și să crească accesul comunității academice la resurse și servicii informaționale de înaltă calitate.

Achiziția aferentă Lotului 12 „Echipamente și soluții software pentru fotogrammetrie și măsurători geodezice - Digitalizarea proceselor educative din cadrul laboratoarelor Departamentului didactic de Geodezie și Fotogrammetrie din cadrul Facultății de Geodezie” este finanțată prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C15 – Educație, Investiția 16 – Digitalizarea universităților și pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului. Finanțarea face parte din proiectul „Digital UTCB”, implementat de Universitatea Tehnică de Construcții București în calitate de beneficiar al grantului alocat prin mecanismul european de redresare și reziliență.

Fondurile destinate acestei achiziții sunt asigurate integral din finanțarea nerambursabilă aprobată prin contractul de finanțare încheiat între universitate și Ministerul Educației, în calitate de coordonator de reformă și investiție pentru Componenta C15. Cheltuielile aferente sunt încadrate în categoria eligibilă pentru digitalizarea infrastructurii universitare, conform ghidului de finanțare și regulilor aplicabile proiectelor PNRR.

Universitatea are obligația de a utiliza fondurile alocate în mod eficient, transparent și cu respectarea tuturor cerințelor de eligibilitate, raportare și audit prevăzute de finanțator. Implementarea achiziției se realizează în limitele bugetului aprobat, în conformitate cu graficul și condițiile financiare stabilite prin contractul de finanțare, precum și cu normele naționale aplicabile în domeniul achizițiilor publice.

Finanțarea asigurată prin PNRR permite modernizarea infrastructurii digitale a universității, în acord cu obiectivele europene privind digitalizarea educației și creșterea calității serviciilor academice.

## CAP. 4 - Cerințe specifice pentru executarea contractului atribuit prin prezenta procedură

### 4.1. Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Furnizarea produselor propuse contribuie în mod direct la obiectivul general al proiectului, respectiv modernizarea și digitalizarea infrastructurii educaționale a Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie din cadrul Facultății de Geodezie, astfel încât procesele didactice, aplicațiile practice și activitățile de cercetare să fie aliniate cerințelor tehnologice actuale din domeniul fotogrammetriei și al măsurătorilor geodezice de precizie.

Prin achiziția sistemului de calcul și vizualizare fotogrammetric și a licențelor software fotogrammetrice, proiectul urmărește îmbunătățirea capacității laboratoarelor de a susține activități educaționale și practice bazate pe prelucrarea digitală a datelor, realizarea de măsurători precise și utilizarea unor soluții software profesionale recunoscute la nivel internațional.

Obiectivul general vizează crearea unui mediu educațional modern și performant, în care studenții și cadrele didactice pot utiliza instrumente digitale avansate pentru procesarea, analiza și interpretarea datelor fotogrammetrice, pot efectua măsurători geodezice de înaltă precizie și pot dezvolta competențe practice relevante pentru activitatea profesională și pentru piața muncii.

Totodată, investiția contribuie la consolidarea capacității instituționale a Facultății de Geodezie de a furniza programe de studii actualizate și de a susține activități de cercetare aplicată în domeniul fotogrammetriei și geodeziei, prin utilizarea unor echipamente și soluții software moderne, adaptate cerințelor actuale de digitalizare și automatizare a proceselor de lucru.

Prin modernizarea laboratoarelor și integrarea acestor tehnologii specializate, furnizarea produselor contribuie la creșterea calității procesului educațional, la dezvoltarea competențelor digitale și tehnice ale studenților și la formarea unor specialiști competitivi, capabili să răspundă provocărilor actuale și viitoare din domeniul geodeziei și fotogrammetriei.

## 4.2. Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Furnizarea produselor contribuie la realizarea obiectivului specific al proiectului, respectiv digitalizarea proceselor educative și de laborator din cadrul Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie, prin utilizarea unor sisteme informatice performante și soluții software fotogrammetrice specializate.

Obiectivul specific urmărește creșterea gradului de utilizare a tehnologiilor digitale în activitățile didactice și practice, astfel încât procesele esențiale ale formării – prelucrarea, analizarea, vizualizarea și interpretarea datelor fotogrammetrice – să fie realizate cu instrumente compatibile cu cerințele actuale ale industriei și cu standardele profesionale în vigoare. Prin integrarea sistemului de calcul și vizualizare fotogrammetric împreună cu licențele software fotogrammetrice, proiectul asigură un cadru tehnologic adecvat pentru desfășurarea aplicațiilor practice și a activităților didactice asistate digital.

Totodată, obiectivul specific vizează îmbunătățirea capacității laboratoarelor de a derula activități practice relevante, prin implementarea unui flux digital coerent de lucru, care include procesarea datelor fotogrammetrice, analiza rezultatelor și reprezentarea acestora în medii software profesionale. Această abordare permite studenților să înțeleagă și să aplice etapele tehnologice specifice fotogrammetriei digitale, în condiții similare celor întâlnite în activitatea profesională.

Prin aceste investiții, proiectul contribuie direct la dezvoltarea unui mediu educațional modern, eficient și orientat spre competențe, în care utilizarea tehnologiilor digitale avansate susține creșterea calității actului didactic, perfecționarea aplicațiilor practice și consolidarea pregătirii tehnice a viitorilor specialiști în fotogrammetrie și domenii conexe.

## 4.3. Descrierea produselor solicitate

Produsele solicitate prin prezentul caiet de sarcini constau în sisteme informatice dedicate procesării și vizualizării fotogrammetrice și licențe software fotogrammetrice specializate, destinate activităților didactice și de cercetare desfășurate în cadrul Departamentului de Geodezie și Fotogrammetrie.

Sistemul de calcul și vizualizare fotogrammetric este destinat desfășurării aplicațiilor educaționale și practice care implică prelucrarea, analiza și reprezentarea digitală a datelor fotogrammetrice, fiind necesar pentru rularea aplicațiilor software profesionale și pentru susținerea proceselor de calcul intensiv și procesare grafică specifice acestui domeniu. Sistemul va asigura un mediu de lucru performant pentru activități de laborator, proiecte didactice și aplicații practice realizate de studenți și cadre didactice.

Licențele software fotogrammetrice permit utilizarea unor soluții profesionale recunoscute la nivel internațional pentru procesarea datelor fotogrammetrice, analiza

și interpretarea rezultatelor, precum și pentru vizualizarea produselor obținute în formate digitale avansate. Aceste aplicații software sunt esențiale pentru desfășurarea activităților didactice moderne și pentru familiarizarea studenților cu instrumente utilizate în mod curent în activitatea profesională.

Produsele vor fi utilizate preponderent în laboratoarele didactice și de cercetare, în cadrul activităților de curs, seminar și laborator, precum și pentru realizarea de proiecte, lucrări de licență, disertație sau activități de cercetare aplicată, contribuind la dezvoltarea competențelor digitale și tehnice ale beneficiarilor.

Produsele livrate trebuie să fie noi, neutilizate, conforme cu cerințele tehnice minimale specificate și să fie însoțite de toate componentele și accesoriile necesare funcționării. În cazul produselor software, livrarea se va realiza sub formă de licențe valide, complet funcționale, pentru perioada specificată, cu drept de utilizare conform tipului de licențiere solicitat.

Sistemul de calcul și aplicațiile software trebuie să permită interoperabilitatea și funcționarea integrată, asigurând un flux coerent de lucru pentru procesarea și vizualizarea datelor fotogrammetrice, în vederea utilizării eficiente a acestora în scopuri didactice și de cercetare.

Produsele oferite pot fi de orice marcă sau proveniență, cu condiția îndeplinirii cerințelor tehnice minimale, fiind acceptate produse sau echivalent, în conformitate cu principiile tratamentului egal, nediscriminării și utilizării eficiente a fondurilor publice, prevăzute de Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

#### 4.3.1. Specificațiile tehnice ale produselor solicitate

Prezenta secțiune stabilește specificațiile tehnice minimale pe care produsele ce fac obiectul achiziției trebuie să le îndeplinească, astfel încât acestea să poată fi integrate în mod optim în infrastructura didactică și experimentală a Facultății de Geodezie. Specificațiile sunt formulate în concordanță cu necesitățile identificate în procesul de digitalizare și modernizare a laboratoarelor, precum și cu cerințele funcționale definite în cadrul proiectului finanțat.

