

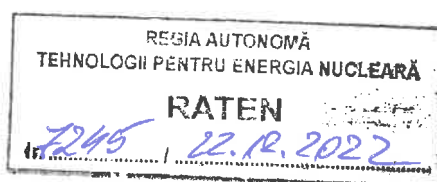


UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Avizat,
Comisia tehnică
Dumitru BĂRBOS



Aprobat,
Director General RATEN
Ion-Octavian UȚĂ



Secțiunea II

CAIET DE SARCINI

Aferent procedurii de „LICITAȚIE DESCHISĂ” Achiziție dotări echipamente laborator analize structurale pe loturi, organizată în vederea atribuirii unui contract având ca obiect achiziționarea de produse pentru dotarea laboratoarelor

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.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificație tehnică. Aceasta definește, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

În cadrul acestei proceduri, **Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară** îndeplinește rolul de Autoritate contractantă, respectiv Beneficiar 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.

Mențiune:

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 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**».

2. Contextul realizării acestei achiziții de produse

2.1 Informații despre Autoritatea/entitatea contractantă: RATEN

Denumirea oficială: REGIA AUTONOMĂ TEHNOLOGII pentru ENERGIA NUCLEARĂ

Adresa: MIOVENI, Cod poștal 115400, Str. Câmpului Nr.1, Județ Argeș;

Tipul Entității Beneficiarul: Regie Autonomă de Interes Național;

Activitatea principală : dezvoltarea de tehnologii necesare asigurării suportului științific și tehnic național pentru domeniul de energetică nucleară

2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Achiziționarea unor echipamente de laborator de analize structurale sunt necesare pentru implementarea Proiectului "ALFRED – Etapa 1, infrastructură de cercetare suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)" Programul Operațional de Competitivitate, Cod SMIS 2014+: 126159, Cod apel: POC/448/1/1/, Mari infrastructuri de CD.

Pentru punerea în practică a unui laborator este esențial și fundamental să fie studiate fenomenele chimice care se produc în plumbul topit și să fie dezvoltate metode capabile să controleze aceste fenomene (aspecte referitoare la chimia agentului de răcire). În principiu, aspectele cheie care trebuie să fie studiate și dezvoltate pentru a susține din punct de vedere tehnic activitatea de proiectare a sistemelor ATHENA, ALFRED și LFR sunt reprezentate de controlul și monitorizarea chimiei agentului de răcire (în particular, a concentrației oxigenului în metalul lichid), de interacția dintre metalul lichid și materialele structurale, precum și de strategiile corespunzătoare de protecție. Pentru dezvoltarea acestor sisteme studierea tuturor acestor aspecte reprezintă un punct critic pentru garantarea securității operaționale a sistemelor.

2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către RATEN

Dotările cu echipamente pentru laboratorul de analize structurale sunt necesare pentru a fi implementat un Laborator pentru chimia plumbului (ChemLab) care să poată asigura studiul aspectelor fundamentale și primordiale legate de operarea sistemelor de tip piscină cu metal lichid ale ATHENA și ALFRED.

2.4 Alte inițiative/proiecte/programe asociate cu această achiziție de produse –

Proiect "ALFRED – Etapa 1, infrastructură de cercetare suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)" Programul Operațional de Competitivitate, Cod SMIS 2014+: 126159, Cod apel: POC/448/1/1/, Mari infrastructuri de CD.

2.5 Cadrul general al sectorului în care RATEN își desfășoară activitatea

Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară (RATEN) este o regie autonomă ce își desfășoară activitatea în cadrul Ministerului Energiei.

2.6 Factori interesați și rolul acestora

Tinând cont că aceste produse pentru dotarea laboratorului de analize structurale fac parte dintr-un proiect mai amplu finanțat din fonduri neramburasabile, ofertanții trebuie să aibă în vedere conștientizarea gradului de complexitate a asumării fiecărui contract referitor la termene de livrare, specificații tehnice cât și valoarea estimată care sunt conform unui grafic aferent implementării proiectului.

3. Descrierea produselor solicitate

3.1 Descrierea situației actuale la nivelul RATEN

Echipamentele pentru laboratorul de analize structurale sunt necesare pentru a fi implementat un Laborator pentru chimia plumbului (ChemLab) care să poată asigura studiul aspectelor fundamentale și primordiale legate de operarea sistemelor de tip piscină cu metal lichid ale ATHENA și ALFRED.

3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor

Proiect "ALFRED – Etapa 1, infrastructură de cercetare suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)"

3.3 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor

Produsele pentru dotarea laboratorului de analize structurale sunt necesare pentru implementarea și finalizarea proiectului "ALFRED – Etapa 1, infrastructură de cercetare suport: ATHENA (instalație de tip piscină pentru experimente și teste termohidraulice) și ChemLab (laborator pentru chimia plumbului)"

3.4 Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate:

3.4.1 Produse solicitate

3.4.1.1

Lot 1 – Difractometru de raze X – 1buc. – cpv - 38530000-9;

Lot 2 – Balanță analitică – 1buc. - cpv - 38311100-9;

Lot 3 – Baie ultrasonică – 1buc. – cpv - 42943200-0;

Lot 4 – Sistem de digestie cu microunde – 1buc. – cpv - 31711422-7 ;

Lot 5 – Nișă chimică – 1buc. – cpv - 39714000-0 ;

Lot 6 – Mașină de șlefuit/lustruit probe (cu cap automat) – 1buc.; Mașină de debitat probe mici – 1buc.; Mașină de debitat probe mari (450 mm) – 1buc. - cpv - 42611000-2;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Lot 7 – Mese de laborator cu blat plastic laminat ignifug 1500x800x750 mm – 4 buc;
Mese de laborator cu blat plastic laminat ignifug 1200x800x750 mm – 5buc. – cpv - 39181000-4;

Lot 8 – Microscop electronic (SEM) – 1buc. – cpv - 38511000-0 ;

Lot 9 – Microscop metalografic inversat - 1buc. – cpv - 38513000-4 ;

Lot 10 – Dulapi reactivi – 2buc. – cpv - 39180000-7 ;

Lot 11 – Presă de înglobat la cald – 1buc. – cpv - 42636000-3;

