



CAIET DE SARCINI

Specificațiile 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 ușurința 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 «sau echivalent» iar ofertantul are obligația de a demonstra echivalența produselor oferite cu cele solicitate (acolo unde este cazul).

1. Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

În cadrul acestei proceduri, **INCD pentru Optoelectronică INOE 2000** îndeplinește rolul achizitor, respectiv de Autoritate contractantă în cadrul contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a documentației de atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

2. Contextul realizării acestei achiziții de produse

2.1 Denumirea achiziției publice: Echipament de analiză lichide prin rezonanța plasmonică de suprafața (SPR)

2.2 Contextul realizării achiziției publice

Produsul “Echipament de analiză lichide prin rezonanța plasmonică de suprafața (SPR)”, cod CPV 38434000-6 (Rev.2) se achiziționează în vederea realizării obiectivului final al proiectului finanțat în cadrul Programului Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027 (PoCIDIF), cod apel PCIDIF/159/PCIDIF_P1/OP1/RSO1.1/ PCIDIF_A1 - Sprijin pentru proiecte de CDI pentru consorții tematice între parteneri publici-privati, în cadrul Acțiunii 1.1, Măsura 1.1.2, având titlul *Sistem bazat pe inteligenta artificiala si senzori optici, fotonici si electrochimici, pentru monitorizarea apelor uzate in medii cu risc ridicat - SISMED*.

2.3 Informații despre autoritatea contractantă

Denumirea oficială: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică - INOE 2000 Adresă: str. Atomîștilor nr.409, Măgurele, Ilfov, cod poștal 077125.

Telefon/fax: 021.457.45.22 / 031.405.63.97

Punct de contact: Achiziții publice - e-mail: achizitii@inoe.ro

2.4 Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea contractantă

Autoritatea contractantă intenționează să achiziționeze un *Echipament de analiză lichide prin rezonanța plasmonică de suprafața (SPR)* pentru monitorizarea apelor de scurgere de la agenții economici în sistemul de canalizare.

Prin această achiziție, **Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică - INOE 2000** urmărește analizarea apelor uzate din punct de vedere al contaminării acestora cu diverse substanțe prin modificarea indicelui de refracție.

2.5 Cadrul general al sectorului în care autoritatea contractantă își desfășoară activitatea:
NA.

2.6 Factori interesați și rolul acestora:

“Echipament de analiză lichide prin rezonanța plasmonică de suprafața” trebuie să corespundă și să îndeplinească cerințele prezentului caiet de sarcini pentru a asigura îndeplinirea activităților din cadrul proiectului “SISMED”. În derularea și implementarea prezentei proceduri de achiziție publică vor fi implicați furnizorii echipamentelor și beneficiarul direct, prin director sau reprezentant legal și echipa proiectului de cercetare din cadrul beneficiarului.

2.7 Caracteristici tehnice generale și de performanță

Toate echipamentele vor respecta cerințele tehnice minime din caietul de sarcini și vor avea certificate de calitate.

Ofertantul va elabora propunerea tehnică astfel încât aceasta să respecte în totalitate cerințele prevăzute în caietul de sarcini, precum și în răspunsurile autorității contractante la eventualele solicitări de clarificări.

Propunerea tehnică va fi formulată astfel încât informațiile prezentate de ofertant să asigure identificarea facilă de către comisia de evaluare a corespondenței cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini.

Astfel, propunerea tehnică va conține **o fișă în oglindă conform tabelului prevăzut în caietul de sarcini**, un comentariu articol cu articol al tuturor specificațiilor propuse de ofertant, prin care se va demonstra corespondența propunerii tehnice cu solicitările din caietul de sarcini, corespondența care va fi argumentată de documentele tehnice ale producătorului pentru tipul de echipament propus, documente care vor conține specificațiile tehnice descrise în fișa oglindă.

3. Produsul solicitat

Prin aplicarea acestei proceduri autoritatea contractantă dorește să atribuie contract de furnizare având ca obiect achiziția de echipament independent pentru cercetare:

Echipament de analiză lichide prin rezonanța plasmonică de suprafața (SPR) -1 bucată, conținând:

1.	Sistem de analiză SPR	1 buc.
2.	Modul de analiza SPR a lichidelor	2 buc.
3.	Modul EC (Electrochimic) de analiză mixtă SPR și electrochimic a lichidelor	1 buc.
4.	Analizor electrochimic	1 buc.
5.	Set consumabile necesare instalării și exploatării sistemului de analiză SPR	1 set