Cerințele tehnice sunt concepute astfel încât să asigure compatibilitatea, interoperabilitatea și performanța produselor în utilizarea curentă, să permită funcționarea acestora în condiții de eficiență și siguranță și să garanteze atingerea obiectivelor educaționale și operaționale ale instituției.

Pentru a nu restricționa competiția, specificațiile sunt formulate sub forma unor caracteristici minime obligatorii, lăsând posibilitatea ofertanților de a propune soluții echivalente sau superioare, care respectă standardele de calitate și funcționalitate necesare. Toate produsele furnizate trebuie să fie noi, conforme legislației aplicabile, însoțite de documentația tehnică relevantă și să asigure compatibilitatea cu infrastructura existentă și cu aplicațiile utilizate în cadrul proiectului.

Tabel 1. Specificații tehnice minimale

Nr. crt.	Produs	U.M.	Cantitate	Specificații tehnice minimale
1	Sistem de calcul si vizualizare fotogrammetric	buc	1	<p>1. Sistem de vizualizare fotogrammetrică – Monitor Stereo 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor Stereo 3D destinat aplicațiilor de fotogrammetrie, GIS și cartografie;</li> <li>• Diagonală ecran: minimum 28 inch (≈ 70,85 cm);</li> <li>• Tehnologie 3D: polarizare liniară;</li> <li>• Raport imagine: 16:9;</li> <li>• Rezoluție nativă: minimum 3840 × 2160 pixeli (4K UHD, 8,3 megapixeli);</li> <li>• Timp de răspuns: maximum 1 ms;</li> <li>• Contrast: minimum 12.000.000:1 (ACR) sau echivalent;</li> <li>• Luminozitate: <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimum 300 cd/m<sup>2</sup> uzual;</li> <li>– minimum 180 cd/m<sup>2</sup> percepută prin ochelari 3D;</li> </ul> </li> <li>• Unghi de vizualizare: <ul style="list-style-type: none"> <li>– orizontal: minimum 170°;</li> <li>– vertical: minimum 160°;</li> </ul> </li> <li>• Afișare culori prin DisplayPort: minimum 1,07 miliarde culori (10-bit);</li> <li>• Rată de refresh: minimum 60 Hz la rezoluție 4K;</li> <li>• Interfață video: DisplayPort versiunea 1.2 sau echivalent;</li> <li>• Consum energetic: maximum 103 W;</li> <li>• Sistem electronic integrat pentru afișare 3D;</li> <li>• Suport monitor ajustabil;</li> </ul> <p>Conectivitate monitor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentare: AC 100–240 V, 50/60 Hz;</li> <li>• Porturi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimum 1 × USB 3.0 tip B;</li> <li>– minimum 2 × USB 3.0 tip A;</li> <li>– minimum 2 × DisplayPort 1.2;</li> </ul> </li> <li>• Cabluri incluse: DisplayPort, lungime minimum 3 m;</li> </ul> <p>Caracteristici fizice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiune vizibilă ecran: aprox. 26,8 inch;</li> <li>• Greutate: aprox. 29 kg;</li> </ul> <p>Accesorii incluse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum 5 perechi de ochelari 3D cu polarizare;</li> </ul>

Nr. crt.	Produs	U.M.	Cantitate	Specificații tehnice minimale
				<p>2. Mouse fotogrammetric 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouse 3D profesional destinat aplicațiilor GIS, fotogrammetrie și cartografiere;</li> <li>• Compatibil cu aplicații de fotogrammetrie și modelare 3D;</li> <li>• Minimum 10 butoane de înaltă calitate;</li> <li>• Durată de viață butoane: minimum 10 milioane cicluri;</li> <li>• Minimum 32 funcții programabile;</li> <li>• Roată Z (Z-Wheel) de înaltă rezoluție;</li> </ul> <p>3. Sistem de calcul și grafică fotogrammetrică (Workstation)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stație de lucru profesională pentru fotogrammetrie, optimizată pentru aplicații de tip ERDAS, Leica Photogrammetric Suite sau echivalent;</li> <li>• Compatibilitate completă cu monitor Stereo 3D;</li> <li>• Platformă workstation cu suport PCI Express 4.0 sau echivalent;</li> </ul> <p>Procesor (CPU)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producător: AMD sau echivalent;</li> <li>• Familie: Ryzen Threadripper sau echivalent;</li> <li>• Număr nuclee: minimum 24 nuclee;</li> <li>• Număr fire execuție: minimum 48 threads;</li> <li>• Frecvență de bază: minimum 3,7 GHz;</li> <li>• Frecvență Turbo: minimum 4,5 GHz;</li> <li>• Cache total (L2 + L3): minimum 140 MB;</li> <li>• Linii PCI Express: minimum 64 PCIe 4.0 lanes utilizabile;</li> <li>• Performanță PassMark: minimum 58.300 puncte sau echivalent;</li> </ul> <p>Placă de bază</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chipset workstation AMD TRX40 sau echivalent;</li> <li>• Socket compatibil procesorului ofertat;</li> <li>• Sloturi PCIe: <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimum 2 × PCIe 4.0 x16 (native);</li> <li>– minimum 2 × PCIe 4.0 x16 (x8 mode);</li> </ul> </li> <li>• Sloturi stocare: minimum 2 × NVMe M.2;</li> <li>• Conectivitate rețea: <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimum 1 × LAN 2,5 Gbps;</li> <li>– minimum 1 × LAN 10 Gbps;</li> </ul> </li> <li>• Wireless: Wi-Fi 6 (802.11ax) sau echivalent;</li> <li>• Bluetooth integrat;</li> </ul>

Nr. crt.	Produs	U.M.	Cantitate	Specificații tehnice minimale
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porturi USB (minimum):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 × USB 3.2 Gen1;</li> <li>– 2 × USB 3.2 Gen2;</li> <li>– 1 × USB 3.2 Gen2x2 Type-C;</li> </ul> </li> <li>Memorie RAM               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip memorie: DDR4 sau echivalent;</li> <li>• Capacitate totală: minimum 128 GB;</li> <li>• Frecvență: minimum 3200 MHz;</li> <li>• Configurație: 4 × 32 GB sau echivalent;</li> </ul> </li> <li>Stocare               <ul style="list-style-type: none"> <li>• SSD principal:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– tip NVMe PCIe x4 M.2;</li> <li>– capacitate minimum 500 GB;</li> <li>– viteză citire minimum 3500 MB/s;</li> <li>– viteză scriere minimum 3300 MB/s;</li> </ul> </li> <li>• Spațiu suplimentar:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– cadru montare HDD 3,5 inch;</li> <li>– compatibil cu HDD minimum 4 TB;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Placă video profesională (GPU)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placă video profesională 3D Stereo-capabilă;</li> <li>• Producător: AMD sau echivalent;</li> <li>• Memorie video: minimum 8 GB GDDR6;</li> <li>• Număr procesoare shader: minimum 1.792;</li> <li>• Lățime bandă memorie: minimum 224 GB/s;</li> <li>• Performanță FP32: minimum 10,4 TFLOPS;</li> <li>• Suport API: OpenGL 4.6, OpenCL 2.1, DirectX 12, Vulkan 1.3 sau echivalent;</li> <li>• Performanță PassMark G3D: minimum 14.200 puncte sau echivalent;</li> </ul> </li> <li>Carcasă, sursă și răcire               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcasă workstation profesională;</li> <li>• Sursă alimentare: minimum 1000 W;</li> <li>• Sistem de răcire silențios, cu ventilatoare minimum 140 mm;</li> </ul> </li> <li>Software               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem de operare: Windows 11 Pro, 64-bit, limba engleză sau echivalent;</li> <li>• Sistem livrat cu Windows 11 Pro preinstalat, drivere și actualizări la zi;</li> <li>• Testare performanță: PassMark BurnIn test cu certificat inclus;</li> </ul> </li> <li>Servicii incluse               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asamblare și instalare sistem;</li> <li>• Instalare sistem de operare și drivere;</li> <li>• Testare completă a sistemului înainte de livrare.</li> </ul> </li> </ul>