Lot 12 – Spectrometru ICP-OES – 1buc.; Spectrometru de fluorescență (XRF) – 1buc. – cpv - 38433000-9.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
1	2	3	4	5	6	7
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Specificația Tehnică Difractometru de raze x Configurația echipamentului trebuie să permită efectuarea următoarelor determinări: - analiza calitativă a fazelor pe pulberi și straturi subțiri; - analiza cantitativă Rietveld si cristalografie; - dimensiuni de cristalit; - realizarea de măsurători de difracție la unghiuri mici; - realizarea măsurătorilor de	N/A	Garanția minimă - 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				micro-difracție. Tipurile de probe care urmează a fi analizate cu difractometrul: - probe compacte cu suprafața netedă sau cu granulație de suprafață; - probe sub formă de pulberi; - probe cu straturi subțiri. Cerințe tehnice: - Generator de înaltă tensiune cu putere de minim 3KW și protecție la suprasarcină, la supratensiune, protecție pentru debit insuficient de apă de răcire, oprire de urgență; - Goniometru vertical cu posibilitatea decuplării mișcării Θ-2Θ; pas minim $0,0001^\circ$ în 2Θ cu toate modulele optice; reproductibilitate $\pm 0,0002^\circ$ în Θ și 2Θ; - Tub de raze X minim 2,2KW, cu anod de Cu sincronizat cu generatorul de înaltă tensiune din software-		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				ul echipamentului, cu posibilitate de schimbare a focalizării din linie fină în focalizare punctiformă; - Suport pentru probe care să permită analiza nedistructivă a probelor cu posibilități multiple de fixare a acestora (suport rotativ cu capsulele afereente pentru probe compacte sau pulbere); - Module optice care să permită ajustarea permanentă a condițiilor de măsură: fante și fereastra detector cu deschidere programabilă software, în funcție de unghiul de incidență a fasciculului de raze X, pentru a optimiza condițiile de măsură prin îmbunătățirea raportului semnal/zgomot de fond și creșterea semnalului de la fasciculul difractat; module optice pe partea de fascicul incident (oglină		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				parabolică) și pe cea de fascicul difractat (fante soller, colimator) care să permită realizarea măsurătorilor de incidență razantă; dispozitive pentru micro- difracție; - Detector rapid liniar, cu fereastră variabilă, comandată automat din software, cu monocromator pentru radiația Cu-Kβ; - Pachet de programe licențiat pentru achiziția datelor de difracție și pentru prelucrarea automată a spectrelor de difracție care să permită identificarea de faze cristalografice, analiză semicantitativă, analiză cantitativă RIR, analiză cantitativă prin metoda Rietveld, analiză de structură (determinarea parametrilor de rețea, dimensiunii de cristalit, microdeformații), livrat cu CD-urile de reinstalare;		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				Alte accesorii: filtru de Ni cu grosime 0,02 mm pentru diminuarea radiației Cu-Kβ, folii adsorbante de Cu; etalon NIST SRM pentru poziția liniilor de difracție cu certificat; - Computer cu procesor minim i5 sau echivalent, 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows și monitor minim 19" pentru comanda echipamentului și achiziția datelor; - Computer cu procesor minim i5 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows și monitor 19" pentru prelucrarea datelor de difracție și stocarea rezultatelor - Imprimantă color; - Cabluri și conectori de înaltă tensiune, sistem extern de răcire cu apă.		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Balanță analitică - capacitate maximă de cântărire: 220 g; - precizie de citire 0,01/0,1 mg; - repetabilitate	N/A	Garanția minimă - 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				0,015/0,05 mg; - liniaritate: ± 0.3 mg; - sarcina minimă 1mg; - timp de stabilizare rapid < 4s; - calibrare internă automată; - incintă de protecție din sticlă; - temperatura de operare: +10 - +40 °C; - umiditate: max 80%; - funcția tara; - afișare digitală; - stabilitate la suprasarcini și șocuri; - comunicare digitală pentru transferarea datelor către PC / imprimantă; - alimentare 230V, 50Hz; - masă antivibrație.		componența tehnică din fișa de date
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Baie ultrasonică - Construcție din oțel inox, formă rectangulară; - Capacitate rezervor: min 1,2 l - max. 3 l; - Temperatură reglabilă, domeniu: 20-80°C; - Alimentare 230V/50Hz; - Posibilitate funcționare continuă sau temporizator reglabil minim 0 -30 min; - Frecvență		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				ultrasonică: 30-40 kHz;		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Sistem de digestie cu microunde -Sistem de digestie dual magnetron cu putere de 1200 W; - Capacitate de digestie: simultan minim 6 probe - Presiune: minim 80 bari (inchidere etanșă); - Sistem de monitorizare și control al presiunii: individual pentru fiecare vas de digestie prin senzor optic în infrarosu și inele de presiune; - Temperatura de digestie: până la 250 °C; monitorizată în timp real pe fiecare capsulă utilizând un senzor în infrarosu; - Câmp de microunde distribuit uniform în întreaga cameră de reacție; - 12 vase de digestie: material- plastic PFA/TFM; - Rotirea caruselului cu vasele de digestie; - Metode de digestie preinstalate pentru mai multe tipuri de probe; - Prevăzut cu unitate de exhaustare a vaporilor toxici;	N/A	Garanția minimă - 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				- Tensiune de alimentare: 230V/50Hz.		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Nișă chimică - Dimensiuni minime: 1350x900x2400 (LxAxI); - Dimensiuni interioare minime 1200/750/1100 mm (LxAxI); - Corp metalic finisat prin vopsire electrostatică; - Camera interioară cu blat ceramic, margine perimetrală antipicurare pe toate laturile; - Chiuvetă ceramică sau PP, cu prindere under-top, dimensiuni minime 300/150/140 mm + sifon PP antiacid cu posibilitatea de curățare; - Echipare cu ventilator antiacid cu putere minimă 1KW, lampă de iluminare în spațiul ventilat, racord de apă cu comandă externă, racord de gaz cu comandă externă, minim 2 prize 230V/50Hz/16A; - Fereastră glisantă pe plan vertical cu oprire în orice punct pe înălțime;	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				- Sistem exhaustare - volum de exhaustare / presiune statică: 900 mc/h / 20Pa; - Sistem de filtrare pe bază de carbon activ; - Corp de stocare reactivi sub nișă cu 2 sertare și 2 uși pline cu raft interior și posibilitate de conectare la sistemul de exhaustare;		
1	buc	Mioveni, str. Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Mașină de șlefuit/lustruit probe (cu cap automat) -Sistem de programare și memorare a parametrilor de lucru; -2 platane cu diametrul de 250 mm; -Rotirea platanului în ambele sensuri cu turație variabilă (60 - 600 rpm); -Conectare la sursa de apă și orificii de drenare; -Capăt automat de șlefuit cu aplicarea forțelor atât central cât și individual pe probe; -Afișaj pentru forța aplicată; -Forța de apăsare: 0,1-6 daN/probă; -Rotație a capului automat în ambele sensuri; -Suport de probe	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				prevăzut cu minim 6 poziții (o probă= Ø30 mm); -Suport probe rectangulare; -Dispenser pentru minim 3 soluții; - Temporizator; -Măsurarea adâncimii de șlefuire; -Alimentare: 220/230 V, 50 Hz.		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Mașină de debitat probe mici - Diametru interior arbore (ax): până la 13 mm; - Diametru exterior disc: min. 100 mm - max. 250 mm; - Grosime disc: între 0.15 și 1.5 mm; - Putere motor : 1000 W; - Material disc: diamant, alumină sau carbură de siliciu (SiC); - Viteza de rotație a discului (variabilă): 200-5000 rpm; - Viteza de înaintare în tăiere: reglabilă; - Sistem de micropoziționare și sistem automat de oprire; - Răcire prin recirculare; - Deplasare masă pe orizontală - axa X ,	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				210mm; - Deplasare pe verticală - axa Y , 80mm; - Sursa de alimentare 220-230V, 50/60Hz; - Control electronic al deplasării și al performanțelor, afisaj LCD; - Accesorii diverse (set de flanșe, dispozitive de prindere, lichid antirugină etc).		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Mașină de debitat probe mari (450 mm) - Diametru disc: min.250 -max. 450 mm; - Diametru de tăiere probe: până la 150 mm; - Viteza de rotație a discului (variabilă/fixă): max. 5000 rpm; - Accelerare progresivă a discului de tăiere; - Puterea : 7500 W; - Sursa de alimentare: 380V, trifazică; - Sistem de răcire disc-probă: apă cu recirculare prin filtru; - Rezervor extern cu pompă: 200L; - Iluminare compartiment debitare; - Bacuri duble de	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				prindere H=45mm, l=80mm; - Accesorii diverse : chei montare- demontare disc, lichid antirugină etc.; - Carcasă de protecție.		
4	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Mese de laborator cu blat plastic laminat ignifug 1500x800x750 - Suprafața exterioară confecționată din lemn compozit; - Structura din profile de oțel (tip H) cu picioare reglabile; - Corpuri de stocare cu uși și sertare sub blatul de lucru; - Blat din plastic laminat ignifug; - Dimensiuni: LxIxh: 1500x800x750 mm; - Capacitate portantă: minim 300 kg/m.	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date
5	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Mese de laborator cu blat plastic laminat ignifug 1200x800x750 - Suprafața exterioară confecționată din lemn compozit; - Structura din profile de oțel (tip H) cu picioare reglabile; - Corpuri de stocare cu uși și sertare sub blatul	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				de lucru; - Blat din plastic laminat ignifug; - Dimensiuni: Lxlxh: 1200x800x750 mm; - Capacitate portantă: minim 300 kg/m.		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Microscop electronic (SEM) Specificații tehnice microscop: - Tensiuni de accelerare: 200V - 30kV (pași de 0.01 kV); - Rezoluție specifică: - la 30KV: 2 nm în mod high vacuum mode și 3,5nm în low vacuum mode; - la 3 KV: 6 nm în modul high vacuum și 11 nm în modul low vacuum; - Sistem de emisie: LaB6 sau echivalent; - Domeniu focalizare: 2-100mm; - Curent maxim de electroni: min 0,5pA - max 5μA; - Magnificare: min. 1.000.000x; - Masa motorizată care să permită deplasări: - pe direcția x: min. 80mm - pe direcția Y: min.	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				100mm - pe direcția Z: min. 35mm - inclinare min. -10° la 90° - rotire: 360° - Detector SE pentru presiune variabilă; - Sistem de pompare automat cu rezervor tampon pentru reducere zgomot; - Kit pentru mod silențios care permite economisirea energiei și reduce zgomotul din laborator; - Soft control SEM. Software procesare imagini; - Presiune variabilă pentru admisie aer în domeniul: 10-270Pa; - Funcții de vid scăzut pentru probe neconductoare; - Computer cu procesor minim Core i7 sau echivalent; RAM minim 32 GB; hard disk minim 1TB, tip SSD sau echivalent; placă video minim 2GB; licență Windows 10/64 Bit sau echivalent; 2 monitoare 24" și suport pentru alinierea		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				orizontală a lor, interfață HDMI; interfețe: USB; tastatură; mouse; - Sistemul trebuie să permită achiziția de imagini cu dimensiunea minimă de 32000 x 24000 Pixeli fără stitching; Specificații tehnice detector EDS: - Sistem de răcire fără azot lichid; - Reglarea precisă a poziției de lcuru și de asemenea retragerea detectroului din zona probei atunci când nu este utilizat pentru a nu perturba achiziția imaginilor pe microscop; - Analiza cantitativă și calitativă pentru elementele ușoare începând de la Bor (5); - Rezoluția mai mică de 127eV la linia Mn Kα ; 130.000 cps; - Unghiul solid, suprafața de dectecție și viteza de prelucrare a semnalelor trebuie să permită o rată de numărare suficient de mare ca să fie posibilă analiza în timp real a spectrelor (astec live);		

**Instrumente Strutturale
2014-2020**

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				- Aria activă: minim 50 mm² ; - Să nu fie necesară schimbarea diafragmei de limitare atunci când se lucrează în HV sau VP până la 133 Pa; Specificatii pentru software EDS: - Să permită vizualizarea spectrului, identificarea picurilor (vârfurilor) și analiza cantitativă în timp real; - Să dispună de rutine de extragere a fondului; -Să dispună de rutine de corecție a efectelor de matrice care depind de numărul atomic al elementelor din probă, absorbția în probă și de efectele de fluorescență secundară; - Să incorporeze baza de date cu liniile K,L,M si N pentru toate elementele care pot fi analizate cu EDS și să conțină procedura care să permită analiza cantitativă atât fără cât și cu standarde de referință; -		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				Să permită analiza cantitativă a elementelor ușoare (N,O, etc.) cu o precizie cel puțin la nivelul celei specificată de standardele de spectrometrie (EDS); - Să poată realiza o scanare liniară între două puncte specificate pe imagine și să afișeze distribuțiile diferitelor elemente; -Raportarea rezultatelor (spectre, hărți, distribuții liniare) să poată fi făcută atât grafic cât și alfanumeric și de asemenea atât datele achiziționate cât și rezultatele prelucrate să poată fi exportate în formate standard pentru a putea fi introduse în prezentări sau prelucrate cu alte programe; - Prelucrarea hărților achiziționate să permită vizualizarea spectrului și a concentrațiilor într-un punct specificat pe		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				hartă, vizualizarea distribuției liniare între două puncte specificate pe hartă, suprapunerea distribuțiilor de concentrație cu imaginea microscopului și calcularea de valori medii pe diferite zone selectate pe imagine. Analiza hărților să permită detecția urmelor chiar dacă acestea sunt localizate în anumiți pixeli și nu se observă în valorile medii (analiza vitezelor de numărare pe fiecare pixel); -Cameră de navigare pentru monitorizarea poziției probelor în raport cu detectorul cu scopul de a stabili ușor poziții de interes predefinite identificate anterior într-un microscop optic precum și pentru o navigare ușoară pe întreg procesul de investigare a probelor cu SEM-ul; -Panou de control cu		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				tastatură integrată cu butoane programabile de către utilizator pentru a controla cei mai importanți parametri (cum ar fi mărirea, selectarea detectorului) pentru utilizarea SEM; Control rapid cu Dual Joystick; -Posibilitatea simultană de achiziție precum și analiză date; - Sistem de calcul pentru procesarea datelor în timp real, display cu diagonala mare care să permită vizualizarea reprezentărilor grafice la calitate ridicată, cabluri și conexiuni corespunzătoare cu poziționarea actuală a microscopului; -Alinierea imaginii macroscopice cu cea din microscopul electronic pentru corectarea deplasării x-y, a rotației, redimensionării, forfecării și a oglindirii și apoi pentru navigarea în zona de interes la rezoluții		