Cod CPV: 38434000-6 (Rev.2) – Analizoare

3.1 Specificațiile tehnice ale echipamentului:

Nr. crt.	Specificații tehnice	Nr. buc
1.	Sistem de analiză SPR	1 buc.
1.1	Include: - pompa de injecție - computer - software de analiză	

1.2	Design care să permită analiza SPR în diverse medii (debit de lichid, electrochimic și gaz) prin simpla schimbare a modulelor de analiză	
1.3	Permite montarea și schimbarea modulelor de analiză ușor (fără scurgeri, nealinieri sau reglare de șuruburi)	
1.4	Permite acces liber la senzorii SPR – sistemul de detecție să fie deschis, pentru intervenția off-line în procesul de funcționare și integrarea fizică a sistemului cu alte instrumente științifice	
1.5	Dispune de următoarele conexiuni/interfețe: <ul style="list-style-type: none"> - conexiune USB pentru funcționalitate plug-and-play și portabilitate, - interfață de date I/O auxiliară pentru a permite integrarea electronică cu alte instrumente științifice 	
1.6	Este prevăzut cu: <ul style="list-style-type: none"> - cu min. 3 canale de măsurători – factor de evaluare, - un sistem dual de detectare a sursei de lumină conceput pentru analiza SPR atât în lichid cât și în aer - pachet integrat de analiză a datelor de afinitate și analiză cinetică; pachetul permite ajustări cinetice și determinarea concentrației de calibrare; pachetul permite exportarea datelor și în format text pentru analiza acestora cu alte software-uri de la terți 	
1.7	Asigură: <ul style="list-style-type: none"> - viteză de detecție: min 4 ms - zgomotul liniei de bază < 0,06 RU (RMS), deriva de referință max. 1 RU / oră, - un debit variabil în intervalul de min. 1 – 150 μL/min - domeniul de caracterizare al indicelui de refracție: min. în intervalul 1,00 ÷ 1,40 – factor de evaluare, - domeniul constantei KD: min. în intervalul 1 pM ÷ 1mM 	
1.8	Condiții de exploatare: <ul style="list-style-type: none"> - min. 7 ore de funcționare continua - alimentare la 110-230 V 50/60 Hz, - greutatea: max. 25 kg. 	
1.9	Permite upgrade ulterior cu modul de analiză SPR a gazelor	
2.	<i>Modul de analiza SPR a lichidelor</i>	
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - ușor de montat - din material compatibil biologic (PEEK) - cu garnitură din materiale biocompatibile, astfel încât probele să poată fi analizate fără contaminări. 	2 buc.
3.	<i>Modul EC (Electrochimic)</i> – modul de analiză mixtă SPR și electrochimic	
3.1	<ul style="list-style-type: none"> - ușor de montat - din material compatibil biologic (PEEK) - include cablu cu interfață serială pentru conectarea cu analizorul electrochimic 	1 buc.
4.	<i>Analizor electrochimic</i> Cu specificațiile: <ul style="list-style-type: none"> - configurație cu 2, 3 sau 4 electrozi - Potențial maxim: min. ±10 V - Curent maxim: ±250 mA continuu, ±300 mA vârf 	1 buc.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tensiune de conformitate: ± 13 V - Timp de creștere al potențostatului: < 1 us, 0,8 us tipic - Lățime de bandă a potențostatului (-3 dB): 1 MHz - Intervale de potențial aplicate: $\pm 3,276$ V, $\pm 6,553$ V, ± 10 V - Rezoluție potențial aplicat: 0,0015% din intervalul de potențial - Precizie potențial aplicat: ± 1 mV, $\pm 0,01\%$ din scală - Zgomot de potențial aplicat: < 10 uV rms - Interval de curent măsurat: ± 10 pA până la $\pm 0,25$ A în 12 intervale - Rezoluție curent măsurat: 0,0015% din intervalul de curent, minim 0,3 fA - Precizie măsurare curent: 0,2% dacă intervalul de curent $\geq 1e-6$ A/V, 1% altfel - Curent de polarizare la intrare: < 10 pA <p><u>Electrometru:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedanță de intrare a electrodului de referință: $1e12$ ohm - Lățime de bandă de intrare a electrodului de referință: 10 MHz - Curent de polarizare la intrarea electrodului de referință: ≤ 10 pA la 25°C <p><u>Caracteristici software:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Software bazat pe Windows <p><u>Accesorii:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrozi - Cablu de comunicare USB 	
5.	<p><i>Set consumabile necesare instalării și exploatării sistemului de analiză SPR</i></p> <p>Setul este compus din următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPR Au sensor film – min. 5 buc. - chipuri senzori AU bare – min. 10 buc - matching fluid – min. 8cc - pensetă - seringi purtătoare min. 2 buc. x 20 ml - degazor tampon - garnitură pentru modulul de analiză a lichidelor 	1 buc