Nr. crt.	Produs	U.M.	Cantitate	Specificații tehnice minimale
2	Licențe soft fotogrammetric (ERDAS sau echivalent) / pachet 15 buc. pt. 1 an	buc	1	<p><b>Caracteristici generale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software fotogrammetric profesional, optimizat pentru lucru cu sisteme de vizualizare stereo (3D), calcul și grafică fotogrammetrică;</li> <li>• Licențe software cu activare temporară, cu durată de utilizare 1 an;</li> <li>• Perioada de valabilitate a licențelor: 01.10.2026 – 30.09.2027;</li> <li>• Software de tip ERDAS IMAGINE sau echivalent, cu funcționalități similare sau superioare;</li> </ul> <p><b>Funcționalități fotogrammetrice și de teledetecție</b></p> <p>Software-ul trebuie să permită minimum următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculul aerotriangulației;</li> <li>• Calibrarea camerelor fotogrammetrice;</li> <li>• Lucrul cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– imagini raster;</li> <li>– nori de puncte;</li> </ul> </li> <li>• Clasificarea norilor de puncte;</li> <li>• Generarea de: <ul style="list-style-type: none"> <li>– modele digitale altimetrice (DEM / DTM / DSM);</li> </ul> </li> <li>• Georeferențierea imaginilor;</li> <li>• Mozaicarea imaginilor;</li> <li>• Ortorectificarea imaginilor;</li> <li>• Efectuarea de măsurători stereoscopice;</li> <li>• Prelucrarea imaginilor multispectrale;</li> <li>• Prelucrarea datelor LiDAR;</li> <li>• Analiza imaginilor fotogrammetrice și de teledetecție;</li> </ul> <p><b>Tipuri de date suportate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrul cu imagini: <ul style="list-style-type: none"> <li>– pancromatice;</li> <li>– multispectrale;</li> <li>– hiperspectrale;</li> </ul> </li> <li>• Prelucrarea și analiza datelor: <ul style="list-style-type: none"> <li>– radar;</li> <li>– LiDAR;</li> </ul> </li> <li>• Modelare spațială utilizând: <ul style="list-style-type: none"> <li>– imagini raster;</li> <li>– date vectoriale;</li> <li>– operații cu nori de puncte;</li> </ul> </li> </ul>

Nr. crt.	Produs	U.M.	Cantitate	Specificații tehnice minimale
				<p>Vizualizare și procesare date</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vizualizare în timp real a datelor;</li> <li>• Pregătirea datelor pentru procesare;</li> <li>• Mozaicare date raster și imagini;</li> <li>• Instrumente dedicate pentru detectarea schimbărilor;</li> </ul> <p>Conversie formate și compatibilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcții de conversie între minimum 190 formate de imagine, incluzând, fără a se limita la: <ul style="list-style-type: none"> <li>– GeoTIFF;</li> <li>– NITF;</li> <li>– CADRG;</li> <li>– JPEG;</li> <li>– JPEG2000;</li> <li>– ECW;</li> <li>– MrSID;</li> </ul> </li> </ul> <p>Corecții și clasificări</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corecții radiometrice;</li> <li>• Compresia datelor;</li> <li>• Clasificări: <ul style="list-style-type: none"> <li>– supervizate;</li> <li>– nesupervizate;</li> </ul> </li> </ul> <p>Condiții de livrare și utilizare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licențele vor fi livrate în format electronic sau prin mecanismul oficial al producătorului;</li> <li>• Licențele vor fi complet funcționale pe întreaga perioadă contractuală;</li> <li>• Software-ul trebuie să fie compatibil cu sistemele de operare moderne utilizate în mediul academic și de cercetare;</li> </ul>

#### 4.3.2. Perioada de garanție

Produsele care fac obiectul prezentei achiziții trebuie să fie acoperite de garanție pentru cel puțin perioada minimă solicitată pentru fiecare categorie de produs, după cum urmează:

**Tabel 2 – Perioada de garanție**

Nr. crt.	Produs	U.M.	Cantitate	Perioada de garanție
1	Sistem de calcul si vizualizare fotogrammetric	buc	1	Minimum 36 luni
2	Licențe soft fotogrammetric (ERDAS sau echivalent) / 15 buc. pt. 1 an	buc	1	Valabilitate licență: 12 luni

Perioada de garanție începe de la data acceptării produselor de către autoritatea contractantă.

Garanția trebuie să acopere toate costurile necesare remedierii oricăror defecte apărute în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- i. demontarea echipamentelor, inclusiv închirierea eventualelor unelte speciale necesare intervenției (dacă este cazul);
- ii. ambalarea echipamentelor și furnizarea materialelor de protecție pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- iii. transportul echipamentelor către/de la furnizor, inclusiv transport internațional, dacă este cazul;
- iv. diagnosticarea defectelor, inclusiv costurile de personal;
- v. repararea componentelor defecte sau furnizarea unor componente noi;
- vi. înlocuirea pieselor defecte;
- vii. despachetarea echipamentelor și curățarea spațiilor în care se desfășoară intervenția;
- viii. reinstalarea echipamentelor în starea inițială de funcționare;
- ix. testarea echipamentelor pentru a confirma funcționarea corectă;
- x. repunerea completă în funcțiune.

Pentru toate licențele software, garanția trebuie să includă cel puțin:

- i. acces valid și neîntrerupt la licențele achiziționate pe toată perioada contractuală (licențe academice, perpetue sau cu valabilitate determinată);
- ii. asistență tehnică pentru remedierea erorilor de funcționare, bug-uri, defecțiuni software sau probleme de compatibilitate;
- iii. reinstalarea licențelor în caz de eroare, corupere sau defectare a mediilor de lucru;
- iv. actualizări de securitate, patch-uri, corecții și remedieri necesare funcționării conforme;

v. suport în configurarea sau reactivarea licențelor în caz de relocare, reinstalare ori schimbare hardware;

vi. repunerea aplicației în starea de funcționare specificată în caietul de sarcini;

vii. pentru portalul educațional – mentenanță corectivă, remedierea erorilor de afișare, de funcționare și a deficiențelor de integrare cu platformele instituției.

În sensul prezentei documentații, prin „defect” se înțelege orice abatere a produsului – hardware sau software – de la parametrii de funcționare, performanță, operare sau compatibilitate prevăzuți în specificațiile tehnice minimale ale caietului de sarcini, inclusiv:

- funcționare instabilă, erori repetate, blocări;
- performanțe inferioare celor declarate;
- defecțiuni ale componentelor (senzori, traductori, plăci, module, dispozitive VR, servere, unități de calcul, periferice);
- erori software sau imposibilitatea de utilizare a licențelor;
- discrepanțe între capacitățile declarate și cele observate în exploatare;
- degradarea performanțelor fără cauze imputabile beneficiarului.

#### 4.3.3. Livrare, ambalare, etichetare, transport

Termenul de livrare este de maxim 30 de zile calendaristice.

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/entitatea contractantă.

Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Autoritatea/entitatea contractantă pentru fiecare produs în parte. Fiecare produs va fi însoțit de toate subsansamblele/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.

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

#### 4.3.4. Instalare, punere în funcțiune, testare

Instalarea, configurarea și punerea în funcțiune a produselor livrate vor fi asigurate la sediul beneficiarului de către personalul autorizat al contractantului, în timpul programului de lucru 07:30–15:30, sau în alte intervale agreate de comun acord cu autoritatea contractantă.

Contractantul va asambla echipamentele la locul de instalare indicat de UTCB și va efectua toate configurările necesare pentru funcționarea corectă a acestora, inclusiv instalarea și configurarea aplicațiilor software aferente pe infrastructura pusă la dispoziție de beneficiar. Produsele vor fi instalate în mod corespunzător, contractantul având obligația de a menține spațiile de lucru curate pe întreaga durată a intervenției. După finalizarea livrării și instalării, contractantul va îndepărta toate deșeurile rezultate și va prelua materialele de ambalare, asigurând eliminarea acestora în afara sediului beneficiarului.

