



Aprobat  
Decan FICPM,  
Prof. univ.dr. ing. Teodor Măluțan

## INVITAȚIE DE PARTICIPARE

Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu” invită operatorii economici interesați să depună ofertă pentru atribuirea contractului de achiziție publică:

“Cromatograf HPLC, contract 643PED ”– FICPM, invitația nr. 9816 /24.03.2023, CPV: 38432200-4

### Informații generale

#### 1.1 Achizitor

Denumirea: Universitatea Tehnică ”Gheorghe Asachi” din Iași  
Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu”  
Adresa: Bd. Prof. Dimitrie Mangeron nr. 73, 700050  
Responsabil achiziție: ing. Elisabeta Hultuana  
Telefon: 0232-278683 int. 2282; 0751.285427  
Email: elisabeta.hultuana@tuliasi.ro

#### 1.2 Publicarea invitației de participare și a documentelor anexate

[www.tuliasi.ro/administratie/achizitii-publice](http://www.tuliasi.ro/administratie/achizitii-publice)

#### 1.3 Depunerea ofertelor

Ofertele se vor publica pe site-ul <http://sicap-prod.e-licitatie.ro/pub> până la data de 29.03.2023, ora 11<sup>00</sup>.  
Acestea vor avea denumirea și codul CPV specificat în prezenta invitație:

“Cromatograf HPLC, contract 643PED ”– FICPM, CPV: 38432200-4

În catalogul de produse din SICAP se va introduce denumirea serviciului oferat cu extensia – FICPM, și codul CPV așa cum este scris în invitația de participare. Ofertantul care nu folosește aceasta denumire a procedurii riscă să nu fie luat în considerare.

Având în vedere că rezultatul căutarilor în SICAP nu redă întotdeauna toți operatorii participanți este bine să se prenotifice participarea la procedură.

Ofertanții interesați vor transmite oferta tehnico-economică detaliată și pe adresa de email [elisabeta.hultuana@tuliasi.ro](mailto:elisabeta.hultuana@tuliasi.ro), până la data de 29.03.2023, ora 11<sup>00</sup>.

**Oferta financiară va exprima prețul în lei, exclusiv TVA, pentru echipamentul și accesoriile descrise în prezenta invitație, care constituie un singur lot. Prețul va include și transportul la sediul institutiei contractante, asigurarea, punerea în funcțiune, instruirea personalului utilizator.**

**Atentie!** Ofertele care nu respectă aceste cerințe (de a fi postate în SICAP, cu denumirea și codul CPV solicitate în prezenta invitație și nu au fost trimise pe email în termenul solicitat) riscă să nu fie luate în considerare.

#### 1.4 Modul de elaborare a ofertei

Ofertantul trebuie să elaboreze oferta pentru toate produsele/serviciile/lucrările din caietul de sarcini. Dacă sunt împărțite în loturi, ofertantul va trebui să facă ofertă pentru toate produsele dintr-un lot.

Nu vor fi luate în considerare ofertele din care lipsesc repere solicitate în caietul de sarcini.

**Propunerea tehnico-financiară.** Ofertantul va elabora propunerea tehnico-financiară astfel încât aceasta să respecte în totalitate cerințele prevazute în prezenta invitație și să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la preț precum și la alte condiții financiare și comerciale legate de obiectul contractului de achiziție publică. Oferta depusă trebuie să îndeplinească **în totalitate specificațiile tehnice minime obligatorii**, după cum au fost acestea stabilite în prezenta invitație.

Oferta tehnică va include și un tabel de forma:

| A. Specificații tehnice solicitate | B. Specificații tehnice oferite<br>[a se completa de către Ofertant] |
|------------------------------------|--|
| Denumire produs:                   | Marca / modelul produsului   |
| Descriere generală                 | Descriere generală   |
| Specificații tehnice solicitate    | Detaliile specifice și standardele tehnice ale produsului oferat     |
| Accesorii                          |  |
| Termen de garanție                 |  |

Oferta va fi însoțită de fișe tehnice ale producătorilor, cataloage, orice alte documente tehnice care să demonstreze conformitatea cu cerințele din prezenta invitație de participare.