Ofertanții au obligația de a specifica în mod clar producătorul produselor oferite. Pentru demonstrarea ofertei tehnice, se vor prezenta fișe tehnice de la producător sau orice document emis de acesta care să demonstreze fără echivoc îndeplinirea specificațiilor tehnice solicitate prin intermediul prezentului caiet de sarcini.

Toate specificațiile, serviciile și cerințele menționate și solicitate în cadrul Specificațiilor tehnice (documentației de atribuire) sunt însoțite de mențiunea "sau echivalent".

3.2 Garanție

Furnizorul trebuie să garanteze achizitorului că:

- a) toate componentele sunt noi, nefolosite;
- b) componentele ofertei nu sunt produse demo, recondiționate (refurbished) sau refuzate de alt beneficiar.

Perioada de garanție pentru echipamentul furnizat este de **minim 12 luni. – factor de evaluare.** Garanția intră în vigoare din momentul recepționării echipamentului, dovedită prin semnarea Procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă.

Furnizorul va preciza condițiile deosebite de garanție, pentru preîntâmpinarea unor situații arbitrare (referitoare la sigilii, prezența sa în anumite momente ale punerii în funcțiune, cerințe speciale de exploatare, etc.).

Achizitorul are dreptul de a notifica imediat Furnizorului, în scris, orice plângere sau reclamație ce apare în conformitate cu această garanție. Dacă Furnizorul, după ce a fost notificat, nu reușește să remedieze defectul în perioada convenită sau dacă nu înlocuiește produsul cu altul nou, Achizitorul are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuielile Furnizorului și fără a aduce niciun prejudiciu oricăror alte drepturi pe care Achizitorul le poate avea față de Furnizor prin Contract.

În perioada de garanție a produselor Furnizorul are obligația de a furniza piesele de schimb și subansamblurile care se defectează, fără cheltuieli pentru Achizitor.

Producătorul/furnizorul are obligația să soluționeze reclamațiile privind calitatea produselor după expirarea perioadei de garanție, pentru vicii ascunse dovedite.

Furnizorul va răspunde pentru vicii ascunse ale produselor livrate. Se va asigura gratuit service în perioada de garanție. Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (dacă este aplicabil);
- ambalare, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi, etc.);
- transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (dacă este aplicabil) ;
- diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- înlocuirea părților defecte;
- despachetarea, inclusiv curățarea spațiilor unde se efectuează intervenția;
- instalarea în starea inițială;
- testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
- repunerea în funcțiune.

Service-ul în garanție:

- gratuit;
- să fie asigurat la locul de funcționare al echipamentului. Deplasarea în vederea constatării defecțiunilor semnalate se va face în maxim 2 zile lucrătoare, în mod gratuit. În cazul în care echipamentul nu poate fi reparat pe loc, transportul la sediul firmei, cheltuielile de transport și asistența tehnică vor fi suportate de către firma furnizoare;
- în cazul în care echipamentul nu poate fi reparat în termen de 21 zile de la constatare, acesta va fi înlocuit cu altul nou, cu aceleași caracteristici, în termen de 90 zile;
- furnizorul va asigura suport tehnic în perioada de garanție.

3.3 Livrare, ambalare, etichetare, transport

Furnizorul va preciza termenul de livrare al produselor.

Livrarea se va face DDP-INCOTERMS, cu transportul inclus în preț.

Furnizorul trebuie să precizeze termenul de livrare al produsului (termen considerat de la semnarea contractului). Termenul de livrare, instalare și punere în funcțiune solicitat este de **max. 80 zile** de la data îndeplinirii condițiilor de începere a contractului semnat.

La expedierea produselor, Furnizorul are obligația de a comunica, în scris, atât Achizitorului, cât și, după caz, societății de asigurări datele de expediere, numărul Contractului, descrierea produselor, cantitatea, locul de încărcare și locul de descărcare.

La livrare, produsele trebuie să fie însoțite de următoarele documente:

- a) Factura fiscală;
- b) Avizul de expediție;
- c) Certificatul de calitate;
- d) Declarație de conformitate;
- e) Certificat de garanție;
- f) Certificat de origine (dacă este cazul);
- g) Manual de utilizare și întreținere în limba engleză sau română;
- h) Fișa tehnică emisă de producător în limba engleză sau română;
- i) Lista componentelor livrate.