După asamblarea echipamentelor și instalarea componentelor software, contractantul va realiza toate configurările și setările necesare pentru punerea în funcțiune. Aceasta include efectuarea ajustărilor tehnice care să garanteze funcționarea optimă a produselor, conform parametrilor de performanță și calitate prevăzuți în caietul de sarcini, precum și verificarea conectării la sistemele și rețelele existente ale beneficiarului, acolo unde este cazul.

În urma instalării și punerii în funcțiune, se vor efectua testele funcționale ale produselor. Testarea poate include, fără a se limita la: verificarea funcționării în condiții reale de utilizare, aplicarea procedurilor de testare stabilite de beneficiar, verificarea compatibilității cu echipamentele și aplicațiile existente, validarea operațiunilor tehnice și a criteriilor de acceptanță definite în documentația de atribuire. Rezultatele testelor vor fi consemnate în documente de testare și/sau în procesul-verbal de recepție, după caz.

Testarea se va realiza exclusiv pe cheltuiala contractantului, fără costuri suplimentare pentru autoritatea contractantă. Contractantul este responsabil pentru protejarea echipamentelor pe toată durata instalării, configurării și testării și are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a preveni loviturile, zgârieturile sau orice alte deteriorări, până la momentul recepției finale realizate de autoritatea contractantă.

#### 4.3.5. Instruirea personalului pentru utilizare

Pentru produsele achiziționate, instruirea personalului este necesară pentru toate echipamentele și aplicațiile software care implică operare tehnică, configurare, utilizare administrativă sau interpretarea rezultatelor obținute.

Contractantul este responsabil pentru instruirea la fața locului a personalului indicat de autoritatea contractantă. Scopul instruirii este de a transfera toate cunoștințele necesare pentru operarea corectă a echipamentelor, utilizarea aplicațiilor software aferente, administrarea de bază a sistemelor și interpretarea principalilor parametri tehnici și rezultatelor generate.

Instruirea va fi programată după instalarea completă și punerea în funcțiune a produselor, la date stabilite de comun acord cu autoritatea contractantă, astfel încât să nu fie afectată desfășurarea activităților curente.

Contractantul poate propune și subiecte suplimentare relevante, în funcție de particularitățile tehnologice ale produselor furnizate, pentru a se asigura că personalul beneficiarului este pe deplin instruit pentru exploatarea corespunzătoare a acestora.

Pe durata instruirii, contractantul va pune la dispoziție materiale-suport în limba română (manuale de utilizare, ghiduri, fișe tehnice, proceduri de operare), în format fizic și/sau electronic. Aceste materiale vor include informații privind instalarea, operarea, configurarea și întreținerea produselor, precum și instrucțiunile specifice furnizate de producător. Materialele de instruire vor fi livrate împreună cu produsele, fără costuri suplimentare pentru beneficiar, și vor avea rolul de a facilita utilizarea corectă, sigură și eficientă a acestora de către personalul desemnat.

#### 4.4. Servicii de mentenanță

##### 4.4.1. Mentenanța corectivă în perioada de garanție

Serviciile de mentenanță corectivă aferente perioadei de garanție sunt incluse în prețul produselor furnizate.

Mentenanța corectivă reprezintă totalitatea operațiunilor realizate asupra produselor ca urmare a unor defecțiuni, disfuncționalități sau funcționări în afara parametrilor optimi, având ca scop readucerea echipamentelor la starea normală de funcționare.

Aceasta include, fără a se limita la:

- identificarea și diagnosticarea defectelor;
- intervenția tehnică necesară remedierii defecțiunilor;
- înlocuirea sau repararea componentelor deteriorate;
- restaurarea performanțelor tehnice conforme cu specificațiile.

Contractantul va interveni pentru orice incident raportat de autoritatea contractantă și va efectua testele de funcționare necesare pentru confirmarea remedierii defectelor. În urma fiecărei intervenții, contractantul va furniza un raport tehnic care va include: activitățile realizate, piesele de schimb utilizate, operațiunile efectuate și rezultatele testelor finale.

În situația în care produsul funcționează integral și fără defecțiuni pe durata garanției, aceste servicii pot să nu fie necesare și, în consecință, să nu fie solicitate de autoritatea contractantă.

#### 4.4.2. Mentenanță preventivă în perioada de garanție

Contractantul are obligația de a efectua mentenanța preventivă de două ori pe an, pe întreaga perioadă de garanție. Acesta va realiza toate operațiunile necesare în conformitate cu prevederile contractuale și cu recomandările producătorului.

Înainte de fiecare sesiune de mentenanță preventivă, contractantul va comunica autorității contractante lista operațiunilor ce urmează a fi realizate. În funcție de programul și disponibilitatea beneficiarului, mentenanța poate avea loc în afara intervalului normal de lucru (07:30–15:30), inclusiv în weekend sau în zile de sărbătoare.

Operațiunile care necesită oprirea echipamentelor vor fi programate astfel încât să nu afecteze activitatea autorității contractante, datele exacte fiind stabilite de comun acord.

Mentenanța preventivă include toate costurile asociate intervenției (forță de muncă, consumabile, piese de schimb, resurse logistice). Toate intervențiile vor fi efectuate în condiții de deplină siguranță pentru personalul contractantului și pentru persoanele aflate în proximitate.

La finalul fiecărei sesiuni, contractantul va efectua testele de funcționare corespunzătoare și va furniza un raport tehnic ce va detalia verificările și rezultatele obținute.

#### 4.4.3. Mentenanță evolutivă în perioada de garanție

Contractantul va asigura, la cererea autorității contractante, servicii de mentenanță evolutivă. Mentenanța evolutivă are ca scop îmbunătățirea sau optimizarea funcționalităților produselor, actualizarea parametrilor tehnici sau adaptarea la cerințe noi, fără a modifica funcțiile de bază ale echipamentelor.

Intervențiile se vor efectua, în mod normal, în intervalul 07:30–15:30, iar operațiunile care presupun oprirea temporară a echipamentelor vor fi programate de comun acord cu autoritatea contractantă.

Înainte de începerea oricărei intervenții, contractantul va transmite autorității contractante un plan detaliat al lucrărilor, incluzând: echipamentele vizate, perioada estimată, modificările ce urmează a fi implementate și documentația tehnică relevantă.

După finalizarea intervenției, contractantul:

- va efectua testele necesare confirmării funcționării în parametri;
- va furniza un raport tehnic detaliat;
- va asigura instruirea personalului desemnat privind noile funcționalități;
- va preda toate documentele rezultate (proceduri actualizate, fișiere, licențe, configurări etc.).

Mentenanța evolutivă nu trebuie să afecteze negativ activitatea beneficiarului sau integritatea datelor. Toate costurile asociate acestor intervenții sunt suportate de contractant.

Drepturile de proprietate intelectuală asupra rezultatelor obținute în urma mentenanței evolutive aparțin exclusiv autorității contractante.

#### 4.5. Suport tehnic

Pe întreaga durată a contractului și pe perioada de garanție, contractantul va asigura suport tehnic pentru toate produsele furnizate. În acest scop, contractantul va pune la dispoziția autorității contractante un punct de contact dedicat (telefon, e-mail sau platformă de ticketing), prin care personalul autorizat poate semnala orice problemă, defecțiune, nefuncționalitate sau solicitare privind utilizarea, configurarea, mentenanța preventivă sau corectivă.

Contractantul are obligația de a răspunde în timp util la toate incidentele raportate. Fiecărui incident i se va atribui un nivel de prioritate, în funcție de impactul pe care îl are asupra funcționării produsului.

Niveluri de prioritate

– Minor

Nefuncționalități care nu afectează utilizarea esențială a produselor (ex.: configurări, setări software, drivere, operațiuni minore). Remedierea se poate realiza la distanță (remote), prin intervenții software sau asistență tehnică.

– Major

Defecțiuni care afectează utilizarea produselor, fără a întrerupe complet funcționarea (ex.: probleme hardware parțiale, componente care necesită ajustări). Necesită intervenție on-site și eventuala înlocuire a componentelor afectate.

– Critic

Neutilizabilitatea completă a produsului sau blocarea totală a funcționării acestuia. Necesită intervenție urgentă on-site și, dacă este cazul, înlocuirea imediată a componentelor.