**1.5 Prezentarea ofertei**

Limba de redactare a ofertei: Română

Moneda în care este exprimat prețul contractului: Lei

Perioada minimă de valabilitate a ofertei: 30 zile

**1.6 Termen limită pentru solicitarea clarificărilor privind invitația de participare/caietul de sarcini**28.03.2023 , ora 12<sup>00</sup>.**2. Obiectul contractului****2.1 Tip contract:**Lucrări Produse Servicii **2.2 Denumire contract:**

" Cromatograf HPLC, contract 643PED " – FICPM, invitația nr. 9816 /24.03.2023, CPV 38432200-4

**2.3 Descrierea contractului**

" Cromatograf HPLC, contract 643PED ", CPV 38432200-4

| Nr. crt | Cod CPV    | Denumire produs/descriere   | UM  | Cant |
|---------|------------|---|-----|------|
| 1       | 38432200-4 | <b>Cromatograf HPLC, contract 643PED</b><br>Cromatograf de lichide de inalta performanta (HPLC) cu urmatoarea componenta:<br>-sistem de livrare solvent (faza mobila) cu debit constant preselectabil si sistem de degazare/eliminare pulsatii pompa<br>- sistem automat de prelevare si injectie a probelor (autosampler) cu volum variabil preselectabil<br>-incinta termostata pentru coloane<br>-detector diferential de indice de refractive<br>- sistem PC –workstation cu software adecvat inregistrarii si prelucrarii datelor analitice.<br>Specificații tehnice minime conform caietului de sarcini, anexă la prezenta invitație de participare | buc | 1    |

Notă: specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de „sau echivalent”.

**2.4 Valoarea estimativă a contractului:**

142.857,00 lei (fără TVA)

**2.5 Termen de prestare/execuție**

Maxim 60 zile de la data semnării contractului.

**2.6 Sursa/Surse de finanțare:**

Proiect 643PED/2022, etapa II

**2.7 Locația lucrărilor, locul de livrare a produselor sau de prestare a serviciilor:**

Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu”, Bd. Prof. Dimitrie Mangeron nr. 73, 700050, Iași.

**3. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achiziție publică:**

Achiziție directă

**4. Informații detaliate și complete cu privire la criteriul aplicat pentru stabilirea ofertei câștigătoare**

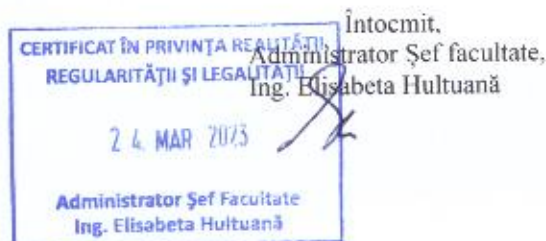
Prețul cel mai scăzut.

**5. Garanția de buna execuție :**

Nu este cazul

**6. Plata prețului contractului**

Se va face prin O.P., în contul de Trezorerie indicat de către operatorul economic, în maxim 30 zile de la recepție, în baza facturii fiscale, contractului de achiziție și a notei de recepție. Prețul contractului nu se actualizează.

**7. Anunț de atribuire**În urma finalizării achiziției directe, autoritatea contractantă va publica, pe pagina proprie de internet [www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice](http://www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice), un anunț de atribuire în termen de 15 zile de la data încheierii contractului.

## Caiet de sarcini

### 1. Date generale

Denumirea achiziției: **Cromatograf HPLC, contract 643PED**

Cromatograf de lichide de înaltă performanță (sistem HPLC)

Cod CPV 38432200-4

Cantitate: 1 buc.

Tipul achiziției : Furnizare produse

Valoare estimată : 142.857,00 lei ( fără TVA)

### 2. Necesitatea și oportunitatea achiziției

Se dorește achiziția unui echipament analitic care va asigura obținerea unor separări de înaltă calitate, pentru metode analitice. Cromatograful HPLC va fi capabil să satisfacă cerințele în termeni de fiabilitate, sensibilitate și selectivitate pentru analiza compoziției chimice – conținut de zahăruri structurale din biomasa (deșeurile agricole – paie, tulpini de porumb) cât și din fluxurile tehnologice generate prin prelucrarea acestora sau a unor compuși poluanți ai apelor uzate generate la valorificarea biomasei constituite de reziduurile agricole lignocelulozice, aspect care constituie subiectul temei de cercetare abordate prin proiectul PED 643/2022 (SUSTECLCR).

