



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

Str. Donath 65-103, 400293, Cluj-Napoca, ROMANIA
Tel.: +40-264-584037; Fax: +40-264-420042; GSM: +40-731-030060
e-mail: itim@itim-cj.ro, web: <http://www.itim-cj.ro>



005

CAIET DE SARCINI
Spectrometru de masa cu trapa ionica

Director General
Dr. Ing. Adrian Bot

I. DOMENIU DE UTILIZARE

Echipamentul „Spectrometru de masa cu trapa ionica”, intr-un sistem cuplat HPLC/MS (Cromatograf de lichide de inalta performanta/Spectrometru de masa), este destinat detectatiei unor compusi moleculari aflati sub forma de urme.

Spectrometrul de masa se va cupla cu **Cromatograful de lichide UHPLC ACCELA existent**, producator *Thermo Fisher Scientific, SUA*, pentru a forma un sistem integrat care sa permita realizarea unor investigatii stiintifice la nivel molecular.

II. CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE

1. Spectrometrul de masa cu trapa ionica trebuie să fie compus din:

- a) Sursa de ionizare;
- b) Sistem optic de transfer;
- c) Sistem de vid;
- d) Sistem de detectie;
- e) Valva automata pentru devierea eleuentului de la HPLC;
- f) Pompa de tip seringa pentru introducerea directa a probelor in spectrometru;
- g) Generator de azot;
- h) Hardware si software.

2. Echipamentul *Spectrometru de masa cu trapa ionica* trebuie sa permita conectarea cu *Cromatograful de lichide UHPLC* tip *ACCELA* produsa de firma Thermo Fisher Scientific, SUA aflat in dotarea INCDTIM, si intreg sistemul LC-MS sa poata fi operat si controlat in mod unitar de un software unic.

3. Oferta trebuie sa includa si *Kitul de accesorii pentru instalare si punere in functiune*.

III. CARACTERISTICI TEHNICE SI DE PERFORMANTA

Caracteristicile tehnice continute in prezentul Caiet de sarcini sunt **minimale, obligatorii si eliminatorii**. Ofertele care **nu indeplinesc** aceste cerinte sunt declarate **neconforme** (Art. 36(2)a din HG 925/2006).

1. Spectrometru de masa cu trapa ionica

1.1 **Tip:** analizor de masa cu trapa ionica tridimensionala pentru experimente MSⁿ (n = 1–10)

1.2 **Domeniu de masa:** (15-4000) unitati atomice de masa sau mai larg.

1.3 **Sensibilitate:** minimum 2×10^{-12} g.

1.4 **Rezolutie:** mai buna sau egala cu 0,3 FWHM (Full Width Half Maximum)

1.5 **Timp de comutare a polaritatii ionilor scanati:** < 100 msec.

1.6 **Moduri de scanare:**

a) Modul „Full Scan” – permite baleerea intregului spectru de masa pentru identificarea rapida a compusilor necunoscuti;

b) Modul SIM (Selected Ion Monitoring) – permite scanarea de ioni selectati, specifici compusului urmarit in analiza;

c) Modul MS/MS – permite generarea de spectre cu sensibilitate ridicata;

d) Modul SRM (Selected Reaction Monitoring) – pentru analize LC/MS/MS uzuale;

e) Modul MSⁿ, (n=1-10) - pentru studii de fragmentari multiple).

1.7 Spectrometrul de masa trebuie sa fie livrat cu **o sursa de ionizare electrospray** (ESI) care sa permita operarea cu debite in domeniul (1 µL/min–1 mL/min) si care la injectia a 2 pg de rezerpina in modul de lucru MS/MS sa permita obtinerea unui raport semnal/zgomot de cel putin 100:1.

1.8 Spectrometrul de masa trebuie sa fie livrat cu **o sursa de ionizare chimica la presiune atmosferica** (APCI) care sa permita operarea cu debite in domeniul (50 µL/min–2 mL/min) si care la injectia a 2 pg de rezerpina in modul de lucru MS/MS sa permita obtinerea unui raport semnal/zgomot de cel putin 100:1.

1.9 **Sistem de vid:** cu pompa turbomoleculara.

1.10 Echipamentul trebuie sa contina **o pompa de tip seringă** care sa permita infuzia directa a probelor in spectrometru de masa si care sa fie controlata automat din software-ul sistemului.

1.11 Echipamentul trebuie sa contina **o valva controlata automat** din software-ul sistemului si care sa permita devierea eluentului de la HPLC catre reziduuri.

