



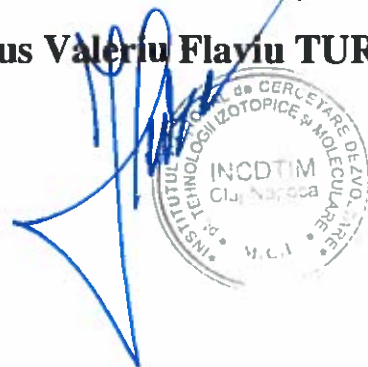
**INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE- DEZVOLTARE
PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI MOLECULARE**
Str. Donat 67-103, 400293, Cluj-Napoca, ROMANIA
Tel.: +40-264-584037; Fax: +40-264-420042; GSM: +40-731-030060
e-mail: itim@itim-cj.ro, web: <http://www.itim-cj.ro>



Nr. înreg. 375/09.02.2023

CAIET DE SARCINI
SPECTROFLUORIMETRU

Director General,
Romulus Valeriu Flayiu TURCU





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

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



1. INFORMAȚII GENERALE

1.1 Obiectul achizitiei

În cadrul proiectului: Programul-nucleu din cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027, contract nr. 27N din 03.01.2023, derulat de INCDTIM se dorește achiziționarea unui **Spectrofluorimetru** necesar dezvoltării Laboratorului de spectroscopie optică din Departamentul de Fizica Moleculară și Biomoleculară.

1.2 Domeniul de utilizare

Echipamentul dorit a se achiziționa este destinat pentru măsurarea fluorescenței probelor lichide și solide cu aplicații în foto-fizică, foto-chimie, nanomateriale, tehnologie cuantică.

1.3 Domeniul de aplicare al *Caietului de sarcini*

(i) Prezentul *Caiet de sarcini* stabilește condițiile privind cerințele tehnice minime de bază, care trebuie respectate de către ofertanți, astfel ca propunerea tehnică să corespundă cu necesitățile beneficiarului.

(ii) Prevederile *Caietului de sarcini* sunt obligatorii pentru ofertanți.

(iii) 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.

(iv) Condițiile tehnice și de calitate stipulate în prezentul *Caiet de sarcini* au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice și normativelor din legislația specifică în vigoare.

2. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI DE PERFORMANȚĂ

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

2.2. Cerințele 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” (cf. Art. 156, al.(1), lit. b) și al. (3) al Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare).

2.3. În oferta tehnică, fiecare cerință tehnică a prezentului *Caiet de sarcini* trebuie susținută cu extrase din fișele tehnice, cataloagele sau manualele echipamentului și din documentațiile elaborate de producător. Propunerea tehnică va conține un comentariu, articol cu articol, al cerințelor solicitate unde se va indica documentul în care se face referire la respectarea fiecărei cerințe tehnice.

2.4. Orice cerință tehnică ce nu poate fi demonstrată prin unul din mijloacele de la pct.-ul 2.3 nu va fi luată în considerare și se va considera că echipamentul ofertat nu îndeplinește cerința respectivă.

2.5 **Spectrofluorimetrul** trebuie să fie compus, în principal, din următoarele **unități funcționale**:

- a. Spectrofluorimetrul propriu-zis;
- b. Sferă integratoare pentru determinarea randamentului cuantic;
- c. Suport pentru o singură probă cu control rapid al temperaturii;



- d. Suport pentru măsurarea probelor solide;
- e. Accesoriu pentru măsurarea polarizării și a anizotropiei;
- f. Computer și Software pentru achiziția, vizualizarea și procesarea datelor.