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				nanometrice; Detector BSD cu 5 segmente Lentile montate, diodă cu amplificator rapid, potrivită pentru măsurători cantitative de suprafață; Alimentarea echipamentelor se va face la 220V, 50HZ.		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Microscop metalografic inversat - mărire (grosismet):50x-2500x; - posibilitatea de examinare în lumină incidentă câmp luminos, câmp întunecat și lumină polarizată cu toate obiectivele ; - sistem de obiective inversat(suportul probelor să fie motorizat și poziționat deasupra sistemului de obiective); - iluminare cu LED cu temperatura de culoare de ~5700K; - husă de protecție împotriva prafului; - cap revolver motorizat cu minim 6 poziții, poziția activă recunoscută de către	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				software; - sistem de polarizare cu polarizator și analizor rotabil cu minim +/-10 grade și compensator Lambda/4; - focalizare: autofocalizare, focalizare-motorizată fină și grosieră cu un pas de maxim 10nm; - măsura/platanul de manevrare pentru probe motorizate: se permite măsurători în planele XY și Z (translație pe 3 axe: minim 130 x 85 x 13mm, cu rezoluție de 0,1 micrometri și cu joystick pentru control); - suporti pentru probe cu diametre : 10mm, 23mm, 28mm și 36mm; - deplasare pe Z: minim 13 mm; - măsurători: diametre, raze, unghiuri, compunerea imaginilor alăturate într-o imagine de ansamblu folosind măsura motorizată;		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				- înregistrarea datelor măsurate și gestionarea lor; - software licențiat de achiziție-prelucrare și arhivare imagini; - software care permite exportul imaginilor achiziționate cu microscopul optic către microscopul SEM precum și alinierea coordonatelor 2D aferente; - software pentru determinarea dimensiunii grăunților prin trei metode de măsurare: - metoda planimetrică: reconstrucția automată a limitelor de grăunte (măsurarea individuală a grăunților și determinarea dimensiunii grăunților); - metoda de interceptare: măsurare semiautomată cu model de coardă; - metoda de comparare: manuală cu diagrame comparative; - măsurare în		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				conformitate cu următoarele standarde: ASTM E 112-13 Plate I - IV; ASTM E 1382-97; GB/T 6394 2017. - cameră color de captare imagini, rezoluție de minim 5MPixeli, chip-ul cu diagonala minimă de 11,1mm, cu răcire, minim 36 cadre/sec la rezoluția maximă; - comutarea motorizată a căii optice (în oculare sau port foto); - panou de comandă a funcțiilor motorizate atașat standului microscopului; - computer cu procesor minim Core i7 sau echivalent; RAM minim 32 GB; hard disk minim 512GB, tip SSD sau echivalent; placă video minim 2GB; licență Windows 10/64 Bit sau echivalent; monitor LED, diagonala minim 23", interfața HDMI; interfețe: USB; tastatură; mouse;		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				- obiective pentru examinare în lumină incidentă câmp luminos, câmp întunecat și polarizare cu următorii parametrii: - 5x, apertură minim 0,13 și distanța de lucru de minim 14,5mm; - 10x, apertură minim 0,25 și distanța de lucru de minim 9mm; - 20x, apertură minim 0,5 și distanța de lucru de minim 2,2mm; - 50x, apertură minim 0,8 și distanța de lucru de minim 0,59mm; - 100x, apertură minim 0,9 și distanța de lucru de minim 1 mm; - lama micrometrică cu 1 mm împărțit la 100 subdiviziuni; - oculare 10x cu câmp plan de minim 23mm.		
2	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Dulapi reactivi - construcție monolitică exterioară bine etanșată; - carcasa: oțel decapat și electrogalvanizat, vopsit cu pulbere epoxi, rezistentă la	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				acizi și agenți corozivi; - dimensiuni: LxAxH = 1200 x 500 x 2000mm; - volum intern: minim 700 l; - minim 3 rafturi ajustabile pe înălțime din oțel electrogalvanizat vopsit cu pulbere epoxi rezistentă la acizi; rafturi cu blocare de siguranță și margini antiscurgeri; capacitatea de colectare a raftului minim 10 litri. Capacitate de încărcare pe raft: 100 kg; - sistem extracție și evacuare aer: ventilator anitacid, tubulatură din material anti acid; - electroaspirator protejat termic pentru a asigura cel mai înalt nivel de autostingere, în conformitatea cu normele EN 60335, DIN 4844; - sistem de economisire a energiei prin ajustarea vitezei ventilatorului la starea		date

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				dulapului (deschis vs. închis); - dotare cu grile pentru ventilație; - deschiderea ușilor până la 180° pentru a permite o extragere ușoară a raftului fără a le înclina; - legătura de împământare pentru a descărca acumularea de electricitate statică; - broască cu cheie; - posibilitate de ancorare.		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Presă de înglobat la cald - ciclu de înglobare complet automat; - forme de înglobare cu diferite diametre: 25 ÷ 50 mm ușor interschimbabile; - posibilitatea opririi pistonului la înălțimea dorită; - tensiune de alimentare: 220-230V/ 50-60Hz/ monofazat; - posibilitate de stocare a max 50 de procese de înglobare și crearea de noi procese de înglobare; - posibilitate de înglobare a două probe simultan; - temperatură maximă:	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				200 °C; - presiune maximă: 350 bar; - sistem intern de răcire cu apă curentă; - alimentare cu aer comprimat 6-10 bar; - accesorii diverse (compresor, filtru de aer, manometru 10 bar, pâlnie pentru pulberea de rășină, filtru de apă/aer etc).		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Spectrometru ICP-OES Spectrometru compact de emisie optică de înaltă rezoluție (<0,009 nm), pentru analiză multi-element vedere axială și radială a plasmei; - detectare elemente majore și elemente în urma în aceeași citire, indiferent de lungimea de undă; - torța din cuarț, demontabilă, - dintr-o singură bucată, montată vertical; - auto-aliniament precis al torței pentru o poziționare reproductivă; - atenuarea	N/A	Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				semnalului cu până la 90% pentru lementele în concentrații mari fără să afecteze analiza elementelor în urmă; - limita de detecție pentru Fe, Cr, - Ni, Al si Pb din soluții apoase: - minim 2 ppb; - măsurare direct pe pick; - consum de argon - în timpul analizei: maxim 10 l/min; - operarea sistemului de gaz prin intermediul calculatorului cu debitmetre de masă pentru toate fluxurile de gaz (răcire, nebulizator, auxiliar); - sistem de control al debitului de argon pentru nebulizare pe domeniul 0-2.0 l/min în pași de 0,1 l/min; - dotat cu cameră pentru vizualizarea plasmă și a componentelor în timp real pe monitor pentru		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				diagnosticarea rapidă e eventualelor perturbări; - tensiune de alimentare 230V/ 50Hz; - kit de instalare și etaloane multielement; <u>Generator de radio frecvență RF</u> - răcit cu apă; - controlat de microprocesor; - potrivire rapidă și dinamică a frecvenței; - aprinderea plasmei complet automată sub controlul calculatorului; - putere ajustabilă în pași de 1 W pe domeniul 1000 - 1400 W; - încălzirea și stabilizarea generatorului în mai puțin de 15 minute pentru pornirea rapidă a analizei; <u>Spectrometru:</u> - sistemul optic în montură Echelle; - dotat cu monocromator dublu;		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				- domeniu spectral: 165 - 770 nm; - <u>Detector:</u> - răcit prin efect Peltier; - dimensiunea maximă a pixelilor: 12 μm x 12 μm; - electronică în stare solidă; - fotoactiv pe întreaga suprafață pentru a permite acoperirea continuă a lungimii de undă; - permite citirea simultană a tuturor liniilor spectrale în mai puțin de 1 minut; - colectează semnalul analitului și linia de fond alăturată într-un singur spectru; - compartimentul detectorului închis etanș și purjat; - <u>Sistem introducere probe</u> - pompa peristaltică cu minim 4 canale; - debit pompă în domeniu 0,2-7 ml/min, în pași de 0,1 ml/min; - injector		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				independent, ce poate fi scos din torță; <u>PC și software</u> - computer cu procesor minim i5 sau echivalent, 2GHz, 4 GB RAM, licența Windows sau echivalent și monitor 19"; - pachet de programe licențiat pentru achiziția și prelucrarea datelor, livrat cu CD-urile de instalare; Software-ul permite: - controlul automatizat al spectrometrului; - măsurarea simultană a intensității semnalului și a fondului pentru fiecare lungime de undă; - dezvoltarea metodelor de analiza cantitativă: selecția liniilor spectrale, rezolvarea interferențelor; - stocarea datelor analitice și a spectrelor, cu posibilitatea de rechemare, reprocesare și		



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				examinare a acestora; - modificarea scalei afișajului spectral, mărirea unei anumite regiuni și afișarea datelor pixelilor pentru identificarea ușoară a interferențelor; - afișarea informațiilor spectrale în jurul lungimii de undă analitice și suprapunerea mai multor pick-uri; - diagnosticarea fiecărei componente a echipamentului; - monitorizarea constantă a debitului de apă, presiunii argonului, stabilitatea plamei; - afișarea stării sistemelor de siguranță; - închiderea automată a plamei în caz de eroare		
1	buc	Mioveni, str.Câmpului nr.1	maxim 6 luni de la semnarea contractului	Spectrometru de fluorescență (XRF) - Dispersie după lungimea de undă (WDXRF) pentru determinarea elementelor de la Be la U atât din probe solide cât și din lichide; - Generator de raze X		Garanția minimă – 24 luni; Garanția tehnică extinsă conf. criteriu de atribuire de la componența tehnică din fișa de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				cu putere de 4kW; întă tensiune și curentul tubului programabile în trepte de 1 kV, respectiv, 1 mA; - Tub de raze X cu anod de Rhodium, fereastra de Be de maxim 75 μm; - Minim 9 căsuțe pentru probe fixate în inele metalice cu schimbarea automată a acestora; recipiente pentru probe lichide și pulberi cu folie Mylar 2,5 μm; manipulare în siguranță a lichidelor, recunoaștere automată a tipului de probă încărcată; masca pozionată între probă și colimator pentru eliminarea influenței capsulei; - Goniometru rapid cu reproductibilitate unghiulară de mare precizie și mecanism condus independent Θ - 2Θ; minim 2 colimatori primari programabili și cel puțin cristalele de analiză LiF200, PET, LiF220, XS-400, XS-55 sau echivalente cu mecanism de schimbare automată; - Detectori: scintilație		date



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				și contor proporțional cu flux de gaz P10 (FPC); - Sistem de injectare He pentru analiza probelor lichide în atmosfera de heliu; - Filtre: cel puțin 6 filtre de Cu și Al pentru fasciculul primar care pot fi configurate optim în funcție de elementele din matrice; - Sistem de vacuum cu pompă de vid silențioasă; - Standarde cu elemente pure pentru calibrare echipament; - Pachet de programe licențiat pentru achiziția datelor și prelucrarea automată a spectrelor, livrat cu CD-urile de instalare; sistem de diagnostic pentru fiecare componentă a echipamentului; - Software pentru analiza multielementală calitativă, cantitativă și "standardless". - Afișarea stării instrumentului și a funcționării curente pe ecranul computerului; - Computer cu procesor minim i7 sau		

Cant.	U.M.	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale extinse	Durata minimă/garanție/ termen de valabilitate
				echivalent, 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows sau echivalent și monitor minim 19"; - Echipat cu protecție la radiații, radiație <1 pS/h; - Sistem de răcire cu apă deionizată pentru tubul de raze-X; - Spectrometru de generație nouă în vederea asigurării pieselor de schimb pentru o perioadă de minim 10 ani.		

