



**INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-  
DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI  
MOLECULARE**

Str. Donat, nr. 67-103, 400293, Cluj-Napoca, ROMANIA  
Tel.: +40-264-584037; Fax: +40-264-420042; GSM: +40-731-030060  
e-mail: [itim@itim-cj.ro](mailto:itim@itim-cj.ro), web: <http://www.itim-cj.ro>



Nr. 1152/18.04.2018

## CAIET DE SARCINI

### 1. DATE GENERALE

Denumirea achiziției: **Spectrometru FTIR-NIR (11000 – 350cm<sup>-1</sup>) pentru analize probe lichide și solide**

Cod CPV: 38433000-9

Cantitate: **1 buc.**

Tipul achizitiei : **Furnizare produse**

Valoare estimata: 132.000 lei

### 2. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA

Aplicatiile spectroscopiei vibrationale in conjunctie cu metodele chemometrice in domeniul sigurantei alimentare reprezinta o noua provocare. In ultimii ani, dezvoltarea metodelor de analiza care nu necesita o etapa de preparare prealabila a probelor si care au marele avantaj de a fi rapide constituie o prioritate atat in cercetarile legate de urmarirea proceselor de productie/industriale cat si in cele de control a calitatii si autenticitatii produselor alimentare si a bauturilor. Necesitatea achizitionarii unui **Spectrometru FTIR-NIR (11000 – 350cm<sup>-1</sup>)** este legata de dezvoltarea unor noi metode complementare de analiza a matricilor alimentare, rapide si avand costuri reduse si care sunt esentiale in contextul investigarii unui numar mare de probe.

### 3. DOMENIUL DE APLICARE

3.1 Caietul de sarcini contine specificatiile tehnice minime de baza, care trebuie respectate astfel incat potentialii ofertanti sa elaboreze propunerea tehnica, corespunzator cu necesitatile autoritatii 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 Conditiiile 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 SI DE PERFORMANTA

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 **Spectrometru FTIR-NIR (11000 – 350cm<sup>-1</sup>)** oferat 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 oferat trebuie sa fie nou, an productie 2017-2018.

4.4 Caracteristici tehnice:

- domeniul spectral: minim 11000 – 350 cm<sup>-1</sup>, cu posibilitatea de extindere in domeniul 11000 - 200 cm<sup>-1</sup>;
- rezolutia spectrala minima: 0,4 cm<sup>-1</sup>;
- acurateatea lungimii de unda: minim 0,01 cm<sup>-1</sup>;
- acuratetea fotometrica: minim 0,1% T;
- raportul semnal zgomot de minim 50.000:1 varf-la-varf pentru 1 min. achizitie la 2000 cm<sup>-1</sup> cu rezolutia de 4 cm<sup>-1</sup>;
- minim 6 viteze de scanare de la cel putin 1,5 mm/sec pana la cel putin 50 mm/sec;
- scanare rapida pentru colectarea a cel putin 25 spectre pe secunda
- detectorul IR va include un convertor A/D integrat de tip dual channel pe 24 biti, pentru a evita transmiterea semnalelor analogice de semnal foarte mic pe distante mari;
- spectrometrul se va livra cu un detector IR de tip DLaTGS de inalta sensibilitate si va accepta adaugarea ulterioara a detectorilor de tip MCT raciti cu azot lichid si a detectorilor NIR;
- spectrometrul va permite cuplarea ulterioara simultana cu cel putin 4 accesorii externe diferite; fiecare accesoriu extern se va cupla individual la spectrometru prin intermediul porturilor externe de cuplare; nu se accepta cuplarea unui accesoriu extern prin intermediul unui alt accesoriu extern (pass-through) datorita pierderilor de energie;
- spectrometrul va avea un interferometru cu o constructie optica robusta, care nu se dezaliniaza in timpul functionarii si care nu necesita un sistem dinamic de corectie si mentinere a alinierii; interferometrul trebuie sa asigure functionarea fara uzuri, cu imunitate la socuri, stabilitate la vibratii si la variatii de temperatura; optica interferometrului va fi acoperita cu aur pentru a permite un transfer maxim de energie; garantia minima oferita de producator pentru interferometru trebuie sa fie de cel putin 10 ani;
- sistemul va include un senzor electronic de umiditate, care sa indice gradul de desicare al cailor optice;
- spectrometrul trebuie sa includa o sursa IR ceramica pentru domeniul MIR, stabilizata electronic, cu durata mare de functionare; sursa va fi garantata de producator cel putin 5 ani;
- spectrometrul va fi echipat cu un laser de tip solid-state (cu semiconductori) termo-stabilizat. Laserul va fi garantat de producator cel putin 10 ani;