*Timpi de răspuns și de remediere*

Contractantul trebuie să respecte următorii timpi de intervenție, corelați cu nivelul de prioritate. Valorile de mai jos sunt orientative și vor fi particularizate în funcție de natura incidentului și specificul echipamentelor furnizate:

*Tabel 3. Timpi de răspuns și de remediere echipamente*

Nr. Crt.	Nivel de prioritate	Timp de răspuns	Timp de implementare soluție provizorie	Timp de rezolvare completă
1	Critic	2 ore	Maximum 2 zile	Maximum 15 zile
2	Major	2 ore	Maximum 2 zile	Maximum 15 zile
3	Minor	2 ore	Următoarea zi lucrătoare	Următoarea zi lucrătoare

*Tabel 4. Timpi de răspuns și de remediere software*

Nr. Crt.	Nivel de prioritate	Timp de răspuns	Timp de implementare soluție provizorie	Timp de rezolvare completă
1	Critic	24 ore	48 ore	72 ore
2	Major	48 ore	72 ore	96 ore

Nerespectarea acestor termene oferă autorității contractante dreptul de a solicita penalități sau daune-interese, conform prevederilor contractului de achiziție publică.

Contractantul este responsabil pentru asigurarea continuității funcționării produselor pe toată durata garanției, prin intervenții adecvate și în timp util.

#### 4.6. Atribuțiile și responsabilitățile părților

În prezentul capitol sunt descrise atribuțiile și responsabilitățile părților implicate în derularea contractului, în completarea prevederilor specifice menționate în secțiunile anterioare ale caietului de sarcini.

În raport cu produsele solicitate și cu cerințele stabilite în prezentul document, responsabilitățile și obligațiile principale ale părților sunt următoarele:

##### *Atribuțiile și responsabilitățile Ofertantului / Contractantului*

Ofertantul, devenit Contractant după semnarea contractului, are următoarele obligații principale:

- mobilizarea de resurse suficiente și personal cu expertiză adecvată pentru gestionarea corespunzătoare a contractului, conform cerințelor din caietul de sarcini;
- îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale cu respectarea bunelor practici din domeniu, a legislației aplicabile și a prevederilor contractuale, asigurând că produsele și serviciile furnizate respectă parametrii solicitații;
- asigurarea flexibilității necesare în planificarea și derularea activităților, pentru buna executare a contractului pe întreaga sa durată;
- transmiterea către autoritatea contractantă a datelor de identificare și de contact ale personalului alocat executării contractului;
- colaborarea cu personalul autorității contractante desemnat pentru verificarea produselor, realizarea recepțiilor și derularea coordonată a contractului;
- reducerea, pe cât posibil, a oricăror situații de întârziere în livrarea produselor sau în prestarea serviciilor suport, pentru a minimiza impactul asupra activității autorității contractante;
- asigurarea acurateței tuturor documentelor, documentațiilor și instrucțiunilor furnizate către autoritatea contractantă, acestea trebuind elaborate în conformitate cu bunele practici specifice domeniului;
- prezentarea rapoartelor solicitate de autoritatea contractantă, potrivit cerințelor de raportare prevăzute în contract;
- colaborarea cu personalul autorității contractante în vederea furnizării produselor și a asigurării serviciilor accesorii (instalare, configurare, punere în funcțiune, instruire, suport tehnic).

##### *Atribuțiile și responsabilitățile Autorității Contractante*

Autoritatea contractantă are următoarele obligații principale:

- desemnarea unei persoane sau a unei echipe pentru monitorizarea și coordonarea derulării contractului;
- punerea la dispoziția contractantului a tuturor informațiilor disponibile și necesare pentru realizarea contractului în termenul stabilit și la nivelul de calitate prevăzut în caietul de sarcini;
- asigurarea accesului contractantului în spațiile unde se vor realiza livrarea, instalarea și punerea în funcțiune a produselor;
- mobilizarea resurselor care îi revin pentru buna derulare a contractului;
- colaborarea cu contractantul pentru identificarea în timp util a eventualelor probleme ce pot apărea pe parcursul executării contractului;
- asigurarea corectitudinii tuturor informațiilor transmise contractantului pe durata contractului;
- monitorizarea îndeplinirii tuturor cerințelor tehnice și contractuale, precum și conformitatea produselor și serviciilor furnizate; asigurarea păstrării documentelor și înregistrărilor relevante pentru evaluarea performanței contractantului;
- notificarea contractantului, prin canalele de comunicare dedicate, despre orice incident, neconformitate sau disfuncționalitate apărută pe durata contractului;
- verificarea tuturor documentelor aferente recepției produselor și serviciilor livrate și confirmarea primirii acestora conform condițiilor contractuale și specificațiilor din caietul de sarcini.

#### 4.7. Documentații ce trebuie furnizate autorității/entității contractante în legătură cu produsul

În cadrul prezentului contract, toate produsele furnizate vor fi livrate împreună cu documentația tehnică și operațională necesară utilizării, administrării și întreținerii acestora. Documentațiile trebuie furnizate în limba română și trebuie să asigure o înțelegere completă a modului de funcționare a produselor, a procedurilor de operare, precum și a activităților de mentenanță asociate.

Documentația transmisă trebuie să includă, fără a se limita la, documentația de utilizare, documentația de administrare și operare (manuale), rapoartele privind testarea produselor, dosarul de instruire a personalului, precum și documentele necesare în activitățile de mentenanță preventivă și corectivă.

Documentațiile obligatorii pe care Contractantul trebuie să le furnizeze autorității/entității contractante sunt următoarele:

- Declarația de conformitate care atestă conformitatea produsului cu legislația aplicabilă;
- Certificatul de conformitate emis de un organism acreditat, în conformitate cu legislația aplicabilă;

- Certificatul de garanție emis de furnizor sau de producător;
- Certificatul de calibrare, acolo unde este necesar;
- Manualele de utilizare, operare și mentenanță ale produselor;
- Raportul privind testarea produselor după instalare și punere în funcțiune;
- Dosarul de instruire al personalului, atunci când este cazul.

Toate documentațiile furnizate trebuie să fie clare, complete, actualizate și să respecte standardele tehnice relevante aplicabile fiecărui produs.

#### 4.8. Recepția produselor

Recepția produselor se va realiza pe baza unui proces-verbal semnat de Contractant și de reprezentanții autorității/entității contractante. Procesul de recepție poate avea loc în una sau mai multe etape, în funcție de stadiul derulării contractului și de modul de livrare a produselor.

Recepția cantitativă se efectuează după livrarea produselor în cantitățile prevăzute, la locația indicată de autoritatea/entitatea contractantă. Această etapă confirmă respectarea cerințelor privind volumul și tipul produselor furnizate.

Recepția calitativă se realizează ulterior instalării, punerii în funcțiune și testării produselor, după ce eventualele defecte sau neconformități semnalate au fost remediate. Această etapă atestă conformitatea tehnică și funcțională a produselor cu cerințele din caietul de sarcini.

Procesul-verbal de recepție, atât cantitativă cât și calitativă, va consemna unul dintre următoarele rezultate:

- Admiterea recepției, cu sau fără obiecții;
- Suspendarea recepției;
- Respingerea recepției.

Suspendarea recepției poate fi decisă în următoarele situații:

- Există neconformități, neconcordanțe, defecte sau deficiențe care afectează utilizarea produselor conform destinației, dar pot fi remediate;
- Se constată existența unor produse realizate necorespunzător sau nefinalizate, care pot afecta cerințele fundamentale aplicabile, dar pot fi remediate;
- Există suspiciuni rezonabile privind calitatea produselor, fiind necesare teste, expertize sau verificări suplimentare;
- Contractantul nu pune la dispoziția comisiei de recepție documentele obligatorii stabilite de contract și de caietul de sarcini.

În cazul suspendării, comisia de recepție întocmește un proces-verbal în care sunt indicate măsurile necesare pentru remedierea aspectelor constatate și termenul de

remediere. Autoritatea/entitatea contractantă comunică decizia Contractantului în maximum 3 zile lucrătoare de la data întocmirii procesului-verbal. Termenul de remediere nu poate depăși 90 de zile de la data suspendării.

