



## ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.

„în insolvență”, „in insolvency”, „en procedure collective”

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



Aprobat,  
Director General Adj.  
Emilian MATEESCU

### CAIET DE SARCINI 2 STP/ 2022

**Efectuare 22 analize cromatografice pentru gazele dizolvate  
și apa din uleiul transformatoarelor de putere din ELCEN  
și interpretarea rezultatelor**

#### Cap. I. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl constituie cerințele și condițiile solicitate de beneficiar pentru efectuarea a 22 seturi de analize ce determină compoziția gazelor dizolvate în ulei, precum și procentul de apă din uleiul transformatoarelor de putere din centralele ELCEN, împreună cu interpretarea rezultatelor analizelor pe ansamblul lor, ținând cont și de istoricul transformatoarelor (unde este cazul).

#### Cap. II. CARACTERISTICI, PARAMETRII TEHNICI:

ELCEN are în dotare transformatoare de mare putere imersate în ulei, cu puteri de la 15 MVA până la 170 MVA. Marea majoritate a acestor transformatoare sunt în contact cu aerul, prin silicagel.

Analizele se vor efectua la transformatoarele menționate în anexă, în perioada de funcționare.

În cazul unor trafa ce vor avea analize cu valori de atenționare, analizele se vor refăce după un timp de funcționare, până la incidenta celor 22 analize.

Se solicită determinarea concentrației cel puțin a următoarelor gaze: hidrogen, metan, etan, etilenă, acetilenă, CO, CO<sub>2</sub>, oxigen, azot, precum și diverse rapoarte între acestea conf. EN 60599.

Se va pune la dispoziția prestatorului istoricul transformatoarelor așa cum este deținut de S. Tehnic-Produs (masuratori similare în anii trecuți, înlocuiri/filtrări ulei de la ultima analiză, masuratori conform PE 116, etc.).

Cap. III. NOMENCLATORUL SERVICIILOR ce vor fi asigurate se menționează în anexa nr. 1 la prezentul caiet de sarcini.

Prelevarea probelor analizelor cromatografice se va face de către prestator, respectând SR EN 60567 ediția în vigoare, iar interpretarea rezultatelor se va face ținând cont și de rapoartele concentrației gazelor, în conformitate cu EN 60599 :2016 și IEEE C57.104-2019, iar pentru concentrația de apă se va ține cont de SR EN 60422 și de PE 129.

Materialele și echipamentele necesare asigurării serviciilor solicitate, precum și deplasarea la locația de prelevare (cele 4 centrale ale ELCEN) vor fi incluse în prețul oferit.

## **Cap. IV. DURATA SI PERIOADA DE DERULARE**

Perioada de derulare a serviciilor solicitate va incepe la perfectarea contractului si va dura pana la 29 noiembrie 2022, cu transmiterea buletinului de interpretare a rezultatului in termen de 10 zile lucratoare de la prelevarea probelor . Beneficiarul va anunta in scris sau prin email prestatorul, de asigurarea conditiilor de prelevare probe, cu min. 3 zile inainte, functie de strategia de functionare a transformatoarelor.

## **Cap.V. CONDITII TEHNICE IMPUSE DE ELCEN LA PRESTAREA SERVICIILOR**

Prestarea serviciilor se va face respectand cel putin standardele SR EN 60567, EN 60599 :2016 , IEEE C57.104-2019, SR EN 60422 (prelevare probe, interpretare rezultate, etc) .

Prestatorul serviciilor are urmatoarele obligatii :

1. Serviciile trebuie sa corespunda standardelor solicitate, caietului de sarcini si procedurilor specifice prevazute in SMC propriu. Anexa 1 contine cerintele achizitorului pentru prestarea serviciilor;

3. Sa asigure tehnologiile pentru prestarea serviciilor pe baza procedurilor de asigurare a calitatii conform manualului propriu al calitatii ;

4. Sa intocmeasca si sa puna la dispozitia achizitorului documentatia care atesta volumul si calitatea serviciilor prestate, conform legislatiei in vigoare, atat in faza de ofertare, prin dovada experientei similare (cel putin un contract de Analize cromatografice ulei trafa și interpretare rezultate) si a detinerii aparaturii necesare etalonate, cat si la finalul lucrarii, prin buletinele emise de aparatura prezentată in faza de ofertare;

5. Executantul va asigura conditiile de acces, astfel incat sa nu se produca deranjamente in instalatiile achizitorului aflate in functiune sau in rezerva ;

6. Sa respecte reglementarile legale in vigoare referitoare la protectia muncii: Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/ 2006 cu modificarile si completarile ulterioare, PE 205/1981 - Norme de protectie a muncii pentru partea mecanica a centralelor electrice , etc.;

7. Sa respecte reglementarile legale in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor si prevederile legale de mediu .

8. Prestatorul are obligativitatea de a respecta si aplica HGR nr. 856/2002 privind „evidenta gestiunii deseurilor si aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” , HGR nr. 349/2005 privind „depozitarea deseurilor “, Legea 211/ 2011 consolidata in 2014, privind „masurile necesare pentru protectia mediului si a sanatatii populatiei”.

## **Cap. VI. RECEPTIA SERVICIILOR**

Serviciile se considera receptionate la semnarea, de catre responsabilul de contract din ELCEN precum și de conducerea centralelor beneficiare, a unui PV de constatare a conformitatii lucrărilor (buletinele de analiză , documentația de interpretare a rezultatelor) cu solicitările din prezentul CS .

## **Cap. VII. ALTE CERINTE**

Prestatorii invitati sa participe la procedura de achizitie isi vor intocmi oferta in baza prezentului Caiet de Sarcini si a precizarilor facute de ELCEN in documentatia de ofertare .

Anexa 1 face parte integranta din prezentul Caiet de sarcini.

Sef Serviciul Tehnic Productie  
Stelian Mazilu

Responsabil STP,  
Valentin Petrescu



**Se vor asigura urmatoarele servicii:**

Nr. Crt.	Serviciul solicitat	Nr. maxim de seturi
1	Efectuare set de analize cromatografice pentru determinarea gazelor dizolvate din uleiul trafo de putere din ELCEN, inclusiv rapoartele semnificative între gaze	22
2	Determinare concentrație apă din uleiul transformatoarelor de putere din ELCEN, prin metoda Karl-Fisher	22
3	Interpretarea rezultatelor fiecărei analize de gaze și de apă. Interpretarea va evidenția cauzele posibile ținând cont și de istoricul transformatoarelor, și va prezenta recomandări detaliate	22

Prelevarea probelor pentru analiza gazelor din ulei se face din cele 4 locații ale ELCEN, în principal de la următoarele transformatoare:

- CTE Vest : T3- 140 MVA, T4- 75 MVA, TGA, TGB - 25 MVA, T13, T14 - 20 MVA
- CTE Progresu : T1- 25 MVA, T2- 25 MVA, T3- 80 MVA, T4- 80 MVA, T4 - 16 MVA
- CTE Sud : T1SG - 25 MVA, T2SG - 25 MVA, T3 - 125 MVA, T4 - 125 MVA
- CTE Grozavesti : T1- 80 MVA, T2- 80 MVA, T2- 16 MVA, T3- 25 MVA, T4- 25 MVA.

O parte din analize vor fi făcute la solicitarea beneficiarului, funcție de posibilele defecte incipiente determinate la primele seturi de măsurători.

**Este necesar** ca transformatoarele să fie în funcțiune de minim o săptămână sau oprite de maxim 2 săptămâni pentru a fi concludente concentrațiile gazelor și apei dizolvate în ulei.

**NOTA :** - Oferta trimisă va cuprinde toate costurile necesare finalizării serviciilor, inclusiv costurile cu deplasarea la locul de prelevare și costurile de transmitere a documentației la beneficiar (2 exemplare scrise și un format electronic).

- Un set de analize de gaze dizolvate în ulei cuprinde valorile concentrației a minim 9 gaze (metan, hidrogen, etan, etilena, acetilena, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>) pentru un transformator, a rapoartelor concludente între diferite gaze.

Sef Serviciul Tehnic Productie  
Stelian Mazilu



Responsabil STP,  
Valentin Petrescu

