



**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. 2476/03.10.2023

CAIET DE SARCINI

ACHIZITIE ECHIPAMENTE LABORATORUL DE CHIMIE

Director General

Dr. Claudiu-Ortensie FILIP



1. INFORMATII GENERALE

1.1 Obiectul achizitiei

(i) În cadrul proiectului „**Boosting the energy storage performance of supercapacitor materials by controlling the paramagnetic centers**”, derulat de INCDTIM Cluj Napoca în cadrul Planului Național de Redresare si Reziliență PNRRR/2022/C9/MCID/I8, se dorește dezvoltarea *Laboratorului de chimie al departamentului de Fizica sistemelor nanostructurate* prin dotarea acestuia cu echipamente care sa permita prepararea unor materiale noi specifice pentru stocare de energie.

(ii) Pentru dotarea Laboratorului de chimie se solicita ofertarea următoarelor echipamente:

- a. **Etuvă cu convecție forțată;**
- b. **Centrifuga de laborator cu racire;**
- c. **Baie ultrasonica;**
- d. **Balanta analitica;**
- e. **Plita cu agitare magnetica si incalzire.**

1.2 Domeniul de aplicare al Caietului de sarcini

(i) Prezentul *Caiet de sarcini* stabilește condițiile privind cerințele tehnice minime de baza, care trebuie respectate de către ofertanti astfel ca propunerea tehnica sa corespunda cu necesitățile beneficiarului.

(ii) Prevederile Caietului de sarcini sunt obligatorii pentru ofertanti.

(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 SI DE PERFORMANTA

(i) 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”).

(ii) Cerințele tehnice care indica o anumita origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet de inventie, o licenta de fabricatie, *sunt mentionate doar pentru identificarea cu usurinta a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse*. Aceste specificatii vor fi considerate ca avand mentiunea 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).

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

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

3. SPECIFICAȚII TEHNICE

3.1 Etuvă cu convecție forțată

3.1.1 Tip: Etuva de laborator cu circulație forțată a aerului și programator de temperatură;

3.1.2 Volum util: 53 l ± 5%;

3.1.2 Temperatura de setare: în domeniul minim (20 - 300) °C;

3.1.3 Temperatura de lucru: +10 °C peste temperatura ambiantă;

3.1.4 Acuratețea temperaturii de lucru: mai bună de 0,5 °C;

3.1.5 Sistem de ventilație: reglabil;

3.1.6 Tip convecție: forțată;

3.1.7 Cerințe constructive

(i) Interior incintă și pereți exteriori: oțel inoxidabil;

(ii) Dimensiuni interne (L x h x a) : 400 mm x 400mm x 330 mm, ± 5%;

(iii) Număr rafturi: minimum 2;

(iv) Incarcare raft: maximum 30kg;

(v) Incarcare etuva: maximum 80 kg;

(vi) Timer digital cu programare în intervalul minim (5 min – 30 zile);

(vii) Afisaj color de înaltă rezoluție cu butoare tactile pentru selectarea funcțiilor (temperatura, viteza rotație ventilator, poziție clapeta aer evacuat, durata program sterilizare, iluminare, umiditate relativă, CO₂);

(viii) Senzor temperatura Pt100 clasa A DIN;

(ix) Protecție multiplă a temperaturii: monitorizare electronică cu ajustare liberă a temperaturii; limitator de temperatura mecanic, conform DIN 12880; funcție autosafety;

(x) Port USB pentru transferul datelor către un PC;

(xi) Soft ce permite:

- citirea, setarea și organizarea înregistratorului intern, salvarea/exportarea datelor, monitorizarea on line a parametrilor setați, alarma optică și transmiterea către utilizator a unui e-mail de atenționare;

- programarea și stocarea treptele de temperatura dorite, vizualizarea secvențelor de programare, introducerea unor funcții de repetare, administrarea și transferul de date prin stick USB

3.1.8 Putere consumată: ≤ 2 kW;

3.1.9 Alimentare: 230V /50Hz;

3.1.10 Cerinte de calitate: certificat de calibrare pentru cel puțin 1 punct de temperatura din domeniul de lucru al echipamentului.

3.2 Centrifuga cu racire

3.2.1 Capacitate maxima a rotorului: 6x50 mL tuburi conice si 6x15 mL tuburi conice cu adaptoare incluse pentru ambele volume;

3.2.2 Viteza maxima: minimum 7800 rpm;

3.2.3 Timp accelerare/decelerare: maximum 15 s;

3.2.4 Temporizator: 30 s pana la 99:59 h, cu functie de functionare continuu;

3.2.5 Domeniu temperatura: (-10...+40)°C sau mai larg cu posibilitatea modificarii temperaturii de centrifugare in timpul procesului;

3.2.5 Cerinte constructive:

(i) Volum total de centrifugat: ≥ 300 mL;

(ii) Salvarea programelor predefinite de utilizator;

(iii) Recunoastere automata a rotorului si detectie dezechilibru pentru protectie operationala;

(iv) Temperatura constanta dupa finalizarea ciclului de centrifugare-probele raman reci;

(vii) Functie pentru pre-racire programata conform datei si timpului selectat;

(viii) Functia inchidere, pentru reducerea consumului de energie.