Cromatograful HPLC va asigura performanțele analitice necesare pentru satisfacerea nevoilor de cercetare (conform planului de realizare) pe toată durata implementării proiectului.

Este necesară achiziția cromatografului HPLC pentru a putea fi utilizat la atingerea obiectivelor prevăzute în cadrul etapei 2023, în conformitate cu activitățile proiectului, oferind credibilitate și plus-valoare rezultatelor obținute. Astfel, produsul va răspunde la necesitățile analitice ale proiectului și va permite evaluarea rapidă a performanțelor procesului studiat.

Se dorește achiziția unui echipament analitic care va asigura obținerea unor rezultate cu importanță deosebită în ceea ce privește structura hemicelulozelor izolate din materiile prime vegetale prin diferite procedee (deșeurile provenite din culturile agricole), aspect care constituie subiectul temei de cercetare abordate prin proiectul PED 643/2022 (SUSTECLCR).

**Sistemul HPLC** va asigura performanțele analitice necesare pentru satisfacerea nevoilor de cercetare (conform planului de realizare) pe toată durata implementării proiectului.

### 3. Domeniul de aplicare

3.1 Caietul de sarcini conține specificațiile tehnice minime de bază, care trebuie respectate astfel încât potențialii ofertanți să elaboreze propunerea tehnică, corespunzător cu necesitățile autorității contractante.

3.2 Prevederile prezentului Caiet de sarcini sunt obligatorii pentru ofertanți.

3.3 Prevederile prezentului Caiet de sarcini nu anulează obligațiile ofertantului de a respecta legislația, normativele și standardele specifice, aplicabile, aflate în vigoare la data depunerii ofertei.

3.4 Condițiile tehnice și de calitate cuprinse în prezentul Caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice și normativelor din legislația specifică în vigoare.

### 4. Caracteristici tehnice și de performanță sistem HPLC

4.1 Caracteristicile tehnice continuate în prezentul Caiet de sarcini sunt **minimale, obligatorii și eliminatorii**. Ofertele care nu îndeplinesc aceste cerințe sunt declarate neconforme potrivit prevederilor Art. 137, al. (3), litera a) din HG 395/2016 - oferta „nu satisface în mod corespunzător cerințele caietului de sarcini”.

4.2 **Este obligatoriu** ca **sistemul HPLC** oferit să fie disponibil comercial la data depunerii ofertei. Nu vor fi luate în considerare prognoze, estimări sau anunțuri ale ofertantului sau producătorului.

4.3 Produsul **sistemul HPLC** trebuie să fie însoțit de sistemul PC sau laptop cu sistem de operare Windows și software de comandă, control a echipamentului precum și analiza, evaluare sau prelucrare a datelor spectrale.

4.3 Produsul oferit trebuie să fie **nou, an producție 2022-2023**.

#### **4.4 Caracteristici tehnice:**

**Cromatograf de lichide de înaltă performanță (sistem HPLC) va avea următoarea componentă:**

**A. sistem cuaternar de livrare solvent** (faza mobilă) cu debit constant preselectabil și sistem de degazare/eliminarea pulsății pompei;

**B. sistem automat de prelevare și injecție** a probelor (autosampler) cu volum variabil preselectabil; **C. încălțată termostatată** pentru coloane;

**D. detector diferențial** de indice de refracție (RID);

**E. sistem PC** –workstation cu software adecvat înregistrării și prelucrării datelor analitice.

**Toute componentele sistemului HPLC trebuie să poată fi alimentate la o tensiune de 110-240V curent alternativ cu frecvență de 50Hz.**