Difractometru de raze x (Lot 1) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

Configurația echipamentului trebuie să permită efectuarea următoarelor determinări:

- analiza calitativă a fazelor pe pulberi și straturi subțiri;
- analiza cantitativă Rietveld și cristalografie;
- dimensiuni de cristalit;
- realizarea de măsurători de difracție la unghiuri mici;
- realizarea măsurătorilor de micro-difracție.

Tipurile de probe care urmează a fi analizate cu difractometrul:

- probe compacte cu suprafața netedă sau cu granulație de suprafață;
- probe sub formă de pulberi;
- probe cu straturi subțiri.

Cerințe tehnice:

- Generator de înaltă tensiune cu putere de minim 3KW și protecție la suprasarcină, la supratensiune, protecție pentru debit insuficient de apă de răcire, oprire de urgență;
- Goniometru vertical cu posibilitatea decuplării mișcării Θ -2 Θ ; pas minim 0,0001° în 2 Θ cu toate modulele optice; reproductibilitate $\pm 0,0002^\circ$ în Θ și 2 Θ ;

- Tub de raze X minim 2,2KW, cu anod de Cu sincronizat cu generatorul de înaltă tensiune din software-ul echipamentului, cu posibilitate de schimbare a focalizării din linie fină în focalizare punctiformă;
- Suport pentru probe care să permită analiza nedistructivă a probelor cu posibilități multiple de fixare a acestora (suport rotativ cu capsulele aferente pentru probe compacte sau pulbere);
- Module optice care să permită ajustarea permanentă a condițiilor de măsură: fante și fereastra detector cu deschidere programabilă software, în funcție de unghiul de incidență a fasciculului de raze X, pentru a optimiza condițiile de măsură prin îmbunătățirea raportului semnal/zgomot de fond și creșterea semnalului de la fasciculul difractat; module optice pe partea de fascicul incident (oglină parabolică) și pe cea de fascicul difractat (fante soller, colimator) care să permită realizarea măsurătorilor de incidență razantă; dispozitive pentru micro- difracție;
- Detector rapid liniar, cu fereastră variabilă, comandată automat din software, cu monocromator pentru radiația Cu-K β ;
- Pachet de programe licențiat pentru achiziția datelor de difracție și pentru prelucrarea automată a spectrelor de difracție care să permită identificarea de faze cristalografice, analiză semicantitativă, analiză cantitativă RIR, analiză cantitativă prin metoda Rietveld, analiză de structură (determinarea parametrilor de rețea, dimensiunii de cristalit, microdeformații), livrat cu CD-urile de reinstalare;

Alte accesorii:

filtru de Ni cu grosime 0,02 mm pentru diminuarea radiației Cu-K β , folii adsorbante de Cu; etalon NIST SRM pentru poziția liniilor de difracție cu certificat;

- Computer cu procesor minim i5 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows și monitor minim 19" pentru comanda echipamentului și achiziția datelor;
- Computer cu procesor minim i5 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows și monitor 19" pentru prelucrarea datelor de difracție și stocarea rezultatelor
- Imprimantă color;
- Cabluri și conectori de înaltă tensiune, sistem extern de răcire cu apă.

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

Identificarea produsului prin sigla producătorului și a seriei și anului fabricației. Produsul va fi ambalat în mod corespunzător, astfel încât să ajungă în bună stare la destinația finală, să fie asigurată integritatea cantitativă și calitativă a produsului pe perioada transportului și depozitării;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII:

Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent; Declarație de conformitate CE;

CONDIȚII DE RECEPȚIE:

Transport, instalare, instruire personal și punere în funcțiune la sediul beneficiarului;
2 zile instruire care va include cel puțin următoarele: operare, configurare echipament, proceduri de măsură utilizând pachetele software oferite, proceduri de verificare, instrucțiuni

de mentenanță; 3 zile curs aplicații la sediul beneficiarului, concentrat pe cerințele utilizatorilor;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni echipament și maxim 60 luni goniometru, de la data punerii în funcțiune;

Asistență tehnică în România, service și întreținere gratuit în perioada de garanție și posibilitatea de service post garanție asigurate de furnizori prin contract;

DOCUMENTAȚIE:

Toate materialele de instruire și manualele vor fi scrise în limba română și engleză și vor conține toate informațiile necesare pentru operarea și întreținerea sistemului de către personalul delegat și de către beneficiar;

PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA OBTINEREA DE AVIZE, APROBĂRI, EXCEPTĂRI DE LA ORGANELE COMPETENTE:

Copia Autorizației de Securitate Radiologică (ASR) pentru difractometrul oferit care să ateste exceptarea de la autorizarea utilizării în conformitate cu art. 8, alin. 1 din Normele Fundamentale de Securitate Radiologică emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN);

PRECIZAREA AUTORIZAȚIILOR , AVIZELOR , ETC . PE CARE OFERTANTUL TREBUIE SA LE DEȚINĂ:
Copia Autorizației de Securitate Radiologică (ASR) pentru difractometrul oferit care să ateste exceptarea de la autorizarea utilizării în conformitate cu art. 8, alin. 1 din Normele Fundamentale de Securitate Radiologică emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN);

Copia Autorizației de Manipulare și punere în funcțiune pentru firma din România autorizată legal de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) pentru instalarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea și dezmembrarea tipului de difractometru oferit. Certificat de garanție, Certificat de verificare metrologică după punerea în funcțiune.

Balanță analitică (Lot 2) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- capacitate maximă de cântărire: 220 g;
- precizie de citire 0,01/0,1 mg;
- repetabilitate 0,015/0,05 mg;
- liniaritate: ± 0.3 mg;
- sarcina minimă 1mg;
- timp de stabilizare rapid < 4s;
- calibrare internă automată;
- incintă de protecție din sticlă;
- temperatura de operare: +10 - +40 °C;
- umiditate: max 80%;
- funcția tara;
- afișare digitală;
- stabilitate la suprasarcini și șocuri;
- comunicare digitală pentru transferarea datelor către PC / imprimantă;
- alimentare 230V, 50Hz;

- masă antivibrație.

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII:

Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: verificare metrologică inițială; recepția și punerea în funcțiune se va realiza la sediul beneficiarului unde se va face verificarea cu etaloane certificate (minim un etalon de 10 mg);

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate și garanție, declarație de conformitate CE.

Baia ultrasonică (Lot 3) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Construcție din oțel inox, formă rectangulară;
- Capacitate rezervor: min 1,2 l - max. 3 l;
- Temperatură reglabilă, domeniu: 20-80°C;
- Alimentare 230V/50Hz;
- Posibilitate funcționare continuă sau temporizator reglabil minim 0 -30 min;
- Frecvență ultrasonică: 30-40 kHz;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII:

Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: recepția și punerea în funcțiune se va face la sediul beneficiarului

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate și garanție, declarație de conformitate CE.

Sistemul de digestie cu microunde (Lot 4) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Sistem de digestie dual magnetron cu putere de 1200 W;
- Capacitate de digestie: simultan minim 6 probe
- Presiune: minim 80 bari (inchidere etanșă);
- Sistem de monitorizare și control al presiunii: individual pentru fiecare vas de digestie prin senzor optic în infraroșu și inele de presiune;
- Temperatura de digestie: până la 250 °C; monitorizată în timp real pe fiecare capsulă utilizând un senzor în infraroșu;
- Câmp de microunde distribuit uniform în întreaga cameră de reacție;
- 12 vase de digestie: material- plastic PFA/TFM;
- Rotirea caruselului cu vasele de digestie;

- Metode de digestie preinstalate pentru mai multe tipuri de probe;
- Prevăzut cu unitate de exhaustare a vaporilor toxici;
- Tensiune de alimentare: 230V/50Hz.
- TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului, în configurația completă gata de utilizare;

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

- Identificarea produsului prin sigla producătorului și a seriei și anului fabricației;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII:

- Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent; Declarație de conformitate CE;

CONDIȚII DE RECEPȚIE:

- Punere în funcțiune și instruire personal;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ:

- garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română;

Nișă chimică (Lot 5) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Dimensiuni minime: 1350x900x2400 (LxAxI);
- Dimensiuni interioare minime 1200/750/1100 mm (LxAxI);
- Corp metalic finisat prin vopsire electrostatică;
- Camera interioară cu blat ceramic, margine perimetrală antipicurare pe toate laturile;
- Chiuveță ceramică sau PP, cu prindere under-top, dimensiuni minime 300/150/140 mm + sifon PP antiacid cu posibilitatea de curățare;
- Echipare cu ventilator antiacid cu putere minimă 1KW, lampă de iluminare în spațiul ventilat, racord de apă cu comandă externă, racord de gaz cu comandă externă, minim 2 prize 230V/50Hz/16A;
- Fereastră glisantă pe plan vertical cu oprire în orice punct pe înălțime;
- Sistem exhaustare - volum de exhaustare / presiune statică: 900 mc/h / 20Pa;
- Sistem de filtrare pe bază de carbon activ;
- Corp de stocare reactivi sub nișă cu 2 sertare și 2 uși pline cu raft interior și posibilitate de conectare la sistemul de exhaustare;

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA: Etichete de avertizare a pericolelor pe ușa corpurilor de stocare reactivi;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: recepția se va face la sediul beneficiarului însoțită de teste demonstrative;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate și garanție, declarație de conformitate CE;

STANDARDE, CODURI, NORME APLICABILE: respectarea normativelor EN 14175 - 1-2-3 (această cerință va fi îndeplinită prin prezentare unei declarații în acest sens);

Mașina de șlefuit/lustruit probe (cu cap automat) (Lot 6) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Sistem de programare și memorare a parametrilor de lucru;
- 2 platane cu diametrul de 250 mm;
- Rotirea platanului în ambele sensuri cu turație variabilă (60 - 600 rpm);
- Conectare la sursa de apă și orificii de drenare;
- Capăt automat de șlefuit cu aplicarea forțelor atât central cât și individual pe probe;
- Afisaj pentru forța aplicată;
- Forța de apăsare: 0,1- 6 daN/probă;
- Rotație a capului automat în ambele sensuri;
- Suport de probe prevăzut cu minim 6 poziții (o probă= Ø30 mm);
- Suport probe rectangulare;
- Dispenser pentru minim 3 soluții;
- Temporizator;
- Măsurarea adâncimii de șlefuire;
- Alimentare: 220/230 V, 50 Hz

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: verificare metrologică inițială; recepția și punerea în funcțiune se va face la sediul beneficiarului însoțită de teste demonstrative ;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate.