3.2.6 Putere consumata: maximum 1.500 W;

3.2.7 Alimentare: 230 V/50 Hz.

3.3 Baie ultrasonica

3.3.1 Cerinte constructive

(i) Volum: 6 L $\pm 10\%$;

(ii) Dimensiuni interioare (Lxlxh): 300mm x 150 mm x 150mm, $\pm 10\%$;

(iii) Sa asigure o curatare uniforma prin oscilatia permanenta a campului de ultrasunete;

(iv) Sa asigure o utilizare continua sau cronometrata;

(v) Afisaj LED, traductor PZT de mare eficienta;

(vi) Confectionata din otel inoxidabil;

(vii) Sa includa valva pentru evacuarea apei.

3.3.2 Accesorii: Capac, cos din otel inoxidabil;

3.3.3 Putere consumata: maximum 300 W;

3.3.4 Alimentare: 230 V/50 Hz.

3.4 Balanta analitica cu 4 zecimale

3.4.1 Cantitatea maxima masurabila: ≥ 320 g;

3.4.2 Precizie de citire: minimum 0.1 mg;

3.4.3 Valoare de verificare: minimum 1 mg;

3.4.4 Liniaritate: minimum 0.2 mg;

3.4.5 Reproductibilitate: minimum 0.2 mg;

3.4.6 Cantitate minima masurabila: ≤ 10 mg;

3.4.7 Cerinte constructive

- (i) Diametru platan: in domeniul (90-100) mm;
- (ii) Afisaj LCD;
- (iii) Carcasa compacta cu 3 usi culisante;
- (iv) Timp de stabilizare: maximum 5 s;
- (v) Ajustare interna automata in cazul modificarii temperaturii cu 2°C sau la fiecare 4 h;
- (vi) Aplicatii: calibrare interna, utilizare unitati de masura diferite, cantarire procentuala, adunarea rezultatelor cantaririi cu tara intermitenta, cantariri cu domeniul de tolerenta, interfata USB si RS 232 bidirectionala.

3.4.8 Alimentare: 230 V/50 Hz.

3.5 Plita cu agitare magnetica si incalzire

3.5.1 Domeniu de temperatura plita: (20-300) °C sau mai larg;

3.5.2 Temperatura maxima a mediului incalzit: $\geq 250^{\circ}$ C;

3.5.3 Acuratetea ajustarii temperaturii: $\pm 1\%$ sau mai buna;

3.5.4 Viteza de agitare reglabila: in domeniul minim (0 – 1400) rot/min;

3.5.5 Acuratetea vitezei de agitare: $\pm 2\%$ sau mai buna;

3.5.6 Volum maxim agitat: minimum 20 L;

3.5.7 Puterea de incalzire: minimum 800 W;

3.5.8 Cerinte constructive:

- (i) diametrul suprafetei de lucru: minimum 145 mm;
- (ii) plita din aliaj de aluminiu cu acoperire ceramica avand rezistenta mecanica si termica foarte buna;
- (iii) circuit de siguranta pentru intreruperea incalzirii prevazut cu 2 senzori de temperatura; circuit de siguranta independent care intrerupe alimentarea plitei daca temperatura nominala este depasita cu 25° C;
- (iv) carcasa rezistenta la coroziune;
- (v) conector pentru controller de temperatura electronic extern;
- (vi) clasa de protectie IP 42;
- (vii) Alimentare 230V/ 50 Hz.

3.5.9 Accesorii:

- (i) senzor de temperatura extern Pt100 cu afisaj digital care sa asigure monitorizarea temperaturii pe intreg domeniul de lucru;
- (ii) Bara suport si cleme de prindere din otel inoxidabil pentru senzorul de temperatura.

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 calibrare/verificare metrologica, unde este cazul;
- (c) Certificat de garanție;

- (d) Manuale de utilizare și întreținere;
- (e) Lista componentelor livrate.

5 INSTRUIREA PERSONALULUI

5.1 Se va asigura instruirea personalului utilizator în momentul instalării și punerii în funcțiune a echipamentelor la sediul beneficiarului 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 sistemului

6. CONDIȚII DE GARANȚIE

6.1 Furnizorul trebuie să garanteze beneficiarului

(a) toate componentele încorporate sunt noi, nefolosite;

(b) echipamentul oferit nu este un produs demo, recondiționat (*refurbished*), sau refuzat de alt beneficiar.

6.2 Perioada de garanție: *minimum 24 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 instalare, mentenanță și service pentru echipamentul oferit 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

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

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: **maxim 3 luni de la data semnării Contractului de achiziție.**

11. CONDIȚII DE INSTALARE ȘI RECEPȚIE

11.1 După instalarea și punerea în funcțiune a echipamentului, beneficiarul poate solicita furnizorului să demonstreze obținerea caracteristicilor tehnice și funcționale oferite, solicitate expres de beneficiar (*care nu au fost concludente în timpul punerii în funcțiune*).

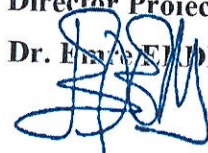
11.2 Recepția echipamentului se finalizează prin încheierea unui *Proces Verbal de Recepție*.

Compartiment Intern Specializat în
Domeniul Achizițiilor,

Dr. ing. Radu POP



Director Proiect,
Dr. Elena STEFAN



Sef departament

Dr. Dana Toloman



Responsabili echipamente,

Dr. Maria STEFAN