#### **A. Sistem cuaternar de livrare solvenți care va include:**

**A 1. Pompă cuaternară** pentru livrare solvenți cu următoarele caracteristici tehnice:

- pompa va conține toate accesoriile necesare unei bune funcționări, tavă de solvenți, tubulatură, conectică, ferule, filtre de linie și filtre de solvent;
- pompa va conține standard funcția *VP – Validation Procedure* ce va permite efectuarea testelor / ajustărilor de presiune, debit, etanșeitate, volumul de solvent livrat etc. Caracteristicile liniei de solvent vor putea fi programate de la pompă sau din computer;
- pompa va fi prevăzută cu piston dublu;
- sistemul va fi dotat cu un sistem automat de spălare a pistoanelor;
- setarea debitului: în intervalul( 0,0001 ... la min.10,000 ml/min;
- acuratețea debitului: <1% sau mai bună;
- precizia debitului: +/- 0,06%
- presiunea maximă: min. 44 MPa;
- gradient de concentrație: 0-100% în pași de minim 0.1% sau mai performant la o acuratețe a concentrației de max. 0,5%;
- va trebui să poată realiza: purjare automată;
- va fi necesar să poată fi upgradat cu sistem de monitorizare a nivelului fazei mobile în timp real să se facă cu ajutorul unui senzor de cântărire
- Să poată monitoriza până la 12 vase;
- Să poată compara volumul măsurat de fază mobilă cu consumul pronosticat și să informeze utilizatorul în cazul în care apar diferențe.

•

**A 2. Degazor cu cel puțin 5 canale**, cu următoarele caracteristici tehnice:

- modulul de degazare vacuometrică;
- va conține toată conectica și tuburile pentru conectarea în sistem;
- volum mort pe linie mic.

**A 3. Controler HPLC** cu următoarele caracteristici tehnice:

- controlerul HPLC va avea aceeași arhitectură ca și un computer realizând controlul software și hardware al întregului sistem HPLC, indiferent de configurație. Comunicațiile cu modulele HPLC se vor realiza prin fibră optică iar între controler și computer prin cablu de rețea UTP, prin protocol TCP/IP.
- va dispune de programe de autodiagnosticare pentru fiecare modul din sistemul HPLC. Aceasta este o necesitate pentru a fi conform cu normele GLP sau GMP.

**B. Sistemul automat de introducere a probei (autosampler)** va avea următoarele caracteristici tehnice:

- volumul de injecție: în domeniul 0,1 ... 50  $\mu$ l sau mai bun;
- numărul și volumul de spălare între injecții este programabil;
- metoda de injecție a probei: cu volum variabil de injecție a probei;
- repetabilitatea injecției: RSD<0,5% - volum de injecție 1,0 – 1,9  $\mu$ l;
- RSD<0,25% - volum de injecție 2,0 – 4,9  $\mu$ l;

- RSD<0,15% - volum de injecție peste 5  $\mu$ L;
- contaminare: sub 0,0005% sau mai buna;
- numărul minim de probe procesate: min 160 fiole de 1,5 sau 2 ml
- timp de injecție: 7 s sau mai performant;
- liniaritate: 0,9999;
- presiune maximă: 44 Mpa (=440 bari);
- domeniu pH de lucru: 1 ... 14

### **C. Incinta termostatăă pentru coloane** - caracteristici tehnice:

- incinta va conține un sistem de încălzire - răcire cu elemente Peltier;
- va dispune de trei mecanisme de protecție: senzor electronic programabil pentru temperatura maximă, siguranță termică pentru supratemperatură și un detector de vapori de solvenți pentru sesizarea scurgerilor de lichid;
- va prezenta programare multiplă de la tastatură, de la controlerul HPLC sau de la computer.
- va dispune de ecran cu LCD, de la care se poate urmări starea curentă a sistemului;
- va putea fi reglata pe gama de temperatură: 10 °C sub ambient ... 80 °C, cu o precizie a temperaturii:  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ;
- va putea permite montarea a minim 3 coloane cu lungime cel puțin 300 mm sau minim 6 coloane cu lungime de cel puțin 100 mm;

### **D. Detector diferential de indice de refractie (RID):**

- Domeniu de masurare: 1 - 1.75 RIU
- Zgomot:  $2.5 \times 10^{-9}$  RIU
- Drift:  $1 \times 10^{-7}$  RIU/h
- Control de temperatura: 30 - 60°C
- Volum celula: 9 $\mu$ L sau mai performant.

