

Caiet de sarcini

“Spectrometru FTIR, contract 643PED ” – FICPM

1. Date generale

Denumirea achiziției: Spectrometru FTIR, contract 643PED ,pentru analize probe solide și lichide

Cod CPV: 38433000-9

Cantitate: 1 buc.

Tipul achizitiei : Furnizare produse

Valoare estimata fără TVA: 74.370,00 lei

2. Necesitatea și oportunitatea achizitiei

Spectroscopia în infraroșu cu transformată Fourier (numită și spectroscopie FTIR) este o tehnică spectroscopică ce implică urmărirea interacțiunii dintre radiațiile infraroșii și materia. Aceste interacțiuni sunt direct dependente de structura chimică a acestora, de care de altfel depind și alte proprietăți. Spectroscopia FTIR permit formularea de ipoteze cu privire la structura chimică a polimerilor naturali: identificarea acestora, stabilirea și cuantificarea grupelor functionale și a tipurilor de legături chimice implicate în structura acestora dar poate fi utilizata și pentru analizelor cantitative (determinari de continuturi).

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

Spectrometrul FTIR sigura performantele analitice necesare pentru satisfacerea nevoilor de cercetare (conform planului de realizare) pe toata durata implementarii proiectului.

Este necesara achizitia spectrometrului inca din prima etapa a proiectului pentru a putea fi utilizat la atingerea obiectivelor prevazute, in conformitate cu activitatile proiectului, oferind credibilitate si plus-valoare rezultatelor obtinute. Astfel, produsul va răspunde la necesitățile analitice ale proiectului si permite evaluarea rapida a performantelor proceselor studiate.

3. Domeniul de aplicare

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

3.2 Prevederile prezentului Caiet de sarcini sunt obligatorii pentru ofertanti.

3.3 Prevederile prezentului Caiet de sarcini nu anuleaza obligatiile ofertantului de a respecta legislatia, normativele si standardele specifice, aplicabile, aflate in vigoare la data depunerii ofertei.

3.4 Condițiile tehnice si de calitate cuprinse in prezentul Caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescriptiilor tehnice si normativelor din legislatia specifica in vigoare.

4. Caracteristici tehnice și de performanță spectrometru FTIR

4.1 Caracteristicile tehnice continute in prezentul Caiet de sarcini sunt minimale, obligatorii si eliminatorii. Ofertele care nu indeplinesc aceste cerinte sunt declarate neconforme potrivit prevederilor Art. 137, al. (3), litera a) din HG 395/2016- oferta „nu satisface in mod corespunzator cerintele caietului de sarcini”.

4.2 Este obligatoriu ca spectrometrul FTIR (7500– 350cm⁻¹) ofertat să fie disponibil ca model comercial la data depunerii ofertei. Nu vor fi luate în considerare prognoze, estimări sau anunțuri ale ofertantului sau producătorului.