Mașina de debitat probe mici (Lot 6) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Diametru interior arbore (ax): până la 13 mm ;
- Diametru exterior disc: min. 100 mm - max. 250 mm;
- Grosime disc: între 0.15 și 1.5 mm;
- Putere motor : 1000 W;
- Material disc: diamant, alumină sau carbură de siliciu (SiC);
- Viteza de rotație a discului (variabilă): 200-5000 rpm;
- Viteza de înaintare în tăiere: reglabilă;
- Sistem de micropoziționare și sistem automat de oprire;
- Răcire prin recirculare;
- Deplasare masă pe orizontală - axa X , 210mm;
- Deplasare pe verticală - axa Y , 80mm;
- Sursa de alimentare 220-230V, 50/60Hz;

- Control electronic al deplasării și al performanțelor, afisaj LCD;
- Accesorii diverse (set de flanșe, dispozitive de prindere, lichid antirugină etc).

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: verificare metrologică inițială; recepția și punerea în funcțiune se va face la sediul beneficiarului însoțită de teste demonstrative ;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate.

Mașina de debitat probe mari (450 mm) (Lot 6) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Diametru disc: min.250 -max. 450 mm;
- Diametru de tăiere probe: până la 150 mm;
- Viteza de rotație a discului (variabilă/fixă): max. 5000 rpm;
- Accelerare progresivă a discului de tăiere;
- Puterea : 7500 W;
- Sursa de alimentare: 380V, trifazică;
- Sistem de răcire disc-probă: apă cu recirculare prin filtru;
- Rezervor extern cu pompă: 200L;
- Iluminare compartiment debitare;
- Bacuri duble de prindere H=45mm, l=80mm;
- Accesorii diverse : chei montare-demontare disc, lichid antirugină etc.;
- Carcasă de protecție.

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: verificare metrologică inițială; recepția și punerea în funcțiune se va face la sediul beneficiarului însoțită de teste demonstrative;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate.

Mese de laborator cu blat plastic laminat ignifug 1500x800x750 mm (Lot 7) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Suprafața exterioară confecționată din lemn compozit;
- Structura din profile de oțel (tip H) cu picioare reglabile;
- Corpuri de stocare cu uși și sertare sub blatul de lucru;
- Blat din plastic laminat ignifug;
- Dimensiuni: LxIxH: 1500x800x7500 mm;

- Capacitate portantă: minim 300 kg/m.

AMBALAREA , MARCAREA, ETICHETAREA: Conform specificațiilor de la furnizor;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Declarație de conformitate CE;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: Fără vicii de material și de fabricație. Asigurare montaj la sediul beneficiarului;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune.

Mese de laborator cu blat plastic laminat ignifug 1200x800x750 (Lot 7) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Suprafața exterioară confecționată din lemn compozit;
- Structura din profile de oțel (tip H) cu picioare reglabile;
- Corpuri de stocare cu uși și sertare sub blatul de lucru;
- Blat din plastic laminat ignifug;
- Dimensiuni: LxIxH: 1200x800x750 mm;
- Capacitate portantă: minim 300 kg/m.

AMBALAREA , MARCAREA, ETICHETAREA: Conform specificațiilor de la furnizor;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Declarație de conformitate CE;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: Fără vicii de material și de fabricație. Asigurare montaj la sediul beneficiarului;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune.

Microscopul electronic (SEM) (Lot 8) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

Specificații tehnice microscop:

- Tensiuni de accelerare: 200V - 30kV (pași de 0.01 kV);
- Rezoluție specifică:
 - o la 30KV: 2 nm în mod high vacuum mode și 3,5nm în low vacuum mode;
 - o la 3 KV: 6 nm în modul high vacuum și 11 nm în modul low vacuum;
- Sistem de emisie: LaB6 sau echivalent;
- Domeniu focalizare: 2-100mm;
- Curent maxim de electroni: min 0,5pA - max 5μA;
- Magnificare: min.1.000.000x;
- Masa motorizată care să permită deplasări:
 - o pe direcția x: min. 80mm
 - o pe direcția Y: min. 100mm

- pe direcția Z: min. 35mm
 - inclinare min. -10° la 90°
 - rotire: 360°
- Detector SE pentru presiune variabilă;
- Sistem de pompare automat cu rezervor tampon pentru reducere zgomot;
- Kit pentru mod silențios care permite economisirea energiei și reduce zgomotul din laborator;
- Soft control SEM. Software procesare imagini;
- Presiune variabilă pentru admisie aer în domeniul: 10-270Pa;
- Funcții de vid scăzut pentru probe neconductoare;
- Computer cu procesor minim Core i7 sau echivalent; RAM minim 32 GB; hard disk minim 1TB, tip SSD sau echivalent; placă video minim 2GB; licență Windows 10/64 Bit sau echivalent; 2 monitoare 24" și suport pentru alinierea orizontală a lor, interfață HDMI; interfețe: USB; tastatură; mouse;
- Sistemul trebuie să permită achiziția de imagini cu dimensiunea minimă de 32000 x 24000;
- Pixeli fără stitching;

Specificații tehnice detector EDS:

- Sistem de răcire fără azot lichid;
- Reglarea precisă a poziției de lucru și de asemenea retragerea detectoului din zona probei atunci când nu este utilizat pentru a nu perturba achiziția imaginilor pe microscop;
- Analiza cantitativă și calitativă pentru elementele ușoare începând de la Bor (5);
- Rezoluția mai mică de 127eV la linia Mn K α ; 130.000 cps;
- Unghiul solid, suprafața de detecție și viteza de prelucrare a semnalelor trebuie să permită o rată de numărare suficient de mare ca să fie posibilă analiza în timp real a spectrelor (astec live);
- Aria activă: minim 50 mm² ;
- Să nu fie necesară schimbarea diafragmei de limitare atunci când se lucrează în HV sau VP până la 133 Pa;

Specificatii pentru software EDS:

- Să permită vizualizarea spectrului, identificarea picurilor (vârfurilor) și analiza cantitativă în timp real;
- Să dispună de rutine de extragere a fondului;
- Să dispună de rutine de corecție a efectelor de matrice care depind de numărul atomic al elementelor din probă, absorbția în probă și de efectele de fluorescență secundară;
- Să încorporeze baza de date cu liniile K, L, M și N pentru toate elementele care pot fi analizate cu EDS și să conțină procedura care să permită analiza cantitativă atât fără cât și cu standarde de referință;

- Să permită analiza cantitativă a elementelor ușoare (N,O, etc.) cu o precizie cel puțin la nivelul celei specificată de standardele de spectrometrie (EDS);
- Să poată realiza o scanare liniară între două puncte specificate pe imagine și să afișeze distribuțiile diferitelor elemente;
- Raportarea rezultatelor (spectre, hărți, distribuții liniare) să poată fi făcută atât grafic cât și alfanumeric și de asemenea atât datele achiziționate cât și rezultatele prelucrate să poată fi exportate în formate standard pentru a putea fi introduse în prezentări sau prelucrate cu alte programe;
- Prelucrarea hărților achiziționate să permită vizualizarea spectrului și a concentrațiilor într-un punct specificat pe hartă, vizualizarea distribuției liniare între două puncte specificate pe hartă, suprapunerea distribuțiilor de concentrație cu imaginea microscopului și calcularea de valori medii pe diferite zone selectate pe imagine.
- Analiza hărților să permită detecția urmelor chiar dacă acestea sunt localizate în anumiți pixeli și nu se observă în valorile medii (analiza vitezelor de numărare pe fiecare pixel);
- Cameră de navigare pentru monitorizarea poziției probelor în raport cu detectorul cu scopul de a stabili ușor poziții de interes predefinite identificate anterior într-un microscop optic precum și pentru o navigare ușoară pe întreg procesul de investigare a probelor cu SEM-ul;
- Panou de control cu tastatură integrată cu butoane programabile de către utilizator pentru a controla cei mai importanți parametri (cum ar fi mărirea, selectarea detectorului) pentru utilizarea SEM;
- Control rapid cu Dual Joystick;
- osibilitatea simultană de achiziție precum și analiză date;
- Sistem de calcul pentru procesarea datelor în timp real, display cu diagonala mare care să permită vizualizarea reprezentărilor grafice la calitate ridicată, cabluri și conexiuni corespunzătoare cu poziționarea actuală a microscopului;
- Alinierea imaginii macroscopice cu cea din microscopul electronic pentru corectarea deplasării x-y, a rotației, redimensionării, forfecării și a ogîndirii și apoi pentru navigarea în zona de interes la rezoluții nanometrice;

Detector BSD cu 5 segmente

- Lentile montate, diodă cu amplificator rapid, potrivită pentru măsurători cantitative de suprafață;
- Alimentarea echipamentelor se va face la 220V, 50HZ.

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

- Identificarea produsului prin sigla producătorului și a seriei și anului fabricației.
- Produsul va fi ambalat în mod corespunzător, astfel încât să ajungă în bună stare la destinația finală, să fie asigurată integritatea cantitativă și calitativă a produselor pe perioada transportului și depozitării.

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent. Declarație de conformitate CE.

CONDIȚII DE RECEPȚIE: Transport, instalare și punere în funcțiune la sediul beneficiarului; La punerea în funcțiune, furnizorul trebuie să dovedească prin teste sau fișe de la producător că echipamentul îndeplinește cerințele de performanță cerute în specificația tehnică. Minim 2 zile instruire personal la sediul beneficiarului care va include cel puțin următoarele: operare, configurare echipament, proceduri de măsură utilizând pachetele software oferite, instrucțiuni de mentenanță; Instruire minim o persoană la producător pentru 2 zile.

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune. Service-ul și întreținerea echipamentului se va face gratuit în perioada de garanție la sediul beneficiarului. O revizie completă a sistemului la sfârșitul perioadei de garanție.

DOCUMENTAȚIE: Carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română și engleză.