În cazul în care din motive independente de voința sa Furnizorul se află în imposibilitate de a respecta termenul de furnizare, acesta poate solicita Achizitorului, cu documente justificative, modificarea datei de furnizare, fapt ce va fi consemnat într-un act adițional semnat de ambele părți.

Furnizorul are obligația de a ambala produsele pentru ca acestea să facă față, fără limitare, la manipularea dură din timpul transportului, tranzitului și expunerii la temperaturi extreme, la soare și la precipitațiile care ar putea să apară în timpul transportului și depozitării în aer liber, în așa fel încât să ajungă în bună stare la destinația finală.

În cazul ambalării greutateților și volumelor în cutii, Furnizorul va lua în considerare, unde este cazul, distanța mare până la destinația finală a produselor și absența facilităților de manipulare grea în toate punctele de tranzit.

Ambalajele vor fi marcate conform normelor internaționale, astfel încât să fie asigurată integritatea la manevre de manipulare și condiții meteorologice nefavorabile. 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.

Ambalarea, marcarea și documentația din interiorul sau din afara pachetelor vor respecta strict cerințele ce vor fi special prevăzute în Contract, inclusiv cerințele suplimentare.

Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (palete de lemn, foi de protecție etc.) rămân în proprietatea Achizitorului.

Furnizorul are obligația de a furniza produsele ce fac obiectul prezentului Contract la sediul INOE 2000, **strada Atomiștilor nr. 409, oraș Măgurele, Ilfov, 077125.**

Furnizorul are obligația de a asigura complet produsele furnizate prin Contract împotriva pierderii sau deteriorării neprevăzute la fabricare, transport, depozitare și furnizare, în funcție de termenul comercial de furnizare convenit.

3.4 Instalare, punere în funcțiune, testare

- instalarea, punerea în funcțiune și testarea va fi asigurată de către reprezentant producător - personal instruit al firmei furnizoare,
- după instalarea, punerea în funcțiune și testarea echipamentului se va semna Procesul verbal de instalare și punere în funcțiune.
-

3.5 Instruirea personalului pentru utilizare

- se va face în momentul punerii în funcțiune al echipamentelor, de către reprezentant producător - personal instruit al firmei furnizoare,
- se va asigura instructajul a minim 2 persoane.
-

4. Modalități de Plată

Plata se va efectua, prin ordin de plată, în baza facturii emise de furnizor și după semnarea următoarelor documente:

- Proces verbal de recepție cantitativă și calitativă;

- Proces verbal de punere în funcțiune;
- Proces Verbal/Document de instruire personal (training).

în termen de 30 zile de la emiterea facturii și decontarea cererii de plată aferentă de către Autoritatea de Management – Program Operațional Competitivitate în cadrul proiectului SISMED, cod MySMIS2021 331741.

5. Prețul și Actualizarea Prețului Contractului

Prețul din ofertă va include toate costurile aferente. Taxa pe valoarea adăugată va fi explicitată separat.

Prețurile unitare contractate sunt ferme pe toată durata derulării contractului și nu se actualizează.

6. Factorii de evaluare a ofertelor

Achiziția produselor se va face, conform criteriului “cel mai bun raport calitate-preț”, prin care va fi determinată oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic.

Factorii de evaluare însumează un procent de 100% ce reprezintă punctajul maxim de 100 de puncte care sunt repartizate astfel:

- *Propunerea tehnică reprezintă 60% - punctaj maxim 60 de puncte*
- *Propunerea financiară reprezintă 40% - punctaj maxim 40 de puncte*

Oferta care va fi declarată câștigătoare este oferta care va obține cel mai mare punctaj total din clasamentul ofertelor întocmit prin ordonarea descrescătoare a punctajelor respective, oferta câștigătoare fiind cea de pe primul loc, respectiv cea cu cel mai mare punctaj. Ofertele declarate admise vor fi evaluate pe baza criteriilor tehnico-economice.

În cazul în care două sau mai multe oferte sunt clasate pe primul loc, cu punctaje egale, departajarea se va face având în vedere punctajul obținut la factorii de evaluare în ordinea descrescătoare a ponderilor acestora. În situația în care egalitatea se menține, autoritatea contractantă are dreptul să solicite noi propuneri financiare, și oferta câștigătoare va fi desemnată cea cu propunerea financiară cea mai mică. În conformitate cu prevederile art. 139 din H.G. 395/2016

Tabel calcul punctaj

Evaluarea ofertelor se realizează prin acordarea, pentru fiecare ofertă în parte, a unui punctaj rezultat ca urmare a aplicării metodologiei de calcul prezentate mai jos.