### **E. Caracteristici desktop PC și software**

#### **E 1. Caracteristici software control sistem HPLC**

- Va lucra sub Windows cu toate facilitățile de securizare oferite de acest sistem de operare;
- Va dispune de toate instrumentele necesare achiziției, interpretării și realizării de rapoarte de analiză cantitativă.
- Va realiza integrarea și controlul tuturor componentelor din sistem.
- Va putea stoca metode de lucru și secvențe de pre-tratare.
- Va putea lucra cu toate componentele sistemului.
- Va realiza controlul, achiziția de date, salvarea metodelor, transferul de metode de pe un sistem compatibil și are posibilitatea de activare a unor setari pe nivele de securitate pentru utilizator. Acestea permit protejarea instrumentul pe bază de parole împotriva utilizării lui de către persoane ne-autorizate.
- Softul trebuie sa fie conform cu protocoalele USP, EP și CFR21 part 11;
- Softul trebuie sa permita utilizatorului sa realizează analize complet automatizate. Procesează cromatograma, realizează calcule asupra peak-urilor cromatografice etc. Se folosește atât pentru analize calitative, de identificare de substanțe, cât și pentru analize cantitative. Se pot identifica maxim 1000 peak-uri prin două metode de lucru: timp de retenție absolut sau timp de retenție relativ. Măsurătorile cantitative se fac după metoda normalizării corectate cu sau fără factor de scală, metoda standard intern sau după metoda curbei absolute de calibrare. Curba de calibrare poate fi realizată din maxim 64 puncte pentru maxim 1000 compuși;
- Softul trebuie sa conțină un numar standard rutine specifice de verificare necesare validărilor hardware și software. Softul dispune de un îndrumător în vederea lucrărilor clasice de mentenanță.
- Utilizatorul se va putea conecta de la orice PC la PC-ul care controleaza instrumentul, pentru efectuarea oricaror operatii: programare metode, prelucrare de date, etc

#### **E 2. Caracteristici computer**

PC brand name, min. 8 GB RAM, min. 1 TB HDD, placa de retea, monitor color 24 inch, DVD-RW, mouse, tastatură Win, sistem de operare Windows 10 sau mai performant.

## 5. Documente însoțitoare

Documente care se transmit de furnizor, solicitate de achizitor:

- a) Declarație de conformitate pentru produs;
- b) Certificat de garanție;
- c) Manuale de utilizare și întreținere;
- d) Lista componentelor livrate

Documentația tehnică: în limba engleză și traducere în limba română, precum și certificat de calitate emis de către firma producătoare.

## 6. Punerea în funcțiune, perioada de garanție și service pe perioada de garanție

1. Perioada de garanție acordată echipamentului – Cromatograf de lichide de înaltă performanță (sistem HPLC) trebuie să fie de minim **24 luni** sau mai mult;
2. Producătorul să asigure piese de schimb și orice alte materiale consumabile pentru minim 10 ani de la încetarea producției modelului.
3. Furnizorul se obligă să asigure în mod gratuit achizitorului suport tehnic și service produsului în perioada de garanție a acestuia.
4. Defecțiunile aparute în perioada de garanție vor fi sesizate furnizorului și aceasta trebuie să asigure repararea echipamentului, cu înlocuirea componentelor defecte într-un interval de timp ce nu poate depăși 5 zile.
5. În perioada de garanție toate piesele de schimb cu defect de fabricație (defect material sau de montaj) și manopera intervențiilor autorizate trebuie să fie gratuite .

## 7. Termen și Condiții de Livrare

- 7.1 Termenul de livrare: maxim 60 zile de la semnarea contractului , cu posibilitate de livrare anticipată.
- 7.2 Livrare: Franco-Beneficiar, cu transport și instruire personal, incluse în pret.
- 7.3 Echipamentul trebuie livrat în condițiile tehnice prevăzute în Cartea tehnică a produsului, cu respectarea cerințelor Caietului de sarcini.

## 8. Condiții de recepție

- 8.1 Recepția se face la sediul beneficiarului și se finalizează prin încheierea unui Proces Verbal de Recepție semnat de ambele părți, după efectuarea testelor/probelor și predarea documentelor de însoțire descrise în Capitolul 5.

Director contract nr. 643PED / 2022  
Șef lucr.dr.ing. Adrian Cătălin PUIȚEL