- starea de functionare a componentelor spectrometrului precum sursa, laserul, detectorul, interferometrul si elementele de automatizare a operarii vor fi **permanent monitorizate de catre software** pentru a asigura operarea in parametri optimi ;
- compartimentul pentru probe va fi purjabil;
- spectrometrul va fi echipat cu o unitate interna de validare prevazuta cu materiale de referinta pentru rulara automata a testelor OQ/PQ
- spectrometrul va fi dotat cu un sistem de ajustare a energiei IR de tip disc cu aperturi fixe cu cel putin 10 pozitii, pentru reproductibilitate maxima ;
- cuplarea echipamentului la calculator se va face prin interfata tip Ethernet pentru a permite conectarea la o retea locala si diagnosticul de la distanta.
- spectrometrul va beneficia de suport tehnic complet din partea producatorului, asigurandu-se piese de schimb si manopera calificata pentru cel putin 10 ani de la data punerii in functiune.

### **Pachet software pentru spectroscopie IR**

- spectrometrul se va livra cu soft de comanda si achizitie spectre, validat, pe platforma Windows, care va avea urmatoarele functii minimale:
  - evaluarea datelor;
  - controlul si reglarea spectrometrului si a parametrilor de lucru ai acestuia;
  - recunoasterea automata a accesoriilor;
  - validarea preciziei aparatului;
  - achizitia spectrelor;
  - deconvolutiuni spectrale, calcule spectrale;
  - operare prin retea – interfata Ethernet;
- software-ul IR trebuie sa fie validat;
- software-ul trebuie sa fie conform cu normele GMP/GLP;
- software-ul trebuie sa fie de tipul all-in-one, care sa permita masurarea, manipularea si evaluarea datelor 3D si analiza multi-factoriala;
- software-ul trebuie sa permita cautarea in biblioteci de spectre diverse precum si construirea de biblioteci de spectre proprii, cu editor incorporat si posibilitati de personalizare;
- in cazul cuplajului cu accesorii externe, software-ul trebuie sa permita controlul si analiza datelor provenite de la aceste accesorii (analizor termogravimetric, gaz cromatograf, microscop IR);
- software-ul trebuie sa permita analiza spectrala tridimensionala a spectrelor TG-FTIR si GC-FTIR, afisarea imaginilor IR, corelarea datelor 3D cu spectrele componentelor individuale si analiza PCA (Principal Component Analysis) a datelor 3D;

### **Celula de lichide pentru analiza in transmisie**

Celula trebuie sa fie demontabila si sa includa: suportul pentru celula, un set de 6 distantiere cu drum optic variabil intre 0.05 si 1mm si o pereche de ferestre de KBr.

**Kit (pastilare KBr) pentru analiza in transmisie a probelor solide** ce contine: presa, matrita, suportul pentru probe de 7mm.

Spectrometrul se va livra cu un calculator compatibil.

4.5 Specificațiile tehnice și de calitate ale produsului oferit trebuie susținute **obligatoriu** de documentații și fișe tehnice.

## **5. DOCUMENTE ÎNSOTITOARE**

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. CONDIȚII DE GARANȚIE**

6.1 Furnizorul trebuie să garanteze achizitorului că produsul furnizat este nou, nefolosit și anul de fabricație este 2017-2018.

6.2 Furnizorul trebuie să asigure garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele echipamentului livrat pentru o perioadă de minimum **2 ani**

## **7. SERVICE PE DURATA PERIOADEI DE GARANȚIE**

7.1 Furnizorul se obligă să asigure în mod gratuit achizitorului suport tehnic și service produsului în perioada de garanție a acestuia.

7.2 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.

7.3 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 .

## **8. TERMEN ȘI CONDIȚII DE LIVRARE**

8.1 Termenul de livrare: 5 săptămâni de la comanda , cu posibilitate de livrare anticipată.

8.2 Livrare: ***Franco-Beneficiar INCDTIM Cluj***, cu transport și instruire personal, incluse în preț.

8.3 Echipamentul trebuie livrat în condițiile tehnice prevăzute în Cartea tehnică a produsului, cu respectarea cerințelor Caietului de sarcini.

## **9. CONDIȚII DE RECEPȚIE**

9.1 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.

9.2 Daca in cazul receptiei se constata ca produsul nu respecta in totalitate conformitatea componentelor sau integritatea lor, ca nu sunt respectate specificatiile tehnice din Caietul de sarcini sau din Cartea tehnica, furnizorul va fi obligat sa remedieze neconformitatile pe loc sau in decurs de maximum 3 zile lucratoare de la constatarea lor. Neconformitatile vor fi consemnate intr-o Nota de constatare.

## **10. MODALITATI DE PLATA**

10.1 Plata se va face prin ordin de plată, în termen de 30 zile, de la primirea facturii emisa in baza Procesului Verbal de recepție, punerea in functie si instruirea personalului operator al beneficiarului.

**Director proiect**

**Dr. Alina MAGDAS**

**Elaborat**

**Teh. Ioana CUREAN**