Clasamentul ofertelor se stabilește prin ordonarea descrescătoare a punctajelor respective, oferta câștigătoare fiind cea de pe primul loc. Punctajul maxim total este 100.

Punctajul total se obține utilizând următoarea formulă de calcul:

$$P = P_t + P_f$$

unde:

P – punctajul total obținut de un ofertant

P_t – Punctaj oferta tehnică

P_f – punctaj oferta financiară

Factorii de evaluare utilizați:

P_t – Punctaj ofertă tehnică – 60% - 60 puncte

P_f – Prețul ofertei, pondere – 40% - 40 puncte

➤ Algoritm pentru calculul P_t - punctajul ofertei tehnice:

$$P_t = P_{t1} + P_{t2} + P_{t3} + P_{t4}$$

Nr. crt.	Denumire factor de evaluare	Descriere factor de evaluare	Punctaj acordat	Explicații alegere caracteristici tehnice și de calitate
1	P_{t1} Performanță tehnică: Număr de canale de măsurători	Sistem cu 3 canale de măsurători	0	Permite analiza mai multor probe
		Sistem cu mai mult de 3 canale de măsurători	20	
2	P_{t2} Performanță tehnică: Domeniul de caracterizare al indicelui de refracție: min. în intervalul 1,00 ÷ 1,40	Caracterizare indice de refracție în intervalul 1,0 ÷ 1,4	0	Permite analiza unor probe mai diverse
		Caracterizare indice de refracție în interval mai mare de 1,0 ÷ 1,4	20	
3	P_{t3} Performanță tehnică: Garanția echipamentului	12 luni	0	Contribuie la creșterea performanțelor sistemului
		Perioada de garanție mai mare de 12 luni și mai mică sau egală cu 24 de luni	Câte 1 punct pentru fiecare lună de garanție suplimentară peste 12 de luni	
		Perioada de garanție egală sau mai mare de 24 de luni	12	
4	P_{t4} Procent de material reciclat folosit în ambalajul echipamentului furnizat	<i>Pentru cel mai mare procent de material reciclat din totalul ambalajului din cadrul ofertelor admisibile se acordă punctajul maxim alocat.</i> <i>Pentru alte procente de material reciclat din totalul ambalajului punctajul se calculează potrivit formulei de mai jos :</i> $P_{t10}(n) = (AMrec(n) / AMrec\ maxim) \times 8$ <i>puncte, unde:</i> <i>P_{t10}(n) – Punctajul obținut de către oferta admisibilă aflată sub evaluare</i> <i>AMrec(n) = Procentul de material reciclat din totalul ambalajului al ofertei admisibile aflată sub evaluare</i> <i>AMrec maxim = cel mai mare procent de material reciclat din totalul ambalajului din cadrul ofertelor admisibile.</i>	Punctaj maxim alocat 8	Contribuie la protecția mediului

➤ Algoritm pentru calculul Pf - punctajul ofertei financiare:

Punctajul se acorda astfel:

a) pentru cel mai scăzut dintre prețurile ofertelor admisibile se acordă punctajul maxim alocat factorului de evaluare, respectiv 40 puncte.

b) pentru oricare alt preț ofertat, punctajul se acordă astfel: $P_{fn} = (\text{Pret min. ofertat} / \text{Pret } n) \times 40$ puncte. Preț min și Preț n sunt prețuri ofertate și se exprimă în lei (fara TVA).

Clasamentul Ofertelor va fi determinat pe baza punctajului total. Pe baza metodei de calcul de mai sus, Ofertantul care are cel mai mare punctaj total va fi declarat câștigător.

În cazul în care două sau mai multe oferte sunt clasate pe primul loc, cu punctaje egale, departajarea se va face având în vedere punctajul obținut la factorii de evaluare în ordinea descrescătoare a ponderilor acestora. În situația în care egalitatea se menține, autoritatea contractantă are dreptul să solicite noi propuneri financiare, și oferta câștigătoare va fi desemnată cea cu propunerea financiară cea mai mică, în conformitate cu prevederile art. 139 din H.G. 395/2016.

Data. 09.03.2026

Întocmit,
Dr. Aurelian Popescu



Responsabil proiect
Dr. Cătălin Vițelaru