3. SPECIFICAȚIILE TEHNICE ALE ECHIPAMENTULUI

3.1 Spectrofluorimetric propriu-zis cu următoarele componente și caracteristici:

- (i) Sursă de lumină: lampă Xe 150 W, CW, cu excitație în domeniul UV-NIR
- (ii) Monocromator tip Czerny-Turner pentru excitație cu rețea de difracție cu minim 1200 linii/mm
- (iii) Monocromator tip Czerny-Turner pentru emisie cu rețea de difracție cu minim 1200 linii/mm
- (iv) Lățime de bandă: (0–30) nm, ajustabilă continuu din software pentru excitație și emisie
- (v) Precizia lungimii de undă: cel mult ± 0.5 nm
- (vi) Timp de integrare: cel puțin 1 ms–160 s
- (vii) Detecor de bază: Fotomultiplicator (PMT), domeniu spectral minim (185 – 980) nm
- (viii) Detector de referință: Fotodiodă de siliciu îmbunătățită pentru UV
- (ix) Suport filtre pentru excitație și emisie
- (x) Raport semnal-zgomot (banda Raman a apei): cel puțin 10.000:1 (metoda FSD)
- (xi) Viteze de scanare maximă: 80 nm/secundă
- (xii) Suport pentru măsurare probe lichide: include cuvă de cuarț
- (xiii) Existența unui al doilea port care să permită upgradare cu un al doilea detector cu domeniul spectral până la cel puțin 1.500 nm, cu rețea de difracție corespunzătoare și oglindă de selectare, controlate din software

3.2 Sferă integratoare pentru determinarea randamentului cuantic în probe solide și lichide cu următoarele componente și caracteristici:

- (i) Diametru interior: minim 120 mm
- (ii) Reflectivitate: > 95% în domeniul spectral minim (250 – 2500) nm
- (iii) Suport specific pentru probe solide și/sau pulberi amplasat astfel încât să minimizeze posibilitatea contaminării sferei
- (iv) Sistem pentru suport de probe pentru cuve de 10 mm montat central
- (v) Sfera integrată cu două porturi pe emisie, două pe excitație, care pot fi închise cu dopuri din același material ca suprafața internă a sferei
- (vi) Trebuie să includă cupe pentru probe solide și/sau pulberi cu lamele de acoperire, dop de fund și suport pentru cuvă de lichide, conectivitate de electroluminescență (EL) pentru EL – randament cuantic și conectori de purjare a gazului pentru tubulatură
- (vii) Set de filtre de densitate neutră pentru experimente de randament cuantic al fluorescenței: 0.03–3.0 OD, dimensiune 50x50 mm

3.3 Suport pentru o singură probă cu control rapid al temperaturii

- (i) Adaptat pentru cuve standard: 12,5x12,5 mm, 10 mm drum optic
- (ii) Controlul temperaturii probelor de la -15°C până la +105°C
- (iii) Asigurarea de rampe de temperatură
- (iv) Controlat prin software



(v) Prevăzut cu un dispozitiv de circulator de apă extern

3.4 Suport pentru măsurarea probelor solide

(i) Să permită vizualizarea fluorescenței feței frontale a filmelor subțiri, a pulberilor, a granulelor, a hârtiei, a fibrelor, sau a lamelelor microscopice

(ii) Să permită un unghi de aliniere variabil pentru optimizarea semnalului

3.5 Accesoriu pentru măsurarea polarizării și a anizotropiei

(i) Sa includă polarizori tip Glan-Thompson

(ii) Domeniu spectral: minim (250 – 1700) nm atât pentru excitare, cât și pentru emisie

(iii) Selectare automată din software

3.6 Computer de tip desktop compatibil cu sistemul oferit

(i) Sistem de operare Windows (minim Windows 10)

(ii) Procesor Intel minim i5, minim 2,1 GHz

(iii) Memorie RAM minim 16 GB

(iv) Sistem de memorie (storage): SSD, minim 256 Gb

(v) Placă de video integrată sau dedicată care satisface cerințele software-lui Spectrofluorimetrului

(vi) Placă de rețea (Ethernet) RJ45 1GbE Procesor Intel.

(vii) Port USB 2.0 minim 1

(viii) Port USB 3.2 minim 3

(ix) Sursă de alimentare minim 300W

(x) Mouse și tastatură

(xi) Monitor TFT IPS cu diagonală minim 21"

(xii) Microsoft Office Standard Edition

3.6 Software pentru achiziția, vizualizarea și procesarea datelor

(i) Asigură control complet al sferei integratoare, modulului de polarizare cu măsurători de anizotropie, și a modulului pentru controlul temperaturii

(ii) Asigură control complet pentru măsurarea spectrelor de excitare, emisie, spectre sincron, măsurători cinetice, matrici de scanare 3D excitare-emisie, măsurători de emisie la o singură lungime de undă

(iii) Asigură vizualizări de date păstrând pentru fiecare experiment grafice, tabele și note

(iv) Asigură procesarea matematică a spectrelor achiziționate (ex. zoom și scalare, gasire benzi, interpolare și extrapolare), vizualizarea lor, precum și achiziția datelor experimentale