Microscopul metalografic inversat (Lot 9) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- mărire (grosismenț): 50x-2500x;
- posibilitatea de examinare în lumină incidentă câmp luminos, câmp întunecat și lumină polarizată cu toate obiectivele;
- sistem de obiective inversat (suportul probelor să fie motorizat și poziționat deasupra sistemului de obiective);
- iluminare cu LED cu temperatura de culoare de ~5700K;
- husă de protecție împotriva prafului;
- cap revolver motorizat cu minim 6 poziții, poziția activă recunoscută de către software;
- sistem de polarizare cu polarizator și analizor rotabil cu minim +/-10 grade și compensator Lambda/4;
- focalizare: autofocalizare, focalizare motorizată fină și grosieră cu un pas de maxim 10nm;
- mășuța/platanul de manevrare pentru probe motorizate: se permite măsurători în planele XY și Z (translație pe 3 axe: minim 130 x 85 x 13mm, cu rezoluție de 0,1 micrometri și cu joystick pentru control);
- suporturi pentru probe cu diametre : 10mm, 23mm, 28mm și 36mm;
- deplasare pe Z: minim 13 mm;
- măsurători: diametre, raze, unghiuri, compunerea imaginilor alăturate într-o imagine de ansamblu folosind mășuța motorizată;
- înregistrarea datelor măsurate și gestionarea lor;
- software licențiat de achiziție-prelucrare și arhivare imagini;
- software care permite exportul imaginilor achiziționate cu microscopul optic către microscopul SEM precum și alinierea coordonatelor 2D aferente;

- software pentru determinarea dimensiunii grăunților prin trei metode de măsurare:
 - o metoda planimetrică: reconstrucția automată a limitelor de grăunte (măsurarea individuală a grăunților și determinarea dimensiunii grăunților);
 - o metoda de interceptare: măsurare semiautomată cu model de coardă;
 - o metoda de comparare: manuală cu diagrame comparative;
- măsurare în conformitate cu următoarele standarde: ASTM E 112-13 Plate I - IV; ASTM E 1382-97; GB/T 6394 2017.
- cameră color de captare imagini, rezoluție de minim 5MPixeli, chip-ul cu diagonala minimă de 11,1mm, cu răcire, minim 36 cadre/sec la rezoluția maximă;
- comutarea motorizată a căii optice (în oculare sau port foto);
- panou de comandă a funcțiilor motorizate atașat standului microscopului;
- computer cu procesor minim Core i7 sau echivalent; RAM minim 32 GB; hard disk minim 512GB, tip SSD sau echivalent; placă video minim 2GB; licență Windows 10/64 Bit sau echivalent; monitor LED, diagonala minim 23", interfața HDMI; interfețe: USB; tastatură; mouse;
- obiective pentru examinare în lumină incidentă câmp luminos, câmp întunecat și polarizare cu următorii parametri:
 - o 5x, apertură minim 0,13 și distanța de lucru de minim 14,5mm;
 - o 10x, apertură minim 0,25 și distanța de lucru de minim 9mm;
 - o 20x, apertură minim 0,5 și distanța de lucru de minim 2,2mm;
 - o 50x, apertură minim 0,8 și distanța de lucru de minim 0,59mm;
 - o 100x, apertură minim 0,9 și distanța de lucru de minim 1 mm;
 - o lama micrometrică cu 1 mm împărțit la 100 subdiviziuni;
 - o oculare 10x cu câmp plan de minim 23mm.

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

Identificarea produsului prin sigla producătorului, a seriei și anului de fabricației.

CERINȚE DE ASIGURARE A CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent. Declarație de conformitate CE.

CONDIȚII DE RECEPȚIE: Transport, instalare și punere în funcțiune la sediul beneficiarului. Instruire personal minim 2 zile.

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului.

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune. Asistența tehnică în România. Service și întreținere gratuit în perioada de garanție și posibilitatea de service post garanție asigurate de furnizori.

DOCUMENTAȚIE: carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română

Dulapi reactivi (Lot 10) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- construcție monolitică exterioară bine etanșată;

- carcasa: oțel decațat și electrogalvanizat, vopsit cu pulbere epoxi, rezistentă la acizi și agenți corozivi;
- dimensiuni: LxAxH = 1200 x 500 x 2000mm;
- volum intern: minim 700 l;
- minim 3 rafturi ajustabile pe înălțime din oțel electrogalvanizat vopsit cu pulbere epoxi rezistentă la acizi; rafturi cu blocare de siguranță și margini antiscurgeri; capacitatea de colectare a raftului minim 10 litri. Capacitate de încărcare pe raft: 100 kg;
- sistem extracție și evacuare aer: ventilator anitacid, tubulatură din material anti acid; electroaspirator protejat termic pentru a asigura cel mai înalt nivel de autostingere, în conformitatea cu normele EN 60335; DIN 4844 (această cerință va fi îndeplinită prin prezentare unei declarații în acest sens);
- sistem de economisire a energiei prin ajustarea vitezei ventilatorului la starea dulapului (deschis vs. închis);
- dotare cu grile pentru ventilație;
- deschiderea ușilor până la 180° pentru a permite o extragere ușoară a raftului fără a le înclina;
- legătura de împământare pentru a descărca acumularea de electricitate statică;
- broască cu cheie;
- posibilitate de ancorare.

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

Identificarea produsului prin sigla producătorului, a seriei și anului de fabricației. Etichete de avertizare „Pericol” pe uși;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent, Declarație de conformitate CE.

CONDIȚII DE RECEPȚIE: Transport și instalare la sediul beneficiarului;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

STANDARDE, CODURI, NORME APLICABILE: EN 60335, DIN 4844 (această cerință va fi îndeplinită prin prezentare unei declarații în acest sens);

Presă de înglobat la cald (Lot 11) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- ciclu de înglobare complet automat;
- forme de înglobare cu diferite diametre: 25 ÷ 50 mm ușor interschimbabile;
- posibilitatea opririi pistonului la înălțimea dorită;
- tensiune de alimentare: 220-230V/ 50-60Hz/ monofazat;
- posibilitate de stocare a max 50 de procese de înglobare și crearea de noi procese de

înglobare;

- posibilitate de înglobare a două probe simultan;
- temperatură maximă: 200 OC;
- presiune maximă: 350 bar;
- sistem intern de răcire cu apă curentă;
- alimentare cu aer comprimat 6-10 bar;
- accesorii diverse (compresor, filtru de aer, manometru 10 bar, pâlnie pentru pulberea de rășină, filtru de apă/aer etc).

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII : Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: verificare metrologică inițială; recepția se va face la sediul beneficiarului însoțită de teste demonstrative;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului.

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune;

DOCUMENTAȚIE: Manual de operare în limba română/engleză, certificat de calitate.

Spectrometru ICP-OES (Lot 12) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

Spectrometru ICP-OES

- Spectrometru compact de emisie optică de înaltă rezoluție ($<0,009$ nm), pentru analiză multi-element
- vedere axială și radială a plamei;
- detectare elemente majore și elemente în urma în aceeași citire, indiferent de lungimea de undă;
- torța din cuarț, demontabilă, dintr-o singură bucată;
- auto-aliniament precis al torței pentru o poziționare reproductivă;
- atenuarea semnalului cu până la 90% pentru elementele în concentrații mari fără să afecteze analiza elementelor în urmă;
- limita de detecție pentru Fe, Cr, Ni, Al și Pb din soluții apoase: minim 2 ppb;
- măsurare direct pe pick;
- consum de argon în timpul analizei: maxim 10 l/min;
- operarea sistemului de gaz prin intermediul calculatorului cu debitmetre de masă pentru toate fluxurile de gaz (răcire, nebulizator, auxiliar);
- sistem de control al debitului de argon pentru nebulizare pe domeniul 0-2.0 l/min în pași de 0,1 l/min;
- dotat cu cameră pentru vizualizarea plamei și a componentelor în timp real pe monitor pentru diagnosticarea rapidă a eventualelor perturbări;
- tensiune de alimentare 230V/ 50Hz;
- kit de instalare și etaloane multielement;

Generator de radio frecvență RF

- răcit cu apă;
- controlat de microprocesor;
- potrivire rapidă și dinamică a frecvenței;
- aprinderea plasmei complet automată sub controlul calculatorului;
- putere ajustabilă în pași de 1 W pe domeniul 1000 - 1400 W;
- încălzirea și stabilizarea generatorului în mai puțin de 15 minute pentru pornirea rapidă a analizei;

Spectrometru:

- sistemul optic în montură Echelle;
- dotat cu monocromator dublu;
- domeniu spectral: 165 - 770 nm;

Detector:

- răcit prin efect Peltier;
- dimensiunea maximă a pixelilor: 12 μm x 12 μm ;
- electronică în stare solidă;
- fotoactiv pe întreaga suprafață pentru a permite acoperirea continuă a lungimii de undă;
- permite citirea simultană a tuturor liniilor spectrale în mai puțin de 1 minut;
- colectează semnalul analitului și linia de fond alăturată într-un singur spectru;
- compartimentul detectorului închis etanș și purjat;

Sistem introducere probe

- pompa peristaltică cu minim 4 canale;
- debit pompă în domeniu 0,2-7 ml/min, în pași de 0,1 ml/min;
- injector independent, ce poate fi scos din torță;

PC și software

- computer cu procesor minim i5 sau echivalent, 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows și monitor 19";
- pachet de programe licențiat pentru achiziția și prelucrarea datelor, livrat cu CD-urile de instalare;

Software-ul permite:

- controlul automatizat al spectrometrului;
- măsurarea simultană a intensității semnalului și a fondului pentru fiecare lungime de undă;
- dezvoltarea metodelor de analiza cantitativă: selecția liniilor spectrale, rezolvarea interferențelor;
- stocarea datelor analitice și a spectrelor, cu posibilitatea de rechemare, reprocesare și examinare a acestora;
- modificarea scalei afișajului spectral, mărirea unei anumite regiuni și afișarea datelor

pixelilor pentru identificarea ușoară a interferențelor;

- afișarea informațiilor spectrale în jurul lungimii de undă analitice și suprapunerea mai multor pick-uri;
- diagnosticarea fiecărei componente a echipamentului;
- monitorizarea constantă a debitului de apă, presiunii argonului, stabilitatea plasmă;
- afișarea stării sistemelor de siguranță;
- închiderea automată a plasmă în caz de eroare.

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

Identificarea produsului prin sigla producătorului, a seriei și anului de fabricație

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent; declarație de conformitate CE, certificat de calitate;

CONDIȚII DE RECEPȚIE: Punere în funcțiune la sediul beneficiarului. După punerea în funcțiune a spectrometrului, acesta va fi testat pentru demonstrarea performanțelor. Curs instruire personal timp de 3 zile;

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune, Asistență tehnică, Service și întreținere gratuit în perioada de garanție și posibilitatea de service post garanție. Asigurarea pieselor de schimb pentru o perioadă de minim 10 ani.

DOCUMENTAȚIE: Carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română și engleză, Documente de verificare și validare performanțe aparatură emise de producător.

Spectrometru de fluorescență (XRF) (Lot12) trebuie să aibă următoarele caracteristici tehnice și funcționale:

Cerințe minime și obligatorii:

- Dispersie după lungimea de undă (WDXRF) pentru determinarea elementelor de la Be la U atât din probe solide cât și din lichide;
- Generator de raze X cu putere de 4kW; înaltă tensiune și curentul tubului programabile în trepte de 1 kV, respectiv, 1 mA;
- Tub de raze X cu anod de Rhodium, fereastra de Be de maxim 75 μm ;
- Minim 9 căsuțe pentru probe fixate în inele metalice cu schimbarea automată a acestora; recipiente pentru probe lichide și pulberi cu folie Mylar 2,5 μm ; manipulare în siguranță a lichidelor, recunoaștere automată a tipului de probă încărcată; masca poziționată între probă și colimator pentru eliminarea influenței capsulei;
- Goniometru rapid cu reproductibilitate unghiulară de mare precizie și mecanism condus independent $\Theta - 2\Theta$; minim 2 colimatori primari programabili și cel puțin cristalele de analiză LiF200, PET, LiF220, XS-400, XS-55 sau echivalente cu mecanism de schimbare automată;
- Detectori: scintilație și contor proporțional cu flux de gaz P10 (FPC);



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- Sistem de injectare He pentru analiza probelor lichide în atmosfera de heliu;
- Filtre: cel puțin 6 filtre de Cu și Al pentru fasciculul primar care pot fi configurate optim în funcție de elementele din matrice;
- Sistem de vacuum cu pompă de vid silențioasă;
- Standarde cu elemente pure pentru calibrare echipament;
- Pachet de programe licențiat pentru achiziția datelor și prelucrarea automată a spectrelor, livrat cu CD-urile de instalare; sistem de diagnostic pentru fiecare componentă a echipamentului; Software pentru analiza multielementală calitativă, cantitativă și "standardless".
- Afișarea stării instrumentului și a funcționării curente pe ecranul computerului;
- Computer cu procesor minim i7 sau echivalent, 2GHz, 4 GB RAM, licență Windows sau echivalent și monitor minim 19";
- Echipat cu protecție la radiații, radiație <1 pS/h;
- Sistem de răcire cu apă deionizată pentru tubul de raze-X;
- Spectrometru de generație nouă în vederea asigurării pieselor de schimb pentru o perioadă de minim 10 ani.

AMBALAREA, MARCAREA, ETICHETAREA:

Identificarea produsului prin sigla producătorului a seriei și anului de fabricație. Produsul va fi ambalat în mod corespunzător, astfel încât să ajungă în bună stare la destinația finală, să fie asigurată integritatea cantitativă și calitativă a produselor pe perioada transportului și depozitării;

CERINȚE DE ASIGURAREA CALITĂȚII: Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent, Declarație de conformitate CE;

CONDIȚII DE RECEPȚIE:

Punere în funcțiune și instalare la sediul beneficiarului. După punerea în funcțiune a spectrometrului livrat, acesta va fi testat pentru demonstrarea performanțelor. Curs instruire personal timp de 3 zile: operare, configurare echipament, proceduri de măsură utilizând pachetele software oferite, proceduri de verificare, instrucțiuni de mentenanță.

TERMEN DE LIVRARE: maxim 6 luni de la semnarea contractului;

GARANȚIE, SERVICE, ASISTENȚĂ TEHNICĂ: garanția minimă 24 luni de la data punerii în funcțiune, Asistență tehnică în România, Service și întreținere gratuit în perioada de garanție și posibilitatea de service post garanție asigurate de furnizori.

DOCUMENTAȚIE:

Toate materialele de instruire și manualele vor fi scrise în limba română și engleză și vor conține toate informațiile necesare pentru operarea și întreținerea sistemului de către personalul autorizat și de către beneficiar. Documente de verificare și validare performanțe aparatură emise de producător.

PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA OBTINEREA DE AVIZE, APROBĂRI, EXCEPTĂRI DE LA ORGANELE COMPETENTE:

Copia Autorizației de Securitate Radiologică (ASR) pentru spectrometrul oferit care să ateste exceptarea de la autorizarea utilizării în conformitate cu art. 8, alin. 1 din Normele

Fundamentale de Securitate Radiologică emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN).

3.4.2 Disponibilitate, dacă este cazul

Nu este cazul.

3.5 Extensibilitate/Modernizare, dacă este cazul

Nu este cazul.

3.5.1 Garanție

a) Durata minimă de garanție:

- **Garanția generală** a produselor trebuie să fie de minim 24 de luni de la data semnării Procesului Verbal de Punere în funcțiune.

Alte garanții:

- Garanția tehnică extinsă conform factorului de evaluare a ofertelor de la componența tehnică din fișa de date.
- Furnizorul va asigura instalarea, punerea în funcțiune la sediul beneficiarului, instruirea de bază a personalului beneficiarului, pentru fiecare produs livrat.

3.5.2 Livrare, ambalare, etichetare, transport și asigurare pe durata transportului

Furnizorul se obligă să furnizeze produsele în termenul de livrare de maxim **6 luni**, conform propunerii financiare, de la data semnării contractului.

Un produs este considerat livrat când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și produsul este instalat, funcționează la parametrii agreeți și este acceptat de către RATEN.

Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la sediul RATEN din Mioveni, strada Câmpului nr.1. Produsele vor fi însoțite de toate subansamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Furnizorul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită. Identificarea produselor se va face cu sigla producătorului, a seriei și anului de fabricației.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a furnizorului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Furnizorul este responsabil pentru livrarea în termenul agreeat al produselor și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare. Odată ce produsele sunt asamblate, furnizorul va realiza și apoi toate configurările/setările necesare pentru a pune produsele în funcțiune. Punerea în funcțiune include, de asemenea, toate ajustările și setările necesare pentru a asigura instalarea corespunzătoare, în ceea ce privește

performanța și calitatea, cu toate configurațiile necesare pentru o funcționare optimă. După instalare și punere în funcțiune, Beneficiarul va efectua teste funcționale ale produselor.

Furnizorul va efectua pe cheltuiala sa și fără nici un fel de costuri din partea Beneficiarului toate testele pentru a asigura funcționarea produselor la parametri agreeți. Furnizorul rămâne responsabil pentru protejarea produselor luând toate măsurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la acceptare de către Beneficiar.

3.5.3 Operațiuni cu titlu accesoriu

3.5.3.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Furnizorul va livra produsele la sediul RATEN (Strada Câmpului nr.1 Mioveni, județul Argeș) cu instrucțiuni de utilizare și carte tehnică în limba română/engleză, la locul de instalare indicat de beneficiar și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a produselor.

3.5.3.2 Instruirea personalului pentru utilizare

Furnizorul este responsabil pentru instruirea la fața locului a personalului desemnat de RATEN. Scopul instruirii este de a transfera cunoștințele necesare pentru a opera produsele. Numărul persoanelor care vor fi instruite se va stabili la fața locului.

Instruirea va fi organizată după ce produsul este funcțional și trebuie să permită personalului RATEN înțelegerea diferitelor componente ale produselor și a funcționalităților acestora în scopul operării produselor.

Furnizorul trebuie să propună orice subiect suplimentar care ar putea fi necesar pentru a se asigura că personalul RATEN este pe deplin instruit pentru utilizarea corespunzătoare a produsului.

Durata sesiunii de instruire va fi în funcție de complexitatea fiecărui produs.

Sesiunea de instruire se va desfășura în limba română.

Furnizorul va asigura pe durata sesiunii de instruire materiale suport în limba română, care includ cel puțin manuale de operare, fișe tehnice, etc.

3.5.3.3 Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Mentenanța preventivă trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de întreținere și reparație ale produselor care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, la intervale regulate cu scopul de a asigura funcționarea optimă a produselor, pentru a reduce riscurile de defectare și de deteriorare.

Se asigură lucrări de service și piese de schimb pe perioada garanției.

3.5.3.4 Menținanța corectivă în perioada post-garanție, după caz

Menținanța corectivă trebuie înțeleasă ca totalitatea operațiunilor de intervenție la un produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a echipamentului/produsului.

Furnizorul trebuie să efectueze menținanța corectivă a echipamentului. Menținanța corectivă include localizarea, diagnosticarea defectelor, inclusiv intervenția pentru restabilirea bunei funcționări și trebuie efectuată pentru toate părțile componente ale produsului, cu excepția consumabilelor atunci când RATEN semnalează un incident.

Menținanța corectivă trebuie să acopere toate costurile aferente intervenției, inclusiv forța de muncă și altele asemenea. Operațiunile de menținanță corectivă trebuie efectuate în condiții de securitate, cu protejarea adecvată a personalului care efectuează menținanță și a altor persoane prezente la locul unde are loc intervenția.

Serviciile de menținanță corectivă vor începe după expirarea perioadei de garanție și trebuie asigurate la locația unde sunt instalate echipamentele. După fiecare intervenție corectivă, furnizorul trebuie să efectueze teste de funcționare și să prezinte un raport care să includă activitățile realizate, inclusiv piesele de schimb utilizate.

Se asigură contra cost, lucrări de service și piese de schimb și consumabile pentru o perioadă de minim 10 ani de la livrare (după caz).

Piesele de schimb, nu fac parte și nu vor fi achiziționate în cadrul acestei proceduri.

3.5.3.5 Suport tehnic

Furnizorul va asigura un punct de contact dedicat personalului autorizat al RATEN unde se poate semnală orice problemă/defecțiune care necesită menținanță preventivă sau corectivă sau solicită suport tehnic în gestionarea unui incident, pentru a se asigura că orice situație semnalată este tratată cu promptitudine.

Dacă defecțiunile produselor nu mai pot fi remediate în perioada de garanție furnizorul va trebui să înlocuiască produsul cu unul similar.

3.5.3.6 Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de menținanță corectivă după expirarea garanției

Furnizorul trebuie să fie în măsură să asigure piese de schimb în perioada de garanție.

Furnizorul va asigura suport tehnic pe întreaga durată (24 luni minim) cât este garanția generală și după caz garanția tehnică extinsă conform factorului de evaluare a ofertelor de la componența tehnică din fișa de date, iar contra cost lucrări de service și piese de schimb după ieșirea din garanție.

Furnizorul va prezenta în propunerea tehnică:

- a) modalitatea de asigurare a pieselor de schimb în perioada post garanție;
- b) alte informații relevante.

Toate piesele de schimb/materiale consumabile asigurate de furnizor trebuie să respecte cerințele tehnice și de calitate ale producătorului echipamentului.

3.5.4. Mediul în care este operat produsul

RATEN va utiliza produsele pentru dotarea laboratorului de analize structurale pentru chimia plumbului (ChemLab) care să poată asigura studiul aspectelor fundamentale și primordiale legate de operarea sistemelor de tip piscină cu metal lichid ale ATHENA și ALFRED.

3.5.5. Constrângeri privind locația unde se va efectua livrarea/instalarea: Nu este cazul

3.6 Atribuțiile și responsabilitățile părților

3.6.1 Atribuțiile și responsabilitățile RATEN

Pentru îndeplinirea clauzelor referitoare la recepția produselor, sprijinul pe care RATEN îl oferă furnizorului pe durata implementării contractului, constă în instruirea de personal pentru recepția calitativă și cantitativă a produselor achiziționate.

Beneficiarul trebuie să plătească prețul convenit în prezentul contract în termen de **30 de zile** de la data emiterii facturii.

Factura va fi emisă în aceeași zi cu data semnării Procesului verbal de recepție și punere în funcțiune.

3.6.2 Atribuțiile și responsabilitățile furnizorului:

- Să asigure în prețul oferit instalarea și punerea în funcțiune a produsului;
- Să furnizeze produsul la standardele și/sau performanțele prezentate în propunerea tehnică;
- Să asigure condițiile necesare pentru efectuarea recepției produsului, cât și a recepției calitative și cantitative;
- Să asigure instruirea personalului, privind utilizarea produsului livrat;
- Să asigure produsul în termenul de livrare menționat în prezentul caiet de sarcini;
- Să fie în măsură să asigure piese de schimb și orice alte materiale consumabile pentru produsul livrat.

3.6.3 Riscuri

Riscurile cu cea mai mare probabilitate de apariție pe perioada derulării contractului, identificate de autoritatea contractantă în etapa de pregătire a documentației de atribuire,

pot consta în:

- Întârzieri în livrarea produsului în termenul stabilit, conform clauzelor contractuale;
- Contractantul întâmpină dificultăți financiare, care duc la scăderea capacității de furnizare a echipamentelor și întârzie sau face imposibilă finalizarea livrării produsului;
- Contractantul nu-și îndeplinește obligațiile în conformitate cu prevederile contractuale, ceea ce conduce la întârzieri;
- Riscul neîndeplinirii obligațiilor contractuale.

- Riscul apariției unor întârzieri în îndeplinirea contractului

Măsuri de gestionare:

Dacă furnizorul nu respectă termenul de livrare a produselor conform contractului de achiziție publică de produse, acesta are obligația de a notifica în timp util beneficiarul (obligatoriu înainte de data stabilită pentru livrare). Modificarea duratei contractului se poate face numai cu acordul ambelor părți, printr-un act adițional la contract.

Orice întârziere în îndeplinirea contractului din vina exclusivă a furnizorului, dă dreptul autorității contracte de a solicita penalități furnizorului, care vor fi preluate în articolul Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor din contract conform art.167 alin.(8) din Legea 98/2016, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul în care, din vina sa exclusivă, în termenul prevăzut la art.3.5.2) furnizorul nu reușește să-și îndeplinească obligațiile asumate prin contract, atunci beneficiarul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală din prețul contractului.

Penalitățile pentru fiecare zi de întârziere vor fi de 0,02% din valoarea contractului până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor. Totalul penalităților pentru întârziere nu poate depăși cuantumul sumei asupra căreia s-au calculat penalitățile respective. Penalitățile se vor calcula din ziua imediat următoare expirării perioadei mai sus menționate.

Furnizorul are obligația ca pentru orice decalare a termenelor convenite, care conduc la prelungirea duratei contractului, să prelungească corespunzător, valabilitatea garanției de bună execuție.

- Riscul neîndeplinirii plății pentru produsele furnizate

Măsuri de gestionare:

În cazul în care RATEN nu onorează factura în termenul prevăzut la art. 3.6.1), furnizorul are dreptul de a percepe penalități de 0,02% pe zi de întârziere din valoarea facturii acceptată la plată, dar nedecontată. Totalul penalităților pentru întârziere nu poate depăși cuantumul sumei asupra căreia s-au calculat penalitățile respective.

Penalitățile se vor calcula din ziua imediat următoare expirării perioadei mai sus menționate.

- Riscul neîndeplinirii obligațiilor contractuale

Măsuri de gestionare:



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Solicitarea constituirii unei garanții de bună execuție a contractului, conform prevederilor art. 39-42 din H.G. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare și art. 154 alin. (3), alin. (4) din Legea 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, în cuantum de 10% din prețul total al contractului, fără TVA.

În cazul în care furnizorul, oricând pe parcursul îndeplinirii contractului, nu își îndeplinește din culpa sa obligațiile contractuale, cantitativ, calitativ sau în perioadele convenite, atunci beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, beneficiarul va notifica pretenția atât furnizorului cât și emitentului instrumentului de garantare, precizând obligațiile care nu au fost respectate, precum și modul de calcul al prejudiciului.

În situația executării garanției de bună execuție, parțial sau total, furnizorul va avea obligația de a reintegra garanția în cauză raportat la restul de produse rămas de livrat.

- Riscul intrării Furnizorului sub incidența procedurii falimentului sau în lichidare conform art.167, alin.1 litera b.

Măsurile de gestionare:

Beneficiarul își rezerva dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată furnizorului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă intra sub incidența procedurii falimentului prevăzută de Legea 85/2014 sau în lichidare, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru furnizor. În acest caz, furnizorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

4. Documentații care trebuie furnizate beneficiarului RATEN în legătură cu produsul

La livrare produsele va fi însoțite de următoarele documente:

- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Declarație de conformitate CE;
- Etalonare metrologică (după caz) după instalarea aparatului, costul fiind inclus în prețul aparatului;
- Copia Autorizației de Securitate Radiologică (ASR) pentru difractometru de raze x oferit (Lot 1) și spectrometru de fluorescență (XRF) oferit (Lot 12) care să ateste exceptarea de la autorizarea utilizării în conformitate cu art. 8, alin. din Normele Fundamentale de Securitate Radiologică emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN).
- Copia Autorizației de Manipulare și punere în funcțiune pentru firma din România autorizată legal de CNCAN pentru instalarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea și dezmembrarea tipului de difractometru de raze x oferit (Lot 1);
- Furnizorul certificat ISO 9001 sau echivalent;

- Carte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română/engleză;
- Documentele financiare corespunzătoare, factură fiscală și aviz de însoțire marfă;

5. Recepția produselor

Recepția echipamentelor constă în:

- a) recepția cantitativă ce se va realiza după livrarea produsului în cantitatea solicitată la locația indicată de RATEN (Oraș Mioveni, strada Câmpului nr.1, Jud.Argeș) pe bază de proces verbal semnat de furnizor și RATEN;
- b) recepția calitativă se va realiza după instalarea și punerea în funcțiune și verificarea documentației.

Recepția calitativă și recepția cantitativă se vor executa, la sediul beneficiarului, în termen de maxim 10 zile lucrătoare. Notificarea furnizorului și beneficiarului privind recepția se va transmite oficial, cu cel puțin 10 zile înainte de efectuarea acesteia. Recepția în afara orelor de program se poate face doar în situații deosebite, cu acceptul expres al RATEN și al furnizorului.

Activitățile de recepție constau în:

- a) verificarea integrității și compararea proprietăților și funcțiilor produselor, în raport cu cerințele documentelor contractuale și cerințele caietului de sarcini;
 - verificarea documentației de însoțire (factură fiscală, aviz de însoțire marfă, certificat de garanție, certificat de calitate, certificat de conformitate, certificat de etalonare metrologică (după caz) după instalarea aparatului, costul fiind inclus în prețul aparatului, copia Autorizației de Securitate Radiologică (ASR) pentru difractometru de raze x oferit (Lot 1) și spectrometru de fluorescență (XRF) (Lot 12) care să ateste exceptarea de la autorizarea utilizării în conformitate cu art. 8, alin. din Normele Fundamentale de Securitate Radiologică emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN), copia Autorizației de Manipulare și punere în funcțiune pentru firma din România autorizată legal de CNCAN pentru instalarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea și dezmembrarea tipului de difractometru de raze x ofertat (Lot 1);
 - manual de operare în limba engleză și română.
- b) verificarea cantităților specificate în documentele de livrare ale furnizorului, în raport cu cantitățile primite de beneficiar, modul de ambalare și marcare.

Recepția produselor se execută conform prevederilor specificației tehnice din Caietul de sarcini și a clauzelor contractuale. Recepția se va finaliza prin întocmirea unui proces verbal de recepție semnat de reprezentanții ambelor părți contractante.

Procesul verbal de recepție va include unul din următoarele rezultate:

- a) **admis**
- b) **respins.**

6. Modalități și condiții de plată

Furnizorul va emite factura pentru produsele livrate. În factură va fi menționat numărul contractului, datele de emitere și de scadență ale facturii respective. Factura va fi trimisă în original la adresa specificată de RATEN.

Factura va fi emisă după semnarea de către RATEN a procesului verbal de recepție calitativă, acceptat, după livrare, instalare și punere în funcțiune. Procesul verbal de recepție calitativă va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

- a) certificatul de calitate și garanție;
- b) declarație de conformitate CE;
- c) etalonare metrologică (după caz) după instalarea aparatului costul fiind inclus în prețul aparatului;
- d) copia Autorizației de Securitate Radiologică (ASR) pentru difractometru de raze x oferit (Lot 1) și spectrometru de fluorescență (XRF) (Lot 12) care să ateste exceptarea de la autorizarea utilizării în conformitate cu art. 8, alin. din Normele Fundamentale de Securitate Radiologică emise de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN)
- e) copia Autorizației de Manipulare și punere în funcțiune pentru firma din România autorizată legal de CNCAN pentru instalarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea și dezmembrarea tipului de difractometru de raze x oferit (Lot 1);
- f) avizul de expediție a produsului;
- g) procesul verbal de recepție cantitativă;
- h) arte tehnică și instrucțiuni de utilizare în limba română/engleză;

Plata furnizorului se va efectua în termen de 30 de zile de la data emiterii facturii fiscale în original și a tuturor documentelor justificative.

7. Cadrul legal care guvernează relația dintre RATEN și Furnizor (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Executarea contractului pentru furnizarea echipamentelor solicitate, se realizează în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative:

- i. **Legea nr. 98/2016** privind achizițiile publice, publicată în Monitorul Oficial nr. 390 din 23 mai 2016, cu modificările și completările ulterioare (Legea nr. 98/2016);
- ii. **H.G. nr. 395/2016** pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 423 din 6 iunie 2016, cu modificările și completările ulterioare (HG nr. 395/2016);

- iii. **Legea nr. 101/2016** privind remediile și căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziție publică, a contractelor sectoriale și a contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii, precum și pentru organizarea și funcționarea Consiliului Național de Soluționare a Contestațiilor publicat în Monitorul Oficial al României nr. 393 din 23 mai 2016, cu modificările și completările ulterioare (Legea nr. 101/2016);

Actele normative și standardele indicate mai sus sunt considerate indicative și nelimitative; enumerarea actelor normative din acest capitol este oferită ca referință și nu trebuie considerată limitativă.

8. Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului, dacă este cazul

Conform clauzelor contractuale.

**Manager proiect
Ioan BARTA**



**CMI ALFRED
Expert achizitii publice
Alexandru DOBROTĂ**



**CMI ALFRED
Responsabil Tehnic
Virgil COJOCARU**