Dacă termenul acordat expiră fără ca măsurile să fie implementate corespunzător, comisia de recepție va decide respingerea recepției.

Respingerea recepției va fi aplicată în cazul în care sunt identificate vicii majore, care nu pot fi remediate și care, prin natura lor, împiedică îndeplinirea uneia sau mai multor cerințe esențiale ale produselor.

#### 4.9. Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura aferentă produselor livrate și acceptate de către autoritatea/entitatea contractantă, în conformitate cu prevederile contractuale și cu graficul de plăți anexat contractului.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua potrivit graficului de plăți, în termenul stabilit de autoritatea/entitatea contractantă, calculat de la data înregistrării facturii fiscale și a tuturor documentelor justificative necesare.

Fiecare factură emisă trebuie să menționeze numărul contractului, data emiterii și data scadenței. Facturile se vor transmite conform procedurii interne de primire și înregistrare a facturilor adoptată de autoritatea/entitatea contractantă.

Factura poate fi emisă numai după semnarea procesului-verbal de recepție cantitativă și calitativă, acceptat de autoritatea/entitatea contractantă, ulterior livrării, instalării și punerii în funcțiune a produselor. Procesul-verbal de recepție, împreună cu documentele justificative, constituie baza legală pentru efectuarea plății.

Documentele justificative care trebuie anexate facturii includ, fără a se limita la acestea:

- Declarația de conformitate și/sau certificatul de conformitate, după caz;
- Avizul de expediție al produselor, după caz.

#### 4.10. Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea/entitatea contractantă și contractant

În acest capitol se prezintă informații despre legislația, reglementările și standardele aplicabile în furnizarea produselor și care trebuie respectate ca atare. Sunt enumerate reglementările care decurg din legislația națională și din cea a Uniunii Europene, precum și prevederi din acorduri colective, tratate, convenții și acorduri internaționale relevante raportat la obiectul contractului, cu condiția ca aplicarea acestora să fie conformă cu dreptul Uniunii Europene. În cazul contractelor cu complexitate tehnică ridicată, aceste informații pot fi detaliate prin anexe dedicate.

În situația în care intervin modificări legislative, contractantul are obligația de a informa autoritatea/entitatea contractantă cu privire la impactul asupra activităților care fac obiectul contractului și de a-și adapta corespunzător activitatea, în funcție de instrucțiunile autorității/entității contractante. În astfel de cazuri, contractul trebuie să prevadă mecanismul de soluționare a situațiilor rezultate din modificările legislative.

Caietul de sarcini indică instituțiile competente de la care contractanții pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor, precum și protecția mediului, reglementări aplicabile pe durata derulării contractului și aflate în vigoare la nivel național sau, după caz, în regiunea ori localitatea unde sunt instalate sau utilizate produsele.

Relația contractuală dintre autoritatea/entitatea contractantă și contractant este guvernată de legislația națională și europeană privind achizițiile publice, precum și de normele aplicabile în domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă. Contractantul este obligat să respecte toate dispozițiile relevante ale dreptului Uniunii, ale legislației naționale, ale acordurilor colective, precum și dispozițiile internaționale înscrise în Anexa X la Directiva 2014/24/UE, fără a se limita la acestea.

Instrumente internaționale relevante care trebuie respectate includ:

Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare.

Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă.

Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată.

Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate.

Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă.

Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea în ocuparea forței de muncă și profesie.

Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerării.

Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor.

Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul de la Montreal.

Convenția de la Basel privind controlul transportului transfrontalier al deșeurilor periculoase și eliminarea acestora.

Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti.

Convenția de la Rotterdam privind procedura PIC pentru anumite substanțe chimice periculoase și pesticide.

În plus, contractantul trebuie să respecte toate actele normative relevante la nivel național, inclusiv, fără limitare:

Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice și legislația subsecventă.

Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, după caz.

Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.

Codul muncii – Legea nr. 53/2003, cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Legea nr. 190/2018 privind protecția datelor cu caracter personal.

Actele normative aplicabile echipamentelor IT și de comunicații (CE, EMC, RoHS,

WEEE).

Orice alte acte normative incidente aferente furnizării, manipulării și utilizării produselor.

Lista de mai sus este orientativă și nelimitativă. Contractantul trebuie să se conformeze tuturor prevederilor legale aplicabile obiectului contractului, pe întreaga durată de derulare a acestuia.

#### 4.11. Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului

Acest capitol descrie modalitatea în care autoritatea/entitatea contractantă va gestiona și monitoriza derularea contractului, precum și activitățile de raportare necesare pentru a asigura îndeplinirea corespunzătoare a obligațiilor contractuale. Managementul contractului este necesar în special în procedurile ce implică activități multiple, livrări succesive, servicii accesorii sau o perioadă de derulare extinsă. Scopul final este ca, la încheierea contractului, autoritatea/entitatea contractantă să poată demonstra că obiectivele prevăzute în strategia de contractare au fost atinse, iar beneficiile estimate au fost realizate.

Managementul contractului începe încă din etapa de pregătire a procedurii de achiziție, prin redactarea caietului de sarcini și a clauzelor contractuale, și continuă pe întreaga durată a derulării contractului. În cazul în care autoritatea/entitatea contractantă include mecanisme de monitorizare a performanței contractantului, acestea trebuie reflectate atât în prezentul caiet de sarcini, cât și în contractul de achiziție publică.

Pe parcursul derulării contractului, autoritatea/entitatea contractantă verifică periodic, la intervalele stabilite și comunicate în cadrul caietului de sarcini, dacă activitățile asumate au fost realizate conform cerințelor, iar produsele au fost livrate și acceptate în conformitate cu specificațiile tehnice și contractuale.

Managementul contractului este structurat în două componente principale: componenta de coordonare și componenta administrativă, acoperind organizarea, supervizarea și controlul tuturor activităților necesare îndeplinirii contractului.

Componenta de coordonare include organizarea întâlnirilor periodice între contractant și autoritatea/entitatea contractantă pentru analiza modului de executare a contractului, coordonarea resurselor implicate și a activităților ce derivă din executarea obligațiilor contractuale, precum și menținerea unui flux de comunicare clar, eficient și documentat.

Componenta de monitorizare include analiza, măsurarea și evaluarea modului în care contractantul își îndeplinește obligațiile contractuale, prin raportare la documentația de atribuire, propunerea tehnică și financiară, precum și la clauzele contractuale aplicabile. În cadrul monitorizării se vor utiliza informațiile și indicatorii relevanți, inclusiv procedurile de recepție și criteriile de calitate prevăzute în caietul de sarcini. Constatările privind conformitatea sau neconformitatea produselor și serviciilor furnizate se vor consemna în documentele oficiale de recepție.

Componenta de control presupune identificarea și aplicarea măsurilor corective necesare în cazul abaterilor de la obligațiile contractuale, constatate în cadrul întâlnirilor dintre părți sau în procesul de recepție. Aceste măsuri pot include ajustarea termenelor de livrare, refacerea unor activități, remedierea neconformităților sau solicitarea de clarificări suplimentare din partea contractantului, în vederea restabilirii conformității cu cerințele contractului.

În toate etapele gestionării contractului, autoritatea/entitatea contractantă va păstra evidențele și documentele relevante, inclusiv rapoarte de monitorizare, procese-verbale de recepție, note de constatare și orice alte materiale necesare pentru a demonstra performanța contractantului și pentru a asigura trasabilitatea completă a activităților realizate.

#### 4.12. Evaluarea performanței Contractantului

Performanța contractantului va fi evaluată pe durata derulării contractului, în special în situațiile în care contractul presupune activități multiple, livrări etapizate sau servicii accesorii. Evaluarea performanței contractantului este necesară pentru a determina nivelul de conformitate al produselor livrate și pentru a permite autorității/entității contractante să emită documentul constatator la finalizarea contractului, în conformitate cu prevederile legislației aplicabile.

