ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.
Splaiul Independenței nr. 227, cod poștal 060041, sector 6, București
Tel.: +4021 275.11.03, Fax: +4021 275.14.05
office@elcen.ro, www.elcen.ro
C.U.I.: 15189596, R.C.: J40/1696/2003
ELCEN

APROBAT
Director Direcția Dezvoltare și Implementare Proiecte
Ileana PETRE

CAIET DE SARCINI

pentru achiziţia produsului:
" Titrator culometric Karl-Fischer"

Cap.I Obiectul caietului de sarcini

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl constituie procurarea produsului „Titrator Karl Fischer culometric" - 2 buc., pentru dotarea Secției Chimice - CTE București Sud și a Secției Chimice - CTE Progresu, conform Anexa nr.1, după cum urmează:

- 1 (una) bucată - CTE București Sud, Secția Chimică;
- 1 (una) bucată - CTE Progresu, Secția Chimică.

Cap.II Scopul achiziției

1. Scopul achiziției

Achiziția a 2 (două) titratoare culometrice Karl-Fischer, câte unul pentru laboratorul Secției Chimice din CTE București Sud și pentru cel din CTE Progresu, este necesară pentru determinarea conținutului de apă din uleiurile electroizolante, precum și din alte probe de ulei sau combustibili lichizi, prin metoda culometrică Karl-Fischer, inclusiv la nivel de urme.

2. Rolul determinării conținutului de apă în exploatarea echipamentelor electrice

Uleiul electroizolant din transformatoare și din alte echipamente electrice are rol de izolant și de agent de răcire. Prezența apei în ulei, chiar și în cantități foarte mici (ordinul ppm), influențează proprietățile dielectrice ale uleiului și favorizează îmbătrânirea accelerată a uleiului și a izolației solide a înfășurărilor, cu efect asupra siguranței în exploatare și asupra duratei de viață a echipamentului.

Din acest motiv, conținutul de apă este un parametru urmărit atât la recepția uleiurilor, cât și la completările din exploatare și, periodic, în cadrul monitorizării stării transformatoarelor și a altor echipamente electrice, conform cerințelor normativului PE 116/94. Determinarea face parte din analizele de rutină ale Secției Chimice.

3. Necesitatea metodei culometrice

Metoda Karl-Fischer este o metodă analitică de titrare utilizată pentru determinarea conținutului de apă dintr-o probă și poate fi aplicată în variantă volumetrică sau culometrică. Varianta volumetrică are, în mod uzual, un interval de lucru care începe de la ordinul zecimilor de procent și necesită determinarea titrului reactivului. Varianta culometrică generează iodul electrochimic, direct în celula de titrare, este o metodă absolută care nu necesită determinarea titrului reactivului și este potrivită pentru cantități mici de apă (interval de lucru de la 1 ppm până la 5 %, respectiv 10 µg – 5 mg apă absolută), cu sensibilitate și precizie ridicate.

Uleiurile electroizolante conțin în mod normal apă la niveluri scăzute, astfel încât determinarea corectă a acesteia impune metoda culometrică.

4. Situația existentă

- CTE București Sud: în dotare se află un singur titrator de acest tip, din anul 2000, cu grad avansat de uzură fizică și morală, care poate să se defecteze oricând. Acesta este, totodată, singurul echipament de acest tip existent în cadrul ELCEN, nefiind disponibilă o rezervă sau o alternativă internă.

- CTE Progresu: laboratorul dispune de un titrator volumetric, depășit tehnologic, care nu permite determinarea conținuturilor scăzute de apă cerute pentru analiza uleiului electroizolant.

5. Consecințele neachiziționării

În lipsa achiziției, ar rezulta:

- imposibilitatea efectuării analizelor de conținut de apă în condiții conforme, în special la nivel de urme, în CTE Progresu, și riscul întreruperii acestora în CTE București Sud, la defectarea aparatului existent;
- întârzieri sau imposibilitatea verificării uleiurilor la recepție și la completările din exploatare;
- riscul fundamentării deciziilor privind starea uleiului și a echipamentelor electrice pe date insuficient de precise, cu implicații asupra siguranței în exploatare;
- necesitatea recurgerii la laboratoare externe, cu costuri și termene suplimentare.

Cap.III Termenul de livrare

1. Termenul de livrare pentru produs este de **60 de zile** calendaristice de la data perfectării contractului (conform precizarilor din **Anexa nr.1**).

2. Electrocentrale Bucuresti SA nu va accepta decalări ale termenului de livrare după semnarea contractului de furnizare.