(v) Aplică parametrii de calibrare ai instrumentului automat pentru fiecare metodă

4. DOCUMENTE ÎNSOȚITOARE

4.1 Documente care se transmit de contractant, solicitate de achizitor pentru a însoți echipamentul furnizat, la momentul livrării:

- a. Declarație de conformitate cu prevederile HG 1022/2002, HG 457/2003 și Directivei EU 2004/108/EC;
- b. Certificat de garanție;
- c. Manuale de utilizare și întreținere;
- d. Lista componentelor livrate



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

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



5. INSTRUIREA PERSONALULUI

5.1 Se va asigura instruirea pe o perioadă de minim 5 zile a cel puțin 3 persoane din partea beneficiarului în momentul instalării, punerii în funcțiune și testării echipamentului la sediul beneficiarului, ocazie cu care se vor demonstra toate specificațiile tehnice ale echipamentului oferat.

5.2 Instruirea privind modul de utilizare și întreținere al echipamentului va fi realizată de către personalul autorizat al producătorului / persoane împuternicite de acesta.

5.3 Toate materialele de instruire și manualele vor fi în limba română sau engleză și vor conține toate informațiile necesare pentru operarea și întreținerea sistemului.

6. CONDIȚII DE GARANȚIE

6.1 Furnizorul trebuie să garanteze beneficiarului că:

- toate componentele încorporate sunt noi, nefolosite;
- echipamentul oferat nu este un produs demo, recondiționat (*refurbished*), sau refuzat de alt beneficiar.

6.2 Perioada de garanție: *minimum 12 luni* de la data punerii în funcțiune a echipamentului.

7. SERVICE PE DURATA PERIOADEI DE GARANȚIE

7.1 Termenul de intervenție în caz de avarie trebuie să fie de *maximum 3 zile* de la sesizarea beneficiarului.

7.2 În perioada de garanție, cheltuielile privind piesele defecte și cele necesare pentru mentenanță corectivă, precum și costurile de transport și manopera aferentă lucrărilor de reparație și de mentenanță corectivă ale echipamentului vor cădea în sarcina furnizorului. Orice alte lucrări, se vor efectua în baza unei comenzi sau contract trimise de beneficiar furnizorului.

7.3 Furnizorul trebuie să asigure componente originale care să înlocuiască componentele defecte pe întreaga durată de reparație a echipamentului.

7.4 Lucrările de instalarea, mentenanță și service pentru echipamentul oferat trebuie să fie asigurat de către personal specializat în instalarea acestui tip de echipamente, instruit și/sau autorizat de către producător / de persoane împuternicite de acesta pentru efectuarea acestor operațiuni. (Se vor prezenta acte doveditoare ale instruirii personalului și/sau ale autorizării din partea producătorului / persoane împuternicite de acesta.

8. CERINȚE DE PROTECȚIA MEDIULUI, SECURITATEA MUNCII ȘI PREVENIRE A INCENDIILOR

8.1 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.

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

9.1 Furnizorul va efectua ambalarea echipamentului astfel încât să asigure integritatea acestuia pe durata manipulărilor, transportului și depozitării. Ambalajele vor fi marcate conform normelor



**INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE SI MOLECULARE**
Str. Donat 67-103, 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>



internaționale, astfel încât să fie asigurată integritatea la manevre de manipulare și condiții meteorologice nefavorabile.

9.2 Echipamentele vor fi marcate în conformitate cu standardele în vigoare.

10. TERMEN ȘI CONDIȚII DE LIVRARE ȘI PLATĂ

10.1 Livrare: *Franco-Beneficiar INCDTIM Cluj*, cu transport și instalare incluse în preț.

10.2 Termenul de livrare: **5 luni de la data semnării Contractului de achiziție.**

10.3 Termen și modalitate de plată: **Plata prin ordin de plată în termen de 30 de zile de la data facturii emisă în baza Procesului verbal de recepție.**

11. CONDIȚII DE INSTALARE ȘI RECEPȚIE

11.1 Recepția cantitativă și calitativă și instalarea echipamentului se fac la sediul INCDTIM.

11.2 Recepția echipamentului se finalizează prin încheierea unui *Proces Verbal de Recepție*.

**Compartiment Intern Specializat în
Domeniul Achizițiilor,**

Dr. ing. Radu Pop

Director Proiect,

Dr. Attila BENDE

Responsabil echipament,

Dr. Alexandra Falamas