Informațiile incluse în acest capitol sunt utilizate pentru măsurarea și compararea rezultatelor obținute cu cerințele prevăzute în caietul de sarcini, în propunerea tehnică și în clauzele contractuale. Indicatorii de performanță pot fi selectați din exemplele prevăzute în anexele ghidurilor de referință, conform art. 166 alin. (1) lit. a) din HG nr. 395/2016, respectiv art. 161 alin. (1) lit. a) din HG nr. 394/2016.

Evaluarea performanței contractantului are ca scop monitorizarea modului în care acesta livrează produsele și îndeplinește obligațiile asumate, precum și identificarea eventualelor deviații față de cerințele contractului. Pentru a evita aplicarea penalităților, a daunelor-interese sau a procedurilor de reziliere, este recomandată introducerea unui mecanism clar de monitorizare a performanței, bazat pe comparația dintre cerințele din caietul de sarcini și realizările contractantului pe perioada execuției contractului.

Un instrument de management al performanței poate include indicatori esențiali de performanță, niveluri de performanță așteptate și eventualele consecințe asociate nerealizării acestora. Indicatorii trebuie să fie relevanți pentru obiectul contractului, să vizeze elemente critice pentru buna execuție și să fie ușor de măsurat și monitorizat. În general, numărul indicatorilor este limitat la cele mai importante elemente, pentru a menține un proces de monitorizare eficient și proporțional.

Autoritatea/entitatea contractantă stabilește momentul și frecvența evaluării performanței contractantului, această evaluare putând fi trimestrială, semestrială sau anuală, în funcție de complexitatea contractului. Contractantul va monitoriza și documenta periodic valorile indicatorilor de performanță și va transmite autorității/entității contractante rapoarte actualizate privind nivelul de performanță, conform cerințelor stabilite.

Modelul de structurare a indicatorilor de performanță este prezentat în tabelul de mai jos, pe care autoritatea/entitatea contractantă îl va completa cu indicatorii specifici achiziției:

Indicator	Descrierea indicatorului.
Categorie indicator	Reprezintă expresia factorului critic de succes identificat de autoritatea/entitatea contractantă (de exemplu: calitate, timp, inovație, sustenabilitate), așa cum este acesta stabilit în Referatul de Necesitate sau în orice alt document intern al autorității contractante.
Denumire indicator de performanță	Reprezintă denumirea indicatorului de performanță, așa cum este identificat în caietul de sarcini sau în contract.
Nivelul de performanță așteptat	Reprezintă expresia cantitativă sau calitativă a performanței așteptate.
Formula de calcul	Reprezintă modalitatea de calcul utilizată pentru determinarea nivelului de performanță.
Modalitatea de măsurare	Reprezintă descrierea modului în care sunt colectate datele și informațiile necesare stabilirii indicatorului de performanță.

Pe întreaga durată a contractului, contractantul are obligația de a monitoriza continuu indicatorii de performanță și de a include nivelurile de performanță în toate rapoartele și materialele prezentate autorității/entității contractante. Aceste date vor fi utilizate pentru analiza performanțelor, pentru întâlnirile periodice dintre părți și pentru întocmirea documentului constatator la finalizarea contractului.

## CAP. 5 – Prezentarea ofertei

### 5.1. Modalitatea de prezentare a propunerii tehnice

Ofertantul are obligația de a elabora propunerea tehnică în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini și cu fișele tehnice anexate documentației de atribuire. Informațiile incluse în propunerea tehnică trebuie să permită identificarea clară și facilă a corespondenței dintre produsele oferite și specificațiile tehnice minime, precum și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de autoritatea/entitatea contractantă.

Propunerea tehnică va fi organizată într-o manieră structurată, astfel încât verificarea conformității să poată fi realizată rapid și fără echivoc. Aceasta trebuie să respecte cerințele minime ale Caietului de Sarcini, în conformitate cu art. 133 din HG nr.

395/2016, și să fie corelată cu propunerea financiară, în caz contrar oferta fiind respinsă ca neconformă, în baza art. 137 lit. d) din HG nr. 395/2016.

Pornind de la expertiza proprie a ofertantului în domeniul vizat și raportându-se la necesitățile, obiectivele și constrângerile autorității contractante, astfel cum sunt descrise în Caietul de Sarcini, propunerea tehnică va include informații relevante privind modul de abordare, implementare și asigurare a conformității produselor furnizate.

Propunerea tehnică va cuprinde cel puțin următoarele documente:

- Formularul de propunere tehnică, conform modelului inclus în documentația de atribuire. Formulările generale sau neclare de tipul „produsul este/va fi conform cu cerința” sau „produsul oferat îndeplinește cerințele” nu sunt acceptate. Ofertantul trebuie să demonstreze în mod explicit conformitatea produselor/echipamentelor oferite cu cerințele caietului de sarcini, prin prezentarea de documente relevante, cum ar fi, după caz, fișe tehnice, cataloage ale producătorului, declarații de conformitate sau alte documente echivalente care să permită verificarea cerințelor tehnice.
- Fișa tehnică a produsului
- Declarație emisă de producător/importator/distribuitor/furnizor către autoritatea contractantă, care confirmă termenul de garanție solicitat.
- Declarație de asumare a termenului de livrare
- Declarație privind conformitatea cu specificațiile tehnice solicitate, la care se anexează un tabel prin care să poată fi urmărită cu ușurință trasabilitatea între specificațiile tehnice din caietul de sarcini și propunerea tehnică

În cazul documentelor redactate într-o altă limbă decât româna, acestea vor fi prezentate atât în original, cât și în traducere autorizată.

Propunerea tehnică va fi însoțită și de următoarele declarații/documente:

Declarații legate de confidențialitate și clauze contractuale

- Declarație privind acceptarea clauzelor contractuale.
- Declarația privind informațiile confidențiale.
- Declarație privind respectarea condițiilor de mediu, sociale și de muncă. Obligatorie pentru ofertantul unic, asociați și subcontractanți.
- Declarația privind respectarea principiului DNSH în conformitate cu Ghidul tehnic 2021/C58/01, aferent Componentelor PNRR.

Informații privind reglementările naționale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă pot fi obținute de la Inspekția Muncii (<http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html>).

Informațiile privind reglementările de mediu pot fi consultate pe site-ul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (<http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie>).

Ofertantul va declara pentru fiecare cerință tehnică dacă soluția propusă este conformă sau neconformă și va indica documentul producătorului și pagina exactă

care confirmă conformitatea. Toate documentele invocate vor fi atașate propunerii tehnice.

Orice referire în prezentul Caiet de Sarcini sau în documentația de atribuire la un anumit producător, marcă, origine, sursă, procedeu special, brevet, invenție sau licență se interpretează întotdeauna cu mențiunea „sau echivalent”, în conformitate cu legislația achizițiilor publice.

Specificațiile tehnice și fișele tehnice anexate reprezintă cerințe minimale obligatorii privind nivelul calitativ, tehnic și funcțional al produselor. Ofertantul poate propune soluții superioare acestor niveluri minimale, cu condiția respectării totale a cerințelor de bază.

## 5.2. Modalitatea de prezentare a propunerii financiare

Propunerea financiară se va prezenta în lei, fără TVA, evidențiind distinct valoarea TVA. Prin completarea formularului de ofertă, operatorul economic își exprimă angajamentul juridic de a intra într-o relație contractuală cu autoritatea contractantă. Oferta financiară are caracter ferm și obligatoriu pe întreaga perioadă de valabilitate stabilită în documentația de atribuire.

Propunerea financiară va cuprinde următoarele documente:

- Formularul de ofertă
- Anexa – Propunerea financiară, întocmită în conformitate cu cerințele autorității contractante.

Ofertantul trebuie să includă în cadrul propunerii financiare toate costurile necesare îndeplinirii contractului. Nu sunt permise costuri suplimentare care să nu se regăsească în oferta depusă. Propunerea financiară se va încărca exclusiv în SEAP, până la data limită de depunere a ofertelor menționată în anunțul de participare, în secțiunea dedicată acestuia.

La elaborarea propunerii financiare, ofertantul va lua în calcul eventualele deduceri prevăzute de legislația în vigoare, toate cheltuielile aferente îndeplinirii obligațiilor contractuale, precum și marja de profit. Oferta are caracter obligatoriu și nu poate fi modificată pe parcursul perioadei de valabilitate stabilite de autoritatea contractantă.