Cap.IV Caracteristici tehnice

Caracteristicile/specificatiile tehnice ale produsului care urmează a se achizitiona și care face obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt prezentate in **Anexa nr.2. (Fișa tehnică).**

Cap.V Cerinte tehnice impuse de autoritatea contractanta in faza de ofertare

1. În oferta tehnică, ofertantul va certifica furnizarea produsului solicitat, conform Anexa nr. 1.
2. În oferta tehnică se vor înscrie în mod obligatoriu informații privind termenul de livrare și garanția tehnică ofertată.
3. Se va prezenta fișa tehnică a produsului ofertat, specificații tehnice, sau orice alte informații care contribuie la descrierea cât mai detaliată a echipamentului.
4. În cadrul ofertei tehnice se vor prezenta acte doveditoare care să confirme că produsele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini sunt fabricate în sistemul de management al calității conform standardului SR EN ISO 9001/ediția în vigoare, sau conform oricărui alt standard de management al calității echivalent.

Cap.VI Cerințe tehnice impuse de autoritatea contractantă pe parcursul derularii contractului

1. Produsul livrat va avea marcaj CE și va fi însoțit de declarația de conformitate CE tradusă în limba română.

2. Furnizorul îşi va asuma întreaga responsabilitate pentru calitatea și performața produsului furnizat.

3. Furnizorul trebuie să asigure numai personal calificat și autorizat la probele de punere în funcțiune și la intervențiile făcute în perioada de garanție.

4. Pentru echipamentul la care se fac încercări, se consideră calitatea îndeplinită atât timp cât rezultatele se înscriu în toleranțele admise prin reglementările tehnice în vigoare.

5. Furnizorul va înlocui fără plata produsul cu deficiențe și abateri de la documentațiile tehnice, standarde și prescripții tehnice, constatate la recepție sau în perioada de garanție.

6. Furnizorul va asigura documentația tehnică și de calitate în limba română.

7. O fișă tehnică care să conțină, în ordine:

- Denumirea produsului și codul modelului;
- Informații despre producător, dacă e diferit de ofertant;

- Domeniul de utilizare declarat de producător și pentru care a fost certificat modelul;
- Caracteristici constructive, fizico-mecanice, chimice sau funcționale proprii modelului care asigură îndeplinirea funcției pentru domeniul de utilizare declarat, precum și descrierea marcajelor de pe produs;
- Alte caracteristici suplimentare sau semnificative specifice modelului;
- Mod de ambalare;
- Termene de garanție;
- Alte servicii oferite, dacă este cazul;
- Scurtă descriere a mijloacelor prin care se asigură controlul calității produselor livrate.

Cap.VII Recepția

1. Calitatea produsului este atestată de furnizor prin certificate de calitate, probe, etc., care însoțesc produsele către beneficiar.

2. Recepția calitativă și cantitativă a produselor, se efectuează de beneficiar în termen de 3 zile lucrătoare de la data primirii produselor, pe baza documentelor care însoțesc transportul (menționate la cap.VIII, pct. 6), în conformitate cu Ordinul M.F.P. nr. 2634/2015 privind documentele financiar-contabile *(Norme generale de întocmire și utilizare a documentelor financiar-contabile)*.

Cap.VIII Condiții impuse privind ambalarea, conservarea, livrarea și transportul produsului

1. Livrarea produselor se face în condiții DDP la adresa beneficiarului corespunzătoare fiecărui lot, și anume:

- **CTE București Sud - strada Releului nr. 2, sector 3, București, în intervalul orar 7:00-15:00 în zilele luni-joi, 7:00-13:00 vineri.**
- **CTE Progresu – Strada Progoanele nr. 1A, sector 4, București, în intervalul orar 7:00-15:00 în zilele luni-joi, 7:00-13:00 vineri;**

2. Asigurarea mijloacelor de transport și suportarea cheltuielilor aferente de către furnizor

3. Produsul se va livra cu ambalaj și în condițiile impuse de documentația tehnică.

4. Furnizorul, pe cât posibil, va utiliza ambalaje biodegradabile.

5. Ambalarea și conservarea produsului livrat se face în așa fel încât acesta să-și păstreze caracteristicile calitative pe toată perioada de garanție.

6. Produsul se va livra în condiții de conservare conform documentației tehnice și prescripțiilor standardizate.

7. La livrare, produsele vor fi însotite obligatoriu de următoarele documente:
- dispoziție de livrare - aviz de expediție;
- certificat de calitate emis de producător;
- certificat de garanție;
- certificat de etalonare metrologică în conformitate cu cerințele standardului în vigoare, emis de un laborator acreditat.
- declarație de conformitate tip CE;
- carte tehnică și instrucțiuni de utilizare in original și cu traducere completă în limba română.

8. Riscul pentru eventualele pierderi sau deteriorări a produsului pe timpul transportului, revine furnizorului, care în situații deosebite va acționa și pretinde despăgubiri de la cărăuș.