1.12 Echipamentul trebuie sa fie livrat cu **un generator de azot** care sa asigure un debit de azot in concordanta cu cerintele spectrometrului oferat.

1.13 Echipamentul trebuie sa fie livrat cu **un calculator si monitor** in configuratia recomandata de producatorul spectrometrului de masa.

1.14 Echipamentul trebuie sa fie livrat cu **software** care permita operarea si controlul intregului sistem LC-MS mentionat anterior.

1.15 Sistemul oferat trebuie sa afiseze, achizitioneze, memoreze si manipuleze informatii spectrale de masa si spectrale UV-VIS de la detectorul HPLC Accela diode-array.

1.16 Intretinerea sursei de ionizare si depanarea intregii parti electronice a sistemului oferat trebuie sa poata fi facuta fara oprirea sistemului si a pompei de vid.

Nota: (i) In oferta tehnica, fiecare specificatie tehnica a prezentului Caiet de sarcini trebuie sustinuta cu extrase din fisele tehnice, cataloagele sau manualele echipamentului si din documentatiile elaborate de producator.

(ii) Orice specificatie tehnica ce nu poate fi demonstrata prin unul din mijloacele de la pct.-ul (i) nu va fi luata in considerare si se va considera ca echipamentul oferat nu indeplineste cerinta respectiva.

IV. DOCUMENTE INSOTITOARE

1. Documente care se transmit de contractant, solicitate de achizitor pentru a insoti echipamentul furnizat:

- a) Declaratie de conformitate pentru produs;
- b) Certificat de garantie;
- c) Manuale de utilizare si intretinere;
- d) Lista componentelor livrate.

V. INSTRUIREA PERSONALULUI

1. Se va asigura instruirea personalului utilizator in momentul instalarii echipamentului la sediul beneficiarului de catre personal autorizat.

3. Perioada de instruire a personalului va fi de minimum 3 zile.

2. Toate materialele de instruire și manualele vor fi scrise în limba romana sau engleză și vor conține toate informațiile necesare pentru operarea și întreținerea sistemului de către personalul autorizat.

VI. CONDIȚII DE GARANȚIE

1. Producatorul trebuie sa garanteze beneficiarului ca:

(i) toate componentele incorporate sunt noi, nefolosite si corespund ultimelor generatii;

(ii) echipamentul oferat nu este un produs demo, reconditionat (*refurbished*), sau refuzat de alt beneficiar.

2. Perioada de garanție este de **12 luni** de la data punerii în funcțiune a echipamentului.

VII. SERVICE PE DURATA PERIOADEI DE GARANTIE

1. Timpul de intervenție de la data sesizării defectiunii trebuie să fie de *maximum 3 zile lucratoare* de la sesizarea beneficiarului.
2. În perioada de garanție service-ul echipamentului și piesele ce se vor defecta se vor **înlocui cu titlu gratuit**.
3. Furnizorul trebuie să asigure componente care să înlocuiască componentele defecte pe întreaga durată de reparație a echipamentului.

VIII. CERINTE DE PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATEA MUNCII SI PREVENIRE A INCENDIILOR

1. Furnizorul va respecta încadrarea produselor în cerințele HG nr. 1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

IX. CERINȚE DE AMBALARE, MARCARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, MANIPULARE

1. Furnizorul va efectua ambalarea echipamentului astfel încât să asigure integritatea acestuia pe durata manipularilor, transportului și depozitării. Ambalajele vor fi marcate conform normelor internaționale, astfel încât să fie asigurată integritatea la manevre de manipulare și condiții meteorologice nefavorabile.
2. Produsele vor fi marcate în conformitate cu standardele enumerate și aplicabile fiecărui caz în parte; se va aplica marcajul CE acolo și de câte ori este necesar.

X. TERMEN SI CONDITII DE LIVRARE

1. Livrare: *Franco-Beneficiar INCDTIM Cluj*, cu transport, montare și instruire, incluse în pret.
2. Termenul de livrare, instalare și punere în funcțiune: **2 luni de la data semnării Contractului de achiziție**.

XI. CONDITII DE RECEPTIE

1. Recepția se finalizează prin încheierea unui *Proces Verbal de Recepție* semnat de ambele părți.

Responsabil echipament

Zaharie Moldovan

Sef Compartiment Achizitii

Dumitru Chincisan

Director Tehnic

Gabriel Popeneciu