Propunerea financiară trebuie să se încadreze în limita fondurilor disponibile pentru implementarea contractului de furnizare. Ofertantul are obligația de a întocmi propunerea financiară astfel încât să includă toate informațiile solicitate privind prețul, condițiile financiare și comerciale, în deplină concordanță cu propunerea tehnică.

## CAP. 6 - Alte prevederi

Toate cerințele incluse în prezentul Caiet de Sarcini reprezintă cerințe minimale obligatorii. Orice ofertă care se abate de la aceste prevederi va fi analizată doar în măsura în care soluția propusă este justificată și asigură un nivel calitativ superior celui solicitat.

Referirile la o anumită origine, sursă, tehnologie, marcă, producător, procedeu special, brevet sau licență sunt utilizate exclusiv pentru definirea orientativă a tipului de produs necesar, fără intenția de a favoriza sau exclude operatori economici ori produse. Toate aceste mențiuni se consideră implicit însoțite de formularea „sau echivalent”, conform legislației în vigoare privind achizițiile publice.

Achizitorul își rezervă dreptul de a verifica și de a valida toate datele tehnice prezentate de ofertanți. În cazul în care sunt identificate neconcordanțe, informații neadevărate ori insuficient fundamentate, achizitorul poate dispune respingerea ofertei, cu respectarea prevederilor legale.

Caracteristicile tehnice asumate în propunerea tehnică sunt obligatorii pe toată durata contractului. Neîndeplinirea caracteristicilor declarate sau necorespondența acestora cu performanțele reale ale produselor atrage răspunderea furnizorului, acesta suportând contravaloarea eventualelor prejudicii cauzate achizitorului.

Toate produsele furnizate trebuie să respecte cerințele de protecție a mediului aplicabile și, după caz, să fie însoțite de etichete ecologice, declarații de conformitate de mediu sau certificări privind performanța energetică și impactul redus asupra mediului, în conformitate cu legislația europeană și standardele relevante (precum Energy Star, EPEAT, RoHS sau echivalente). Sunt acceptate produse care utilizează tehnologii eficiente energetic, materiale reciclabile și soluții constructive ce contribuie la diminuarea impactului asupra mediului pe întreg ciclul lor de viață.

Produsele trebuie să fie concepute astfel încât să asigure exploatarea în condiții de siguranță, durabilitate și eficiență, fără riscuri pentru utilizatori și fără degradări premature. Furnizorul are obligația de a livra modele recente, fiabile, adecvate utilizării în mediul universitar și însoțite de garanțiile prevăzute în documentația de atribuire.

## CAP 7. – Factori de evaluare

Atribuirea contractului se realizează pe baza criteriului „**cel mai bun raport calitate-preț**”, în conformitate cu prevederile **Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice**. Evaluarea ofertelor admisibile se efectuează prin aplicarea factorilor de evaluare prezentați mai jos, fiecare având o pondere clar stabilită în punctajul total.

### **I. Prețul ofertei – pondere 40%**

Prețul ofertei are o pondere de **40% din punctajul total** și se evaluează prin raportarea prețului total al ofertei analizate la prețul minim oferit dintre toate ofertele admisibile.

**Formula de calcul:**

$$\text{Punctaj preț} = (\text{Preț minim oferit} / \text{Preț oferit}) \times 40$$

Oferta cu prețul cel mai scăzut va obține punctajul maxim aferent acestui factor, respectiv **40 de puncte**.

### **II. Termenul de livrare – pondere 30%**

Termenul de livrare are o pondere de **30% din punctajul total** și reprezintă termenul maxim de livrare asumat de ofertant pentru toate produsele incluse în lot, exprimat în zile calendaristice, calculate de la data emiterii ordinului de începere sau a comenzii ferme, după caz.

**Condiții de conformitate**

- Termenul maxim acceptat este de **30 de zile calendaristice**.
- Ofertele care prevăd un termen de livrare mai mare de 30 de zile calendaristice vor fi respinse ca neconforme, fără a fi evaluate din punct de vedere al punctajului.

**Modalitatea de punctare**

Evaluarea termenului de livrare se realizează fără utilizarea unei formule matematice, prin aplicarea următoarei grile de punctaj:

- termen de livrare de maximum **7 zile calendaristice – 30 puncte**
- termen de livrare de **8–10 zile calendaristice – 22 puncte**
- termen de livrare de **11–15 zile calendaristice – 15 puncte**
- termen de livrare de **16–20 zile calendaristice – 8 puncte**
- termen de livrare de **21–29 zile calendaristice – 3 puncte**
- termen de livrare de **30 de zile calendaristice – 0 puncte**

Termenul de **30 de zile calendaristice** reprezintă nivelul minim acceptabil, fără a genera avantaj competitiv.

### **III. Garanția extinsă acordată produselor – pondere 20%**

Garanția extinsă acordată produselor are o pondere de **20% din punctajul total** și reprezintă numărul de luni de garanție suplimentară oferite peste perioada minimă de garanție solicitată prin Caietul de sarcini, respectiv peste **garanția minimă de 3 ani** prevăzută pentru produsul software.

Se punctează exclusiv perioada de garanție care depășește cerința minimă. Oferirea unei garanții egale cu cea minim solicitată nu conduce la acordarea de puncte.

**Punctajul se acordă astfel:**

- garanție suplimentară de minimum **6 luni – 6 puncte**
- garanție suplimentară de minimum **12 luni – 12 puncte**
- garanție suplimentară de minimum **18 luni – 16 puncte**
- garanție suplimentară de minimum **24 luni – 20 puncte**

Depășirea pragului maxim prevăzut nu conduce la acordarea unui punctaj suplimentar peste punctajul maxim de **20 de puncte**.

#### **IV. Perioada de licențiere – pondere 5% (după caz)**

Perioada de licențiere are o pondere de **5% din punctajul total** și reprezintă durata perioadei de licențiere software oferite peste perioada minimă de licențiere solicitată prin Caietul de sarcini.

Se punctează exclusiv perioada de licențiere care depășește cerința minimă. Oferirea unei perioade de licențiere egale cu cea minim solicitată nu conduce la acordarea de puncte.

##### **Punctajul se acordă astfel:**

- perioadă de licențiere suplimentară de minimum **6 luni – 2 puncte**
- perioadă de licențiere suplimentară de minimum **12 luni – 3 puncte**
- perioadă de licențiere suplimentară de minimum **18 luni – 4 puncte**
- perioadă de licențiere suplimentară de minimum **24 luni – 5 puncte**

Depășirea pragului maxim prevăzut nu conduce la acordarea unui punctaj suplimentar peste punctajul maxim de **5 puncte**.

#### **V. Ambalaj din material reciclat – componentă tehnică – pondere 5% (după caz)**

##### **Punctaj maxim factor: 5 puncte**

Se acordă punctaj ofertantului care asigură, pentru echipamentele oferite, ambalaje realizate din material reciclat.

##### **Algoritm de calcul:**

$$Pt(n) = (AMrec_n / AMrec\_max) \times 5$$

unde:

- Pt(n) = punctajul obținut de oferta admisibilă aflată sub evaluare;
- AMrec<sub>n</sub> = procentul de material reciclat din totalul ambalajului ofertei evaluate;
- AMrec\_max = cel mai mare procent de material reciclat din totalul ambalajului ofertelor admisibile.

##### **Documente justificative:**

- declarație de conformitate privind proporția de material reciclat;
- documente emise de producător care confirmă procentul de material reciclat.

În cazul în care ofertantul nu declară procentul de material reciclat sau declară procent 0, nu se acordă punctaj.

Ambalajele care dețin **etichetă ecologică relevantă de tip I** sunt considerate conforme și se punctează corespunzător.

#### **VI. Punctajul total**

Punctajul total al fiecărei oferte admisibile se obține prin însumarea punctajelor acordate pentru fiecare factor de evaluare.

Oferta clasată pe primul loc este cea care obține **punctajul total cel mai mare**, cu respectarea tuturor cerințelor de conformitate și calificare.

#### **Manager proiect,**

Sef.lucr.univ.dr.ing. Alexandru Cezar Vlăduț