



**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. 2131/... 06.08.2024

## CAIET DE SARCINI

### SISTEM PENTRU ANALIZA IZOTOPICA A APEI

Aprobat

Director General,

**Dr. Claudiu-Ortensiu FILIP**





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>



## 1. INFORMAȚII GENERALE

### 1.1 Obiectul achiziției

În cadrul proiectului: Programul-Nucleu din cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027, contract nr. 27N/03.01.2023, derulat de INCDTIM se dorește achiziționarea unui **Sistem pentru analiza izotopica a apei**, destinat determinărilor de concentrații izotopice ale  $^2\text{H}$  și  $^{18}\text{O}$  din probe de apă lichidă.

### 1.2 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

**2.1** 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. 5, 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” (Art. 156, alin. (1), lit. b) 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 în limba română sau engleză.

**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** Structura Sistemului ofertat trebuie să conțină cel puțin următoarele unități:

- Analizor izotopic;
- Vaporizatorul de precizie ridicată;
- Autosampler;
- Pompă de vid externă pentru analizor;
- Calculator și software dedicat.

## 3. SPECIFICAȚII TEHNICE



**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>



**3.1 Tip:** echipament de măsură de mare precizie și rapiditate bazat pe tehnica „Cavity Ring-Down Spectroscopy” (spectroscopie de absorbție).

**3.2 Analizor izotopic**

- (i) Precizie minimă: 0.03 ‰ pentru  $\delta^{18}\text{O}$  respectiv 0.2 ‰ pentru  $\delta^2\text{H}$
- (ii) Deriva maximă în 24h: 0.3 ‰ pentru  $\delta^{18}\text{O}$  respectiv 1.0 ‰ pentru  $\delta^2\text{H}$ ;
- (iii) Frecvența de măsurare (fază gazoasă): ~ 1 Hz;
- (iv) Monitorizare precisă a lungimii de undă laser până la 2 MHz pentru cuantificarea caracteristicilor spectrale;
- (v) Cavitatarea de măsurare a analizorului: să aibă un volum de probă < 35 ml, permițând un debit extrem de rapid al probei de gaz și o memorie minimă;
- (vi) Domeniul de presiune al probei: (40 – 133) kPa sau mai larg;
- (vii) Comutare automată de la probe la standarde, pentru calibrare;
- (viii) Număr de determinări izotopice: minim 24 probe/zi (6 injectări pentru aceeași probă, 60 minute per probă);
- (ix) Domeniul temperaturii de funcționare: (10 - 35)°C sau mai larg pentru probe în stare lichidă;

**3.3 Vaporizator**

- (i) Destinat pentru analiza probelor de apă în stare lichidă;
- (ii) Să permită utilizarea atât pentru probe de apă dulce, cât și pentru ape cu TDS (total solide dizolvate) mai mic de 200 ppm;
- (iii) Domeniul de determinări izotopice: (1000 – 40000) ppm sau mai larg;
- (iv) Precizia minimă garantată la 12500 ppm: 0.0150/0.050 ‰ pentru  $\delta^{18}\text{O}$  și 0.400/0.200 ‰ pentru  $\delta^2\text{H}$ , la 10/100 secunde;
- (v) Să fie echipat cu o pompa de vid pentru vehicularea probei.

**3.4 Autosampler**

- (i) Să aibă posibilitatea de a opera cu minim 100 fiole cu probă la o încărcare;
- (ii) Prelucrarea unui set de probe în vederea înregistrării rezultatelor izotopice să se efectueze în mod automat;
- (iii) Să conțină accesoriile de cuplaj între autosampler și vaporizator, respectiv analizor.

**3.5 Calculator și software**

- (i) Calculatorul să fie dotat cu sistemul de operare minim Windows 10;
- (ii) Calculatorul să prezinte placa de achiziție a datelor, specifică, inclusă;
- (iii) Monitor cu diagonala de minim 21”, tastatură+mouse;
- (iv) Software-ul să permită controlul întregului sistem de analiză precum și achiziția și prelucrarea datelor achiziționate;
- (iv) Rezultatele trebuie să fie raportate specific fiecărei injectări.



**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>



### **3.6 Accesorii și piese de primă dotare**

(i) Oferta trebuie să includă toate accesoriile și consumabilele necesare instalării și punerii în funcțiune pentru demonstrarea performanțelor echipamentului oferat.

### **3.7 Cerințe privind condițiile de amplasare a echipamentului**

Oferta trebuie să conțină specificații pentru necesarul de utilități – alimentare electrică, gaze de lucru etc. - și spațiul de amplasare necesar pentru echipamentul oferat.

## **4. DOCUMENTE ÎNSOȚITOARE**

**4.1. Documente** care se transmit de contractant, solicitate de achizitor pentru a însoți fiecare echipament furnizat, la momentul livrării:

- Declarație de conformitate pentru produs conform prevederilor HG 1022/2002, HG 457/2003 și a Directivei EU 2004/108/EC;
- Certificat de garanție;
- Manuale de utilizare și întreținere;
- Lista componentelor livrate.

## **5. INSTRUIRE PERSONAL**

**5.1** Se va asigura instruirea privind modul de utilizare și întreținere al echipamentului în momentul instalării și punerii în funcțiune a echipamentului de către personal autorizat.

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

## **6. CONDIȚII DE GARANȚIE**

**6.1** Furnizorul trebuie să garanteze beneficiarului că:

- Toate componentele încorporate sunt noi, nefolosite și corespund ultimelor generații;
- Sistemul oferat nu este un produs demo, recondiționat sau refuzat de alt beneficiar.

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

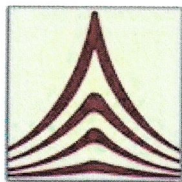
## **7. SERVICE PE DURATA PERIOADEI DE GARANȚIE**

**7.1** Timpul de intervenție trebuie să fie de maximum 3 zile lucrătoare de la sesizarea beneficiarului.

**7.2** În perioada de garanție service-ul echipamentului și piesele care se vor defecta se vor înlocui cu titlu gratuit.

**7.3** Furnizorul trebuie să asigure componente originale care să înlocuiască componentele defecte pe întreaga durată de garanție 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.



**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>



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

**8.1** Pe parcursul îndeplinirii contractului se vor respecta prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare, precum și celelalte acte normative conexe sau subsecvente.

**8.2** Pe parcursul îndeplinirii contractului se va respecta legislația în vigoare în domeniul protecției mediului, informații relevante putând fi obținute de la Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

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

**9.1** Furnizorul va realiza 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.

**9.2** Echipamentul va fi marcat în conformitate cu standardele în vigoare.

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

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

**10.2.** Termen de livrare, instalare și punere în funcțiune: **maximum 12 săptămâni de la data semnării Contractului de achiziție, dar nu mai târziu de 28 noiembrie 2024.**

## **11. CONDIȚII DE RECEPȚIE**

**11.1.** Recepția echipamentelor se finalizează prin încheierea unui *Proces Verbal de Recepție* semnat de către ambele părți.

**DIRECTOR PROIECT,  
Dr. Alina Magdas**

**Responsabil echipament**

**Dr. Gabriela Cristea/  
Dr. Ing. PUSCAS, ROMULUS**