Cap. IX Garanții

1. Garanția tehnică solicitată pentru produsul furnizat, este de 24 luni de la data recepției de punere în funcțiune.

2. Furnizorul are obligația de a garanta ca produsul furnizat este nou și în conformitate cu specificațiile tehnice și de calitate prevăzute în ofertă.

Cap. X Alte informații

1. Anexa nr. 1, Anexa nr. 2.

, fac parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.

2. La elaborarea ofertei tehnice se va ține seama de cerințele impuse în prezentul Caiet de sarcini și în Fișa de Date a achiziției, la capitolul specific „*Modul de prezentare a propunerii tehnice*".

3. Furnizorul va face instruire la beneficiar pe bază de proces verbal ce se va anexa la Procesul Verbal de recepție , în vederea însușirii corecte a modului de întreținere și utilizare a produselor.

Inginer Șef CTE București Sud
Marius BUCUR

Inginer Șef CTE Progresu
Florin NICU

Șef Secția Chimică
Iuliana RADOSAVLEVICI

Șef Secția Chimică
Gheorghiță IVĂNEL

Șef Serviciul Investiții
George-Ovidiu VOICU

Responsabil Serviciul Investiții
Andrei CIOTOEANU

ANEXA NR. 1 LA CAIETUL DE SARCINI

LISTA DE CANTITATI DE PRODUSE

Nr. crt./ LOT	Denumire echipament	Tip echipament	UM	Cantitate Producator	Termen de livrare solicitat
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	***Titrator culometric Karl-Fischer***		buc	2 (1 buc. CTE București Sud, 1 buc. CTE Progresu)	60 zile de la perfectarea contractului

- Prezenta lista de cantitati de produse contine un număr de: 1 pozitie si un numar de: 1 pagina.
- Produsul va respecta specificatiile din Fişa tehnică, anexă la Caietul de sarcini.

Inginer Șef CTE București Sud
Marius BUCUR

Șef Secția Chimică
Iuliana RADOSAVLEVICI

Inginer Șef CTE Progresu
Florin NICU

Șef Secția Chimică
Gheorghiță IVĂNEL

ANEXA nr. 2
la Caietul de sarcini

FISA TEHNICA
Titrator culometric Karl-Fischer

I. Caracteristici referitoare la nivelul tehnic:

1. Principiul titrării: coulometric Karl Fischer
2. Domeniul titrării: 1 ppm până la 5%
3. Rezoluția titrării: 0,1 ppm - 0,0001%
4. Unități de măsură: %, ppm
5. Tip de probă: lichid (ulei sau combustibili lichizi)
6. Recipient de titrare: volum de 100-200 mL
7. Agitator magnetic, încorporat
8. Alimentare: curent alternativ de 220 V
9. Temperatura mediului de operare: de la 10 la 40°C

II. Caracteristici referitoare la nivelul calitativ:

Accesorii incluse:

- Pompă de dozare
- Ansamblu de biuretă de 5 mL, cu tubulatură
- Ansamblu pompă de aer/agitație cu tubulatură
- Electrod cu dublu pin de platină
- Cartușe de desicant (4 bucăți)
- Pahar și capace de sticlă
- Cheie de calibrare
- Unitate flash USB, bară de agitare, cablu USB

Dimensiuni compacte, practice.

Produsul va avea marcaj CE și va fi însoțit de declarația de conformitate CE tradusă în limba română; va fi însoțit de manual cu instrucțiuni de punere în funcțiune, de utilizare, calibrare, întreținere aparat, în original și cu traducere completă în limba română.

Perioada de garanție tehnică de 24 luni.

Furnizorul va asigura punerea în funcțiune a aparatului, cu personal specializat, și va instrui, pe bază de proces verbal semnat de ambele părți, personalul laborant.

III. Alte cerințe:

1. Echipamentul va fi livrat și pus în funcțiune la sediul beneficiarului.
2. Aparatul trebuie să fie capabil să reziste la efectuarea unui număr mare de determinări zilnice (circa 5/zi).

3. Perioada de garanție tehnică de 24 luni.
4. Manual cu instrucțiuni de punere în funcțiune, de utilizare, calibrare, întreținere a aparatului, în original și cu traducere completă în limba română.
5. Produsul va fi însoțit de Raport de conformitate ISO 8655 pentru biuretă, emis de un laborator acreditat.
6. Furnizorul va asigura instruire la punctul de lucru al beneficiarului produsului solicitat, în vederea manipulării și utilizării corespunzătoare a produsului.
7. Necesită aprobare de model, buletin de verificare metrologică și manual de operare original și tradus complet în limba română.

Inginer Șef CTE București Sud
Marius BUCUR

Inginer Șef CTE Progresu
Florin NICU

Șef Secția Chimică
Iuliana RADOSAVLEVICI

Șef Secția Chimică
Gheorghiță IVĂNEL