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

4.4 Produsul ofertat trebuie sa fie nou, an productie 2022.

4.5 Caracteristici tehnice:

4.5.1 Spectrometrul FTIR trebuie să permită analize calitative și cantitative ale probelor solide, lichide și gazoase;

1. Construcție robustă, pentru aplicații care implică folosirea ca instrument pentru utilizare în laborator dar și ca instrument transportabil;
2. Să permită utilizarea unei game largi de module în funcție de aplicație și natura probei
3. Accesoriile și modulele necesare înregistrării spectrelor vor fi interschimbabile, fără unele dedicate și vor avea sisteme de fixare automate;
4. Schimbarea modulelor să nu necesite realiniere optică;
5. Domeniul spectral cel puțin în domeniul (7500-350) cm^{-1}
6. Rezoluție spectrală mai mică de 2 cm^{-1} ;
7. Să prezinte incintă optică desecată, ferestre și divizor de fascicol din KBr;
8. Interferometru Michelson permanent aliniat, cu incidența la 45° și să fie imun la vibrații;
9. Acuratețea frecvenței exprimată ca număr de undă să fie de max. 0.05 cm^{-1} , măsurat cu NIST 1921;
10. Reproducibilitatea numărului de undă de max. 0.005 cm^{-1} , măsurat cu NIST 1921;
11. Raportul semnal-zgomot să fie minim 50000:1;
12. Incintă optică sigilată și desecată;
13. Instrumentul să fie foarte compact având amprenta mică și ușor transportabil; se va livra cu geanta de transport;
14. Să prezinte modul de lucru în transmisie destinat analizelor cantitative, identificărilor, confirmărilor, căutărilor în biblioteci de spectre.
15. Modul pentru analiza transmisiei compatibilă cu suportii standard și să includă suportii pentru pastile din bromura de potasiu, celule lichide și plăci de sare;
16. Card de polistiren trasabil NIST pentru calibrare FTIR;
17. Se va livra cu calculator brand name, monitor și imprimanta color laser;
18. Comunicarea cu sistemul PC să fie realizată prin interfața USB 2 sau superior;
19. Tensiune de alimentare 220-240V, curent alternativ cu frecvența de 50Hz.

Va permite up-gradarea cu următoarele accesorii:

- Interfața de măsură cu modul ATR să prezinte cristalul de contact din diamant cu rezistență mecanică și chimică foarte mare; presa de presare (pentru ATR) care asigură o presiune constantă; LOD 25 ppm; raport semnal-zgomot: min. 15000:1
- Interfața de analiză lichidelor care permite reglarea drumului optic 50-100-250 micrometri fără operațiuni de montare-demontare, optica ZnSe cu autoalinieră, nu funcționează pe baza cuvelor demontabile sau semidemontabile.
- Interfața de reflectanță difuză pentru analiză probelor solide și pulberi,

4.5.2 Caracteristici desktop PC și software

Spectrometrul trebuie livrat însoțit de un sistem desktop PC cu următoarele caracteristici minime: procesor minim Intel I5 sau echivalent, memorie minim 8 GB RAM, SSD minim 256MB, LCD monitor minim 22 inch; tastatură, mouse, imprimantă, sistem de operare Windows 10 - 64 bit și sistem software de comandă și control spectrometru FTIR.

Softul de comandă și control trebuie să permită:

- Să permită crearea de metode de analiză cu standardele de calibrare măsurate;
- Să permită colectarea spectrelor și vizualizarea și prelucrarea matematică a acestora precum și exportul lor în diverse formate;
- Analiza calitativă să se realizeze prin colectarea spectrului și identificarea folosind o bibliotecă de spectre predefinită. Aceasta poate fi o bibliotecă de spectre comercială sau poate fi o bibliotecă creată de utilizator.
- Analiză cantitativă bazată pe legea Beer;
- Să permită crearea de biblioteci de spectre proprii;
- Se va livra cu biblioteci de spectre pentru minim 10000 de compuși.

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

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

1. Perioada de garanție acordată echipamentului Spectrometrului FTIR trebuie să fie de minim **24 luni** sau mai mult;
2. Perioada de garanție acordată pentru interferometru minim 5 ani sau mai mult;
3. Perioada de garanție acordată pentru sursa laser a interferometrului să fie de minim 5 ani sau mai mult;
4. Perioada de garanție acordată pentru sursa IR să fie de minim 3 ani indiferent de numărul de ore de funcționare;
5. Producătorul să asigure piese de schimb și orice alte materiale consumabile pentru minim 10 ani de la încetarea producției modelului.
6. Furnizorul se obliga să asigure în mod gratuit achizitorului suport tehnic și service produsului în perioada de garanție a acestuia.
7. 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.
8. 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: 60 zile de la comanda , dar nu mai târziu de 18.11.2022, 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.

Întocmit,

Director Contract 643PED

Șef lucr.dr.ing. Adrian Cătălin PUIȚEL