

OFERTA TEHNICA

Spectrofotometru de absorbție atomică cu mod de atomizare în flacără și cuptor de grafit ZEEnit 700P

Prodicator: Analytik Jena Germania

ZEEnit 700P este un spectrofotometru compact de absorbție atomică, complet automat, mono și dublu fascicul cu atomizare în flacăra și cuptor de grafit încălzit transversal. Aparatul este controlat extern prin intermediul unității de evaluare și control (computer) și are posibilitatea trecerii de la o tehnică la alta doar prin soft (program). Atât flacăra cât și cuptorul sunt montate direct pe aparat.



SISTEM OPTIC

OPTICĂ ZEISS de înaltă performanță cu posibilitatea alegerii modului de operare cu mono sau dublu fascicul din soft. **Optică de înaltă intensitate a imaginii**, frecvență de modulare ridicată, corecție efectivă a semnalului de fond combinată cu posibilitatea utilizatorului de a atinge limite de detecție scăzute, chiar și pentru matrici complexe.

- **Un minim de componente optice de înaltă performanță diminuează pierderile de energie;**
- **10 ani garanție sistem optic! Optica de calitate Carl Zeiss!**

Sistem monofascicul și dublu fascicul la alegerea utilizatorului;

Aparatul are ambele opțiuni, se poate lucra în ambele moduri.

Avantaje modul single beam (monofascicul):

- se utilizează energie maximă
- cel mai bun raport semnal / zgomot
- număr minim de componente optice
- nu este nevoie de sistem de lentile

Avantaje modul double beam (dublufascicul):

- nu este nevoie de timp de încălzire
- este gata de măsurare în timp foarte scurt
- corecție de drift HCL

- Folosirea opticii asferice asigură un design deosebit și cea mai bună calitate posibilă a imaginii.
- Optică învelită în cuarț și încapsulată care va fi astfel protejată împotriva atmosferei corozive dintr-un laborator și îi mărește durata de viață.
- Performanță ridicată, detector (fotomultiplicator) cu domeniu spectral întins, un drum optic ideal, asigură detecția exactă și condițiile energetice optime.

Monocromator cu rețea de difracție holografică cu 1800 linii

Monocromator: tip Czerny –Turner

Distanța focală: 350 mm și 389 mm

Dispersia liniară reciprocă: 2 nm / mm

Fotomultiplicator cu sensibilitate crescută în UV și cu domeniu larg de lungimi de undă: 185-900 nm.

Setare automată a lungimii de undă cu posibilitatea selectării dintre mai multe lungimi caracteristice fiecărui element.

Setare automată a lărgimii de bandă: 0.2; 0.5; 0.8 și 1.2 nm

Turela cu 8 lampi complet automatizată cu ajustarea automată a energiei lampii

Aparatul Zeenit 700P poate funcționa cu lampi catodice codate, cu recunoaștere automată, ușor de înlocuit, montat, reglat, și optimizat de către utilizator.

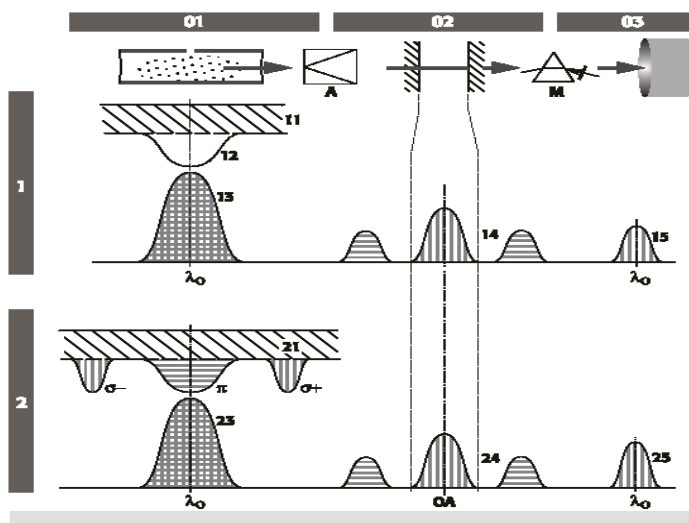
Sursa dublă de alimentare a lampilor, pentru operația de preîncălzire a lampii catodice care urmează a fi folosită

CORECTIE DE BACKGROUND

Dublă corectie de background rapidă, modulată electric minim 200 Hz

- Corectie de background cu lampa de deuteriu - este o corectie rapidă cu compensare până la 3 uAbs. Raportul semnal/zgomot este foarte bun datorită performanțelor opticii și a lampii de deuteriu.
- Corectie cu efect Zeeman – câmp magnetic variabil. Sistemul constă într-un câmp magnetic bipolar așezat transversal cu 2 moduri de corectie:
 - tehnica “2 field” – valoarea maximă a câmpului poate fi selectată între 0,1 și 1 Tesla;
 - tehnica “3 field” - valoarea maximă a câmpului poate fi selectată între 0,05 și 1 Tesla

Efectul Zeeman asupra radiației absorbite:



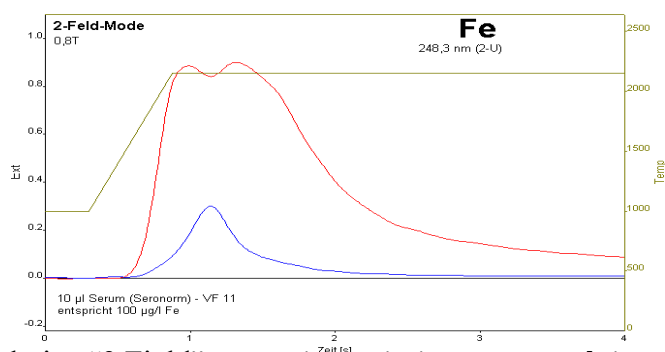
AVANTAJELE TEHNICII “3 FIELD”:

- **Sensibilitate** optima pentru fiecare element;
- **Flexibilitate** deosebita: permite analiza unui domeniu extins de concentratii;
- Pentru masuratori optime nu este necesar un factor de dilutie ridicat evitand astfel erorile de dilutie.
- **Reducerea interferentelor** pentru elemente cu lungimi de unda apropiate
- **Timp de analiza** redus.

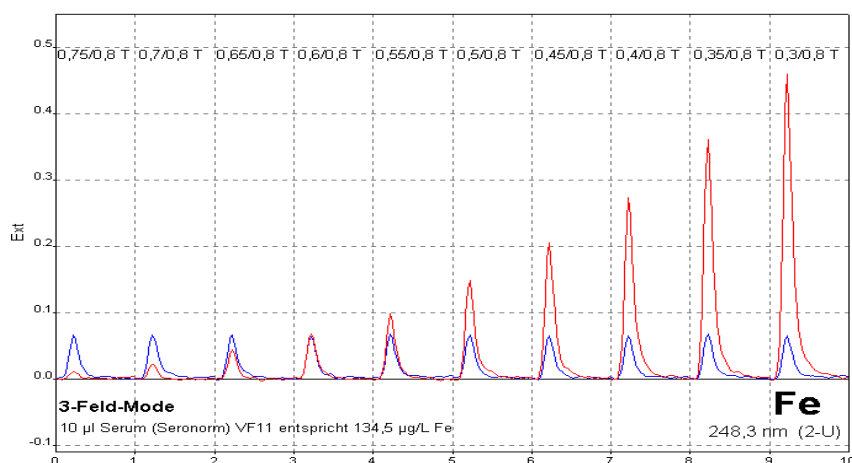
Exemple:

1. Tehnica “2 Field” – camp magnetic de 0,8 T, concentratie de 100µg/L Fe.

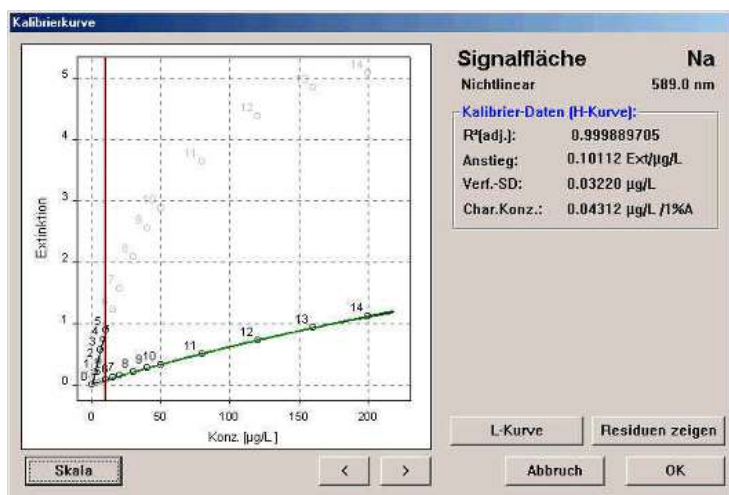
Concentratia este prea mare si in mod normal nu se poate face analiza fara dilutie.



2. Tehnica “3 Field” – permite optimizarea campului magnetic aplicat : 0,3-0,8 T astfel incat concentratia devine 135µg/L. **Nu a fost necesara dilutia probei!**



Modul dinamic – combinatie intre cele doua tehnici “2 field” si “3 field” cu marele avantaj de a obtine dintr-o singura injectie a probei doua semnale cu sensibilitati diferite, semnale ce dau posibilitatea de a obtine 2 curbe de calibrare cu pante diferite: o curba de calibrare cu domeniu mic de concentratie si sensibilitate mare iar cea de a doua curba cu domeniu mare de concentratie si sensibilitate scazuta. Softul permite alegerea automata a curbei adecvate mai ales in cazul probelor cu concentratie necunoscuta. **ACEASTA INSEAMNA MASURARE DIRECTA A PROBEI FARA DILUTIE!**



SISTEMUL FLACARA

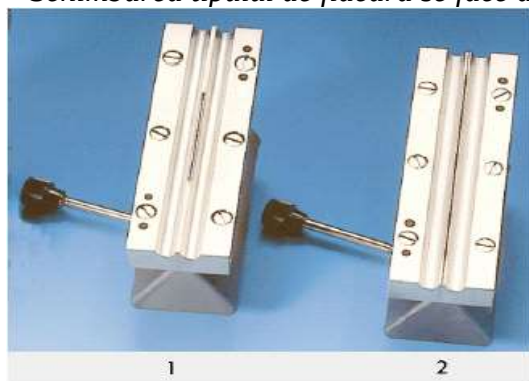
Arzator

- cu rezistenta mare la coroziune si fanta larga pentru evitarea depunerilor ;
- cu drum optic de 5 cm pentru flacara aer sau protoxid de azot/acetilena si de 10 cm pentru flacara aer/acetilena. Arzatorul cu drumul optic de 10 cm mareste sensibilitatea;
- ajustare automata a inaltimii arzatorului

Arzatorul poate fi rotit pana la un unghi de maxim 90° permitand astfel utilizatorului sa obtina sensibilitate optima.

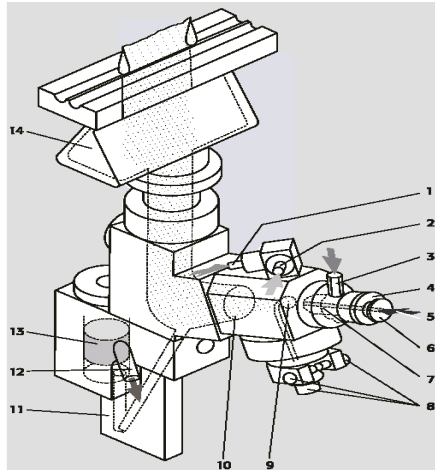
Ajustarea inaltimii arzatorului de la 0 – 15 mm se face automat din soft si are ca scop obtinerea sensibilitatii maxime.

Arzatorul cu drum optic de 5 cm se foloseste pentru flacara protoxid de azot/acetilena. Schimbarea tipului de flacara se face automat din soft.



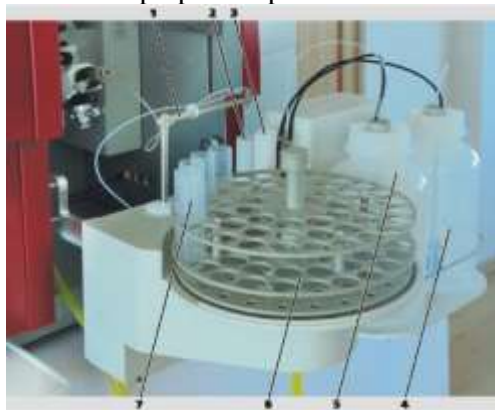
- Pulverizator – confectionat din PTFE – permite utilizarea atat a probelor apoase cat si a probelor organice. Este usor de demontat pentru curatare.
- Sistem automat de alimentare cu gaze cu senzori de securitate integrati pentru monitorizarea si controlul tuturor functiilor (gas box)
- Monitorizare si control continuu al tuturor parametrilor gazelor, flacarii , sifonului si al nivelului lichidului din vasul cu reziduri.
- Adaptare automata a tuturor parametrilor gazelor si a inaltimii arzatorului in cazul schimbarii elementului determinat in conformitate cu metodele salvate in cazul analizelor multielement.
- Sistem de injectie pentru probe cu matrici complexe sau probe de volum foarte mic

Sistemul nebulizator-camera de mixare, arzator:



Modul de lucru in flacara, cu autosampler

1. Brat autosampler
2. Cupa de mixare
3. Cupa de spalare
4. Rezervor pentru diluent
5. Rezervor pentru solutia de spalare
6. Tava pentru probe
7. Cupa pentru proba



Modul de lucru in flacara, manual:

1. Consola (masuta pentru probe, detasabila)
2. Tub de aspiratie proba
3. Pahar proba
4. Tub de golire sifon



SISTEMUL CUPTOR GRAFIT

- Cuptor de grafit **complet automat** cu control computerizat, permițând și lucrul pe timp de noapte fără utilizatori;
- **Cuptor de grafit cu încălzire transversală** cu control automat al debitelor de gaze;
- **Viteză de încălzire liniară și foarte rapidă** (maxim 3000°C/s);
- **Temperatura programabila pînă la 3000 °C** în pași de 1°C
- **Controlul temperaturii cu sensor optic** (măsurarea temperaturii reale);
- **Recalibrarea temperaturii tubului de grafit independent de emisia acestuia**, măsurind cu două fotodiode raportul energiilor emise la două lungimi de undă în infraroșu. Aceasta asigură o temperatură de atomizare constantă indiferent de gradul de uzură a tubului;
- Schimbarea rapidă și ușoară a tuburilor de grafit fără reajustarea autosamplerului AS-GF (dispozitivului de micropipetare);
- Timpi de măsurare mici datorită vitezelor de încălzire mari și timpului scurt de răcire a tubului;
- Posibilitatea **analizării hidrurilor** în mod tradițional (celule cu cuarț) sau folosind tehnica HydrEA (în tubul de grafit);
- Ajustarea și controlul separat al debitelor interne și externe de gaz pentru optimizarea analizelor;
- Facilități de conectare a unui gaz alternativ (ex. Oxigen). Gazul alternativ și gazul inert pot fi amestecate automat în diferite rapoarte;
- **Unitate de răcire mobilă și silențioasă** controlată prin computer, cu opriri automate în timpul pauzelor dintre analiza loturilor de probe;
- Autosampler pentru operare complet automatizată, incluzând funcții de diluție inteligentă și reglarea automată a adâncimii de imersie a capilarului de injecție;
- Facilități de conectare la tubul de grafit pentru toate sistemele Hg/hidruri (HydrEA), care permit concentrarea hidrurilor sau a mercurului;

- Program de **optimizare automată a temperaturii de atomizare / piroliză** pentru o probă cu matrice necunoscută;
- Funcții ce permit crearea de programe secvențiale multielement;
- Controlul complet asupra autosampler-ului sau a altor accesorii.

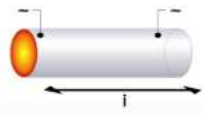
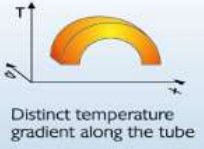
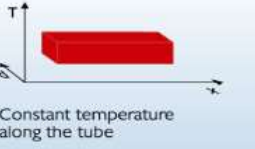
Avantajele sistemului de încălzire transversală a tubului:

- garantează o distribuție uniformă a temperaturii de-a lungul drumului optic în tub;
- împiedică diminuarea sensibilității și perturbațiile care au loc la marginea tuburilor cu încălzire longitudinală;
- elimină influențele analizei anterioare asupra celei curente;
- asigură liniaritatea caracteristicilor temperatură-timp;
- asigură o temperatură a tubului mai scăzută cu câteva sute de grade, fata de incalzirea longitudinala, ceea ce diminuează semnificativ consumul energetic și prelungește durata de viață a tubului;

În timp ce într-un cuptor cu încălzire longitudinală diferențele de temperatură de-a lungul lungimii pot ajunge până la 1500 K, diferențele de temperatură într-un tub încălzit transversal nu depășesc 50 K!

- în funcție de element aceste diferențe de temperatură se situează între 200°C și 1000°C.

Comparatie intre cele doua moduri de incalzire a cuptoraselor de grafit

Comparison of the two variants of tube heating		
Type of heating	Longitudinally heated	Transversely heated
Principle		
Temperature gradient	 Distinct temperature gradient along the tube	 Constant temperature along the tube

Din imagine se observa ca incalzirea longitudinala prezinta o distributie neuniforma a temperaturii.

- în funcție de element aceste diferențe de temperatură se situează între 200°C și 1000°C. **Temperaturi mai mici inseamna marirea duratei de viata a tubusoarelor de grafit (cuvetelor de grafit)**

Element:	Temperatura de atomizare (°C):	
	Încălzire transversală:	Încălzire longitudinală:
Cd	1150	1500
Mn	1600	2400
Mo	2500	2700
Ni	2250	2400
Pb	1250	2000
V	2500	2700

Autosampler-ul pentru operarea cu cuptor de grafit



*** Unitatea de pipetare microvolume, autosampler AS-GF**

1. Brat autosampler
2. Ghidaj pentru tubul capilar
3. Cupa de mixare
4. Cupa de spalare
5. Tava de probe cu capac
6. Vas pentru colectarea reziduurilor
7. Vas cu solutie folosita la dilutie si la spalare

Pentru analizele muti-element complet automatizate care să nu necesite supravegherea unui operator, spectrometrul conține un autosampler capabil de o gamă variată de funcții:

- control complet automat de către computer,
- concentrarea automată a probelor și pipetarea în tubul preîncălzit,
- posibilitate de adaugare a unu pana la trei modificatori
- recalibrare automata cu unul sau doua standarde
- până la trei măsurători oarbe (înainte și după probă),

- funcții de diluție inteligentă care permit **o diluție de până la 1:625** atunci când domeniul de calibrare este depășit, fără a întrerupe rularea probelor,
- ajustarea automată a adâncimii de imersie separat pentru probe și pozițiile speciale,
- măsurarea unor volume de probă mici (pana la 2 μ L) cu reproductibilitate < 0.5%
- ajustarea rapidă și ușoară a brațului de pipetare cu instrumente de ajustare
- reajustarea automată a vârfului pipetei în probă și în vasele speciale
- disponibilitatea unor tuburi de grafit pentru aplicații speciale și diferite volume de probă,
- reduce semnificativ timpul de analiză, atât prin eliminarea factorului uman, cât și datorită faptului că în timpul desfășurării unei măsurători, AS-GF începe deja procedurile pentru următoarea analiză.
- volumul de proba injectat este de minim 1 μ L și maxim 50 μ L. Volumul de soluție de spalare este de 0,5 mL iar numărul de cicluri de spalare poate fi selectat din soft.

Tuburile de grafit

Tuburile de grafit de diferite tipuri și o înaltă flexibilitate la un preț abordabil:

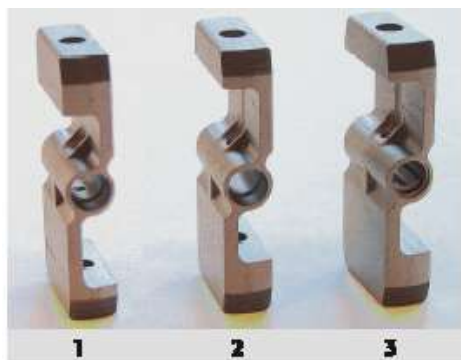
1. **tuburi standard** pentru analize cu dificultate mică și medie – învelite sau nu pirolitic
2. **tubul “Composite”**, având o platformă PIN pentru analize exacte la probe cu matrici dificile

Tuburi patentate – prin configurarea platformei pentru un efect de platformă optim (încălzirea platformei se face doar prin radiație de la pereții tubului):

1. Platforma este conectată cu tubul doar printr-un picior (PIN)
2. Platforma și tubul sunt construite din același material grafitic
3. Programele cuptorului pentru tuburile standard și pentru tuburile cu platforme PIN sunt foarte apropiate (nu sunt necesare eforturi prea mari pentru schimbarea unuia cu celălalt)

Tuburi de grafit variate cu sau fără platformă pentru dezvoltarea unor metode optime și a unor analize eficiente;

Tipuri de tuburi de grafit



1. Tub de grafit IC (pentru analize de solide fara deschidere pentru pipeta)
2. Tub de grafit IC (pentru analize de lichide cu deschidere superioara pentru pipeta)
3. Tub de grafit cu platforma 1- PIN (pentru analize de lichide cu deschidere superioara pentru pipeta)

Turela cu lampi si lampile HCL:

Zeenit 700P este prevazut cu o turela automata cu 8 lampi codate cu catod cavitat. Curentul de functionare al lampilor este de la 2 la 30 mA.



*** Turela cu lampi**

Unitate de racire KM 5

- Sistem termostatat de răcire cu apă
- Temperatură ajustabilă până la 40°C
- Opreire controlată de computer
- 2 furtunuri pentru apă, 2m lungime
- unitate de răcire mobilă și silențioasă controlată prin computer, cu opriri automate în timpul pauzelor dintre loturile de probe;
- *Sistemul de răcire este componentă necesară a echipamentului*
- *Nu este permisă folosirea apei din rețea*

Dispozitiv automat de de minimizare a consumului de reactivi si de crestere a fiabilitatii – Sistem SFS 6 - Segmented Flow Star, SFS6 - injection switch



***SFS 6**

Accesoriu utilizat pentru folosirea tehnicii de injectie, cu volume mici de proba sau a probelor cu un continut mare de saruri; este confectionat din teflon pentru a fi rezistent la solutiile corozive. Asigura spalarea permanenta a traseului cu proba astfel incat se evita depunerea sarurilor si

contaminarea traseului.

Avantaje:

- reproductibilitatea rezultatelor prin evitarea contaminarii probelor;
- durata de viata mai mare a capilarelor prin care trec probele (avantaj economic - nr. mic de consumabile)
- utilizare optima in cazul probelor cu continut organic;
- minimizeaza efectul de memorie;
- curatare permanenta a arzatorului;
- economie de probe/reactivi;

Sistem automat de curatare a flacarii, Scraper

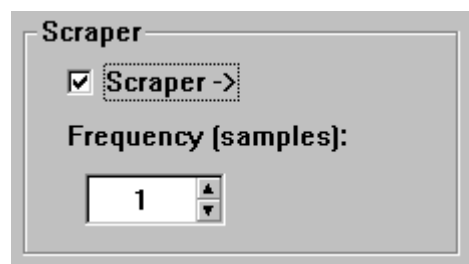
Accesoriu automat pentru operarea in flacara protoxid/acetilena (curatare automata a fantei arzatorului)



***Scraper**

Asigura:

- stabilizarea automata a flacarii de protoxid
- conditii de masurare stabile
- reproductibilitate mult mai buna
- se comanda din soft frecventa de curatare dorita de beneficiar



PROGRAM DE EVALUARE SI CONTROL (SOFTWARE) –ASpect LS

Controlul datelor

Echipamentul este controlat de PC care contine: unitate centrala, monitor, tastatura, mouse, licenta Windows

Softul/Programul este compatibil Windows si asigura:

- control automat al tuturor componentelor si accesoriilor
- recunoasterea automata a lampilor si setarea automata a tuturor parametrilor de lucru pentru lampa (curent, lungime de unda, fanta)
- constructia de curbe de calibrare folosind functii de gradul 1 pana la 3

- constructia de curbe de calibrare folosind metoda adaosurilor
- calculul automat al dilutiilor (la curba de calibrare si la analiza probelor)
- reanaliza probelor ce depasesc cel mai mare etalon din calibrare
- constructia de metode de analiza si stocarea acestora
- posibilitatea de rechemare a metodelor stocate
- elaborare de metode de analiza personalizate
- inregistrarea datelor conform GLP respectiv:
 - Controlul calitatii probelor
 - Controlul calitatii pregatirii standardelor
 - Monitorizarea fidelitatii masuratorilor
 - Constructia si mentinerea inregistrarilor privind asigurarea calitatii rezultatelor prin diagrame de control
 - Determinarea parametrilor de performanta ai metodelor: limitelor de detectie si cuantificare, interval / domeniu de lucru, abaterea standard (SD), abaterea standard relativa (RSD), intervale de incredere, repetabilitatea.
 - Soft (inclusiv manual si materiale necesare) pentru validarea echipamentului si metodelor dezvoltate.

Informatii privind analiza oricarui element pentru toate tehnicile de analiza:

- Program de control ASpect LS pentru controlul aparatului, a accesoriilor și a rezultatelor analizelor
- ASpect LS este un sistem de înaltă performanță, din noua generație de software pe 32/64 biți, capabil de un control complet și de monitorizarea înregistrărilor datelor de la toate funcțiile spectrometrului și a accesoriilor sale.
- Parametri de lucru pentru toate elementele în soluție apoasă pentru tehnica flacără si cuptor - Cookbook.
- Salvarea automată a metodelor și parametrilor
- Calibrare prin regresie liniară și non-liniară
- Modulul software “AAS-Quality Control” include ca parte a pachetului de bază:
 - două metode statistice diferite SD si RSD
 - statistici independente pentru probă și calibrare
 - recunoașterea și eliminarea valorilor extreme (test Grubbs)
 - determinarea parametrilor procedurali și a limitelor DIN
 - monitorizarea unor parametri în timpul analizelor
 - arhivarea inteligentă permite înregistrarea și reapelarea fluentă a datelor
 - aplicarea unor reguli diferite pentru controlul statistic calitativ
 - controlul limitelor de eroare ale concentrațiilor
 - teste automate privind funcționarea echipamentului
 - înregistrarea datelor conform GLP. Controlul calității sistemului se realizează prin :
 - Controlul QC al soft-ului
 - Controlul QC a probelor
 - Controlul QC a pregătirii probelor
 - Controlul QC a pregătirii standardelor
 - Monitorizarea QC a preciziei măsurătorilor

- Modulul AQS pentru validare soft și aparat este un sistem oferit de Analytik Jena pentru verificarea instalării și operării în condiții corecte cu asigurarea cerințelor impuse de performanțele analitice în termeni de reproductibilitate, repetabilitate și acuratețe a rezultatelor măsurătorilor. Validarea OQ poate fi repetată din timp în timp pentru garanția performanțelor și stabilității analitice a sistemului.

- ### CONDITII DE AMPLASAMENT:



Configuratie Spectrofotometru de absorbtie atomica cu mod de atomizare in flacara si cuptor de grafit ZEEnit 700P

Producător Analytik Jena – GERMANIA

Nr	Nr. Catalog	Descriere articol	Cant.	UM
1	813-0700P-2- K	Spectrofotometrul de absorbtie atomica ZEEnit 700P cu mod de atomizare in flacara si cuptor de grafit cu efect ZEEMAN, incalzire transversa, autosampler AS-GF cu 108 pozitii pe cuptorul de grafit, Camera video color pentru urmarirea procesului de ardere in cuptorul de grafit, Program ASpect LS pentru control si rezultate Cookbook pentru toate elementele; sistem automat de memorare pentru metode si parametrii.	1	buc
2	810-60056-0	Cap arzător de 100 mm, pentru flacără acetilenă/aer	1	buc
3	810-60129-0	SFS 6 – Sistem de reducere a consumului de reactivi si de crestere a fiabilitatii pentru tehnica flacara	1	buc
4	810-60053-0	Unitatea de racire 50 Hz	1	buc
5	480-450.028C	Lampă cu catod cavitat (Pb)	1	buc
6	480-450.008C	Lampă cu catod cavitat (Cd)	1	buc
7	480-450.003C	Lampă cu catod cavitat (As)	1	buc
8	480-450.014C	Lampă cu catod cavitat (Cu)	1	buc
9	480-450.060C	Lampă cu catod cavitat (Sn)	1	buc
10	480-450.026C	Lampă cu catod cavitat (Fe)	1	buc
11	480-450.067C	Lampă cu catod cavitat (Zn)	1	buc
12	810-60501-0	Autosampler pentru flacara cu dilutie AS-FD, complet automat cu 129 pozitii a 15 mL si 10 pozitii a 50 mL	1	buc
13	810-60503-0	Sample rack for AS-FD	1	buc
14	810-60258-0	Set de consumabile pentru tehnica Flacara (1 set/an) Compus din: 1 Set dispozitiv de curatare pentru nebulizator, 5 bucăți 1 Set complet de garnituri/inele de etanșare 1 Set complet capilar de admisie PTFE; d=0,5mm; cu cuplaj 1 Set complet capilar de admisie autosampler 1 Set benzi de curățare arzător, 50 bucăți 1 Set uburi pentru sifon si vasul de deseuri	4	set
15	810-60079-0	Set de consumabile pentru tehnica Cuptor de grafit (1 set/an) Compus din: 1 Set cuvete de grafit cu platformă PIN, 10 bucăți 1 Set complet de garnituri 1 Set complet de capilare/tuburi de dozare 1 Set vialuri autosampler, polisterol 1,5 ml, 1000 bucăți 1 Set pahare pentru probă, 2 ml, 10 bucăți 1 Set pahare speciale, 5 ml, 10 bucăți 1 Set electrozi de grafit, 2 bucăți	4	set
16	407-152.315	Set cuvete de grafit standard, 10 buc	4	set

Tuburile cu gaze (acetilena, protoxid de azot, argon), vor fi puse la dispozitie de utilizator. Ele trebuie sa fie de calitate - pentru spectrofotometrie.

Durata minima a garanției: 24 de luni de la data livrării în cazul cînd data instalării și punerii în funcțiune nu depășeste 1 luna calendaristica după data livrării

Termen de livrare: – în decurs de **60 de zile calendaristice**, care decurg din data semnării contractului

Termen de livrare, punere în funcțiune și instruire personal: Termenul maxim: **60 de zile** de la data îndeplinirii condițiilor de începere a contractului semnat. Furnizorul va avea în dotarea lui toate accesoriile necesare cu care va putea demonstra la punerea în funcțiune îndeplinirea fiecărei cerințe de performanțe tehnice declarate, și va stabili un grafic de livrare și instruire în acord cu beneficiarul.

Instalarea, punerea în funcțiune și instruirea sunt incluse în prețul echipamentului

Transportul, livrarea, instalarea, punerea în funcțiune, instruirea personalului operator se efectuează de către furnizor la locația indicată de achizitor, cu personal autorizat al firmei care livrează și sunt operații incluse în preț. S-a anexat o declarație în acest sens.

Instruire personal: Se va asigura instruire de minim 3 zile lucrătoare privind operarea echipamentului și punerea la punct de metode la sediul beneficiarului, pentru un număr de 1-3 persoane/locație, de către personal autorizat și calificat, în limba română, fără costuri suplimentare.

La oferta tehnică s-a anexat o descriere a cursului de instruire pentru absorbție atomică

Cursul de instruire va fi susținut de personal autorizat și calificat în limba română

Suportul pentru dezvoltare de metode și demonstrația practică vor fi efectuate la sediul beneficiarului, vor dura minim 3 zile și sunt incluse în preț. Se vor crea metode pentru cel puțin 2 elemente pe tehnică flacăra și 2 elemente pe tehnică cuptor de grafit.

La livrare echipamentul va fi însoțit de documentele tehnice în original.

Semnat:

Numele, Prenumele: **Natalia GUMIONAIA**

În calitate de: **Administrator**

Ofertantul: „**KIRANTONI**“ SRL

Adresa: **str. M.Costin 18, of 132 , mun. Chișinău, MD-2068 Republica Moldova**