



## 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



### CTE BUCUREȘTI VEST

APROBAT  
DIRECTOR TEHNIC

## CAIET DE SARCINI NR. 15 S / 2024

### PENTRU PRESTAREA SERVICIILOR:

**LN1,2 - Intretinere/Reparatii, tip service, pentru Sistemul de monitorizare continua a emisiilor poluante din gazele arse la cos si pentru analizoarele de detectie a scaparilor de CH<sub>4</sub> din dotarea Centralei cu Ciclu Combinat**

### Cap. I OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

1. Obiectul prezentului caiet de sarcini il constituie obligatiile si raspunderile ce revin contractantilor conform reglementarilor legale in vigoare privind reparatia de tip LN1/LN2 la urmatoarele echipamente:

Sistemul de monitorizare continua a emisiilor poluante din gazele arse la cos si pentru analizoarele de detectie a scaparilor de CH<sub>4</sub> din dotarea Centralei cu Ciclu Combinat (nr. de inv. CR 28189, TG 28191, CG 28200) din cadrul ELCEN Bucuresti / CTE Bucuresti Vest.

### Cap. II CARACTERISTICI, PARAMETRII TEHNICI:

1. Mijloacele fixe care fac obiectul reparatiei mentionate la cap.I au fost puse in functiune in anul 2009.

2. Echipamentele care fac obiectul reparatiei mentionate la Cap.I au urmatoarele caracteristici tehnice:

**1. Sistem fix de monitorizare continua a emisiilor poluante si analizor de O<sub>2</sub> din gazele arse-masura la cos – 1 sistem – producator SIEMENS**

- Parametrii monitorizati: O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, temperatura gaze la cos, debit gaze, umiditate relativa, temperatura exterioara

- Componenta:

\* Echipament de analiza componente gazoase – analizor de gaze **ULTRAMAT 23** pentru masurarea: O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, – principiul de functionare – absorbtie in infrarosu

- sistem de prelevare si conditionare proba
- linie de incalzire
- echipament de masura temperatura gaze de ardere - Pt 100
- sistem de racire gaz
- linie de condens
- detector de umiditate
- pompa peristaltica
- echipament de transmisie, achizitie, procesare si arhivare date
- echipament de calibrare si reglare debit (butelii gaz etalon, reductoare)
-

- Sistem fix de analiza a O<sub>2</sub> la cos tip **OXYMAT 6**, principiul de functionare – metoda cu presiune paramagnetica alternativa
  - Echipament de transmisie, achizitie, procesare si arhivare date comun cu cel de la Ultramat 23
  - Echipament de calibrare si reglare debit (butelii gaz etalon, reductoare) comun cu cel de la Ultramat 23
  - Converter NO<sub>2</sub> – NO tip BUNOX

## **2.Sistem stationar de detectie scapari de gaz metan aferent turbina cu gaz - 1 sistem**

- Parametrii monitorizatii: scapari de CH<sub>4</sub>

- Componenta:

- analizor de scapari CH<sub>4</sub> Control system 5700 **ZELLWEGER analytics**
- senzori de detectie gaz Zellweger model 780 – 9 bucati (3 buc. turbina, 3 buc. trasee de ventilatie, 3 buc. compartiment DLN)

## **3.Sistem stationar de detectie scapari de CH<sub>4</sub> aferent compresor de gaz- 1 sistem**

- Parametrii monitorizati: scapari de gaz metan

- Componenta:

- centrala avertizare scapari CH<sub>4</sub> tip **BUCARD BC4 – fabricant BUVECO**
- senzori de detectie gaz tip BUCOM ST 600EX – 12 bucati (9 buc. plafon sala compresor gaz, 3 buc. canal conducte gaz spre TG)
- echipament de transmisie, achizitie, procesare si arhivare date

## **4.Sistem stationar de detectie scapari de gaz metan aferent cazan recuperator- 1 sistem**

- Parametrii monitorizati: scapari de CH<sub>4</sub>

- Componenta:

- centrala avertizare scapari CH<sub>4</sub> tip **DEGA**
- senzori de detectie gaz tip DEGA NSM –2 bucati (2 buc. montati in zona arzatoarelor)

## **Cap. III SCOPUL EXECUTIEI SERVICIILOR**

1. In urma prestarii serviciului se va asigura siguranta in functionare, fiabilitatea si disponibilitatea continua a instalatiei.

**Cap. IV NOMENCLATORUL SI SPECIFICATIA SERVICIILOR** ce vor fi prestate se mentioneaza in Anexa nr.1 la prezentul caiet de sarcini si cuprinde servicii obligatorii care se executa conform solicitarii centralei.

## **Cap. V DURATA SI PERIOADA DE EXECUTIE**

1. Durata de valabilitate a contractului este de 365 zile calendaristice de la data perfectarii.
2. Serviciile de intretinere tip LN1 se vor desfasura conform programului stabilit, si constau in verificarea tuturor echipamentelor, curatarea lor, inlocuirea pieselor de schimb daca este cazul si calibrarea senzorilor.
3. In cazul unei avarii, prestatorul se va prezenta in maxim 24 ore de la sesizarea telefonica (scrisa) facuta de catre beneficiar, pentru diagnoza si remediere defectiune. Astfel, la perfectarea contractului se va stabili atat persoana de contact, precum si modul in care aceasta va putea fi contactata in regim de urgenta.

## **Cap. VI MATERIALELE NECESARE PRESTARIII SERVICIILOR**

1 Materialele marunte, consumabilele si buteliile de calibrare se asigura in totalitate de prestator.vor fi asigurate in totalitate de prestator.

**2. Buteliile cu gaz etalon pentru calibrarea senzorilor vor fi asigurate de prestator.**

3. La aparitia unor defectiuni, prestatorul va asigura daca este posibil continuitatea in functionare a instalatiei pe o perioada de maxim 60 zile prin inlocuirea pieselor defecte cu piese de schimb din stocul propriu. In aceasta perioada achizitorul va organiza o procedura legala de achizitie pentru inlocuirea pieselor defecte. Dupa inlocuirea cu piesele achizitionate, piesele inlocuite vor fi returnate prestatorului.

- Sistem fix de analiza a O<sub>2</sub> la cos tip **OXYMAT 6**, principiul de functionare – metoda cu presiune paramagnetica alternativa
  - Echipament de transmisie, achizitie, procesare si arhivare date comun cu cel de la Ultramat 23
  - Echipament de calibrare si reglare debit (butelii gaz etalon, reductoare) comun cu cel de la Ultramat 23
  - Converter NO<sub>2</sub> – NO tip BUNOX

## **2.Sistem stationar de detectie scapari de gaz metan aferent turbina cu gaz - 1 sistem**

- Parametrii monitorizatii: scapari de CH<sub>4</sub>

- Componenta:

- analizor de scapari CH<sub>4</sub> Control system 5700 **ZELLWEGER analytics**
- senzori de detectie gaz Zellweger model 780 – 9 bucati (3 buc. turbina, 3 buc. trasee de ventilatie, 3 buc. compartiment DLN)

## **3.Sistem stationar de detectie scapari de CH<sub>4</sub> aferent compresor de gaz- 1 sistem**

- Parametrii monitorizati: scapari de gaz metan

- Componenta:

- centrala avertizare scapari CH<sub>4</sub> tip **BUCARD BC4 – fabricant BUVECO**
- senzori de detectie gaz tip BUCOM ST 600EX – 12 bucati (9 buc. plafon sala compresor gaz, 3 buc. canal conducte gaz spre TG)
- echipament de transmisie, achizitie, procesare si arhivare date

## **4.Sistem stationar de detectie scapari de gaz metan aferent cazan recuperator- 1 sistem**

- Parametrii monitorizati: scapari de CH<sub>4</sub>

- Componenta:

- centrala avertizare scapari CH<sub>4</sub> tip **DEGA**
- senzori de detectie gaz tip DEGA NSM –2 bucati (2 buc. montati in zona arzatoarelor)

## **Cap. III SCOPUL EXECUTIEI SERVICIILOR**

1. In urma prestarii serviciului se va asigura siguranta in functionare, fiabilitatea si disponibilitatea continua a instalatiei.

**Cap. IV NOMENCLATORUL SI SPECIFICATIA SERVICIILOR** ce vor fi prestate se mentioneaza in Anexa nr.1 la prezentul caiet de sarcini si cuprinde servicii obligatorii care se executa conform solicitarii centralei.

## **Cap. V DURATA SI PERIOADA DE EXECUTIE**

1. Durata de valabilitate a contractului este de 365 zile calendaristice de la data perfectarii.

2. Serviciile de intretinere tip LN1 se vor desfasura conform programului stabilit, si constau in verificarea tuturor echipamentelor, curatarea lor, inlocuirea pieselor de schimb daca este cazul si calibrarea senzorilor.

3. In cazul unei avarii, prestatorul se va prezenta in maxim 24 ore de la sesizarea telefonica (scrisa) facuta de catre beneficiar, pentru diagnoza si remediere defectiune. Astfel, la perfectarea contractului se va stabili atat persoana de contact, precum si modul in care aceasta va putea fi contactata in regim de urgenta.

## **Cap. VI MATERIALELE NECESARE PRESTARIII SERVICIILOR**

1 Materialele marunte, consumabilele si buteliile de calibrare se asigura in totalitate de prestator.vor fi asigurate in totalitate de prestator.

**2. Buteliile cu gaz etalon pentru calibrarea senzorilor vor fi asigurate de prestator.**

3. La aparitia unor defectiuni, prestatorul va asigura , daca este posibil, continuitatea in functionare a instalatiei pe o perioada de maxim 60 zile prin inlocuirea pieselor defecte cu piese de schimb din stocul propriu. In aceasta perioada achizitorul va organiza o procedura legala de achizitii pentru piesele defecte pe care le va returna prestatorului, atunci cand acesta le poate asigura din stoc propriu.

## Cap. VII CERINTE TEHNICE IMPUSE DE AUTORITATEA CONTRACTANTA IN FAZA DE OFERTARE

Oferta tehnica va cuprinde date tehnice si informatii care sa dovedeasca ca serviciile solicitate se vor executa respectand cerintele caietului de sarcini.

1. In oferta tehnica ofertantul va certifica realizarea serviciilor solicitate in anexa nr.1
2. In oferta tehnica se vor inscrie in mod obligatoriu informatii privind termenul de executie si garantiile tehnice oferite.
3. In cadrul ofertei tehnice, ofertantul va face dovada respectarii reglementarilor in vigoare referitoare la securitatea si sanatatea in munca (Legea protectiei muncii nr.319/2006; Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, aprobate prin HG 1425/2006, cu completarile si modificarile aprobate prin HG 955/2010; PE205/1981 norme de protectie a muncii pentru partea mecanica a centralelor electrice).

## Cap. VIII CONDITII TEHNICE IMPUSE DE BENEFICIAR LA PRESTAREA SERVICIILOR

1. Prestatorul trebuie sa realizeze serviciile din prezentul caiet de sarcini in conformitate cu cerintele standardului de calitate SR EN ISO 9001: editia in vigoare.

2. Serviciile trebuie sa corespunda documentatiilor tehnice de executie si de calitate, tuturor probelor si incercarilor finale prevazute in documentatiile proiectantului, caietului de sarcini si procedurilor specifice de management al calitatii, prevazute in manualul de calitate propriu.

3. Sa supuna spre avizare achizitorului, planul de calitate (PC), inaintea semnarii contractului, raspunzind apoi de realizarea acestuia si va instiinta achizitorul asupra eventualelor neconformitati. **Planul calitatii trebuie sa contina si cerinte specifice privind aspectele de mediu si de securitate si sanatate in munca (ex. managementul deseurilor, masuri pentru prevenirea accidentelor ecologice si pentru readucerea zonei de lucru la starea initiala, riscurile generate de activitatile proprii; masuri de prevenire in scopul evitarii accidentelor care pot afecta personalul si instalatiile atat ale beneficiarului cit si ale prestatorului, etc, dupa caz).**

4. Sa asigure tehnologiile pentru executarea serviciilor pe baza procedurilor de management al calitatii conform manualului propriu al calitatii.

5. Sa asigure numai personal calificat si autorizat pentru executia serviciilor, inclusiv la probele de punere in functiune si la interventiile facute in perioada de garantie;

6. Sa puna la dispozitia achizitorului declaratiile de conformitate si certificatele de calitate pentru materialele procurate prin grija sa;

7. Sa intocmeasca si sa puna la dispozitia achizitorului documentatia de reparatie care atesta volumul si calitatea serviciilor executate conform legislatiei in vigoare;

8. Sa asigure conditiile de acces al personalului autorizat al achizitorului la punctele si documentele precizate in PC-ul serviciilor (V,W,H);

9. Sa asigure conditiile de acces al mijloacelor de transport, a utilajelor de mecanizare, astfel incit sa nu se produca deranjamente in instalatiile achizitorului aflate in functiune sau in rezerva;

10. Sa predea achizitorului toate materialele recuperabile rezultate in urma executarii serviciilor si sa asigure conditii pentru transportul materialelor re folosibile la depozitul achizitorului; **se vor preda obligatoriu sortate pe tipuri de materiale (Al, Cu, otel, fier, lemn, hartie, plastic, etc.).**

11. Sa asigure zilnic curatenia la locul de munca;

12. Prestatorul va asigura existenta unei toaleta ecologice pentru personalul propriu (in cazul stabilirii unei organizari de santier).

13. Personalul prestatorului va fi dotat cu echipament complet de protectie, inscriptionat cu sigla firmei.

14. Prestatorul va asigura protejarea zonei de lucru cu folie de plastic sau plase pentru ingradire.

15. Prestatorul este obligat sa respecte indicatoarele de pericol.



16. Prestatorul are obligatia de a prezenta factorii de risc la care este expus personalul beneficiarului la predarea mijlocului fix in reparatie.

17. Prestatorul va respecta reglementarile legale in vigoare referitoare la protectia muncii:

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 ;
- Normele metodologice aprobate prin HG 1425/2006;
- PE 205/1981 – norme de protectie a muncii pentru partea mecanica a centralelor electrice;

18. Prestatorul va respecta reglementarile legale in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor :

- PE 009/1993 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice;

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;

- Norme generale de aparare impotriva incendiilor aprobata cu OMAI 163/2007.

19. Serviciile se vor executa cu respectarea prevederilor legislatiei de mediu in domeniul deseurilor.

Prestatorul are obligatia de a asigura gestionarea corespunzatoare a deseurilor si amenajarea spatiilor corespunzatoare fara afectarea factorilor de mediu (aer, apa, sol). Acesta este direct raspunzator de consecintele producerii unei poluari si va acoperi eventualele daune provocate din vina sa.

20. Prestatorul este obligat sa-si insuseasca si sa respecte politica, procedurile si reglementarile de calitate, mediu si securitate si sanatate in munca ale autoritatii contractante pe domeniul careia isi desfasoara activitatea.

21. Prestatorul, pe cit posibil, va utiliza ambalaje biodegradabile.

22. Prestatorul are obligativitatea de a respecta prevederile legale de mediu in vigoare.

23. Prestatorul are obligativitatea de a respecta si aplica OUG 92/2021 „privind regimul deseurilor” cu completarile si modificarile ulterioare OG 2/2021 „privind depozitarea deseurilor,,.

#### **Cap. IX. RECEPTIA SERVICIILOR DE INTRETINERE/REPARATII**

Receptia serviciilor se face astfel:

- receptie la terminarea prestarii serviciilor de intretinere (LN1);
- receptia la punerea in functiune (in cazul interventiilor de tip LN2); Note de constatare
- receptie la terminarea prestarii serviciilor (la data expirarii contractului), conform instructiunilor PE 027/97.

#### **Cap. X. GARANTIA TEHNICA**


1. **Garantia tehnica pentru serviciile de tip LN1** este de **6 luni** de la data semnarii\ procesului verbal de receptie a serviciilor prestate.

2. **Garantia tehnica pentru serviciile de tip LN2** este de **12 luni** de la data semnarii procesului verbal de receptie la punerea in functiune.

#### **Cap. XI ALTE CERINTE**

Anexele nr. 1, 2 si 3 fac parte integranta din prezentul caiet de sarcini.

Sef SCM-AC  
Cristian DUMITRU 

Responsabil SCM-AC  
Alexandru GIOSANU 

**ANEXA. Nr.1 A CAIETULUI DE SARCINI.**

**DENUMIRE SERVICIU:** LN 1,2 - Intretinere/reparatii pentru sistemul de monitorizare continua emisii poluante din gazele arse la cos si pentru analizoarele de detectie scapari de gaz metan aferente Centrala cu Ciclu Combinat CTE VEST

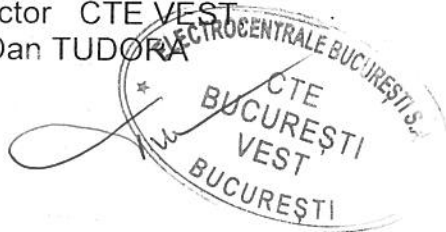
**LISTA CANTITATI DE SERVICII**

Nr crt	DENUMIRE SERVICIU	UM	Cant
1	<b>Sistem stationar de monitorizare continua a emisiilor poluante si analizor de O2 din gazele arse la cosul de fum aferent Centrala Ciclu Combinat – tip ULTRAMAT23 – OXIMAT 6 (nr. inv.28189)</b>		
1.1	<b>Intretinere sistem de monitorizare continua emisii poluante si O2</b> - functionarea corecta a sondei de prelevare - functionarea liniei de incalzire - functionarea liniei de condens - functionarea sistemului de racie gaz - functionare detector umiditate - functionare converter NOx - NO - functionare analizor CO,SO2,NO - functionare analizor O2 - functionarea pompelor peristaltice - calibrare cu gaz etalon - verificarea starii de functionare a tastaturii si afisajului aparatului din panoul local - inlocuire consumabile si piese de schimb daca este cazul - citirea alarmelor, interpretarea, recomandari ptr. urmatoarele interventii - verificare sistem de transmitere, achizitie, procesare si arhivare date - remediere neconformitati aparute in urma verificarilor	ansamblu	2 interv./an
1.2	<b>Reparatii accidentale</b> ( diagnoza /constatare defectiune si remediere, remediere neconformitati software, hardware) inlocuire consumabile si piese de schimb daca este cazul,calibrare/etalonare dupa caz conform reglementarilor in vigoare si <b>eliberare certificate de etalonare/calibrare</b>	buc.	1 interv/an
2	<b>Analizor stationar de detectie scapari de gaz metan aferent turbina cu gaz- Control system 5700 + 9 SENZORI 580 ZELLWEGER ANALITICS (nr. inv.28191)</b>		
2.1	<b>Intretinere sistem de detectie CH4</b> - verificare stare senzori - curatare sau inlocuire filtre senzori daca este cazul - calibrare senzori cu gaz etalon si <b>eliberare certificat etalonare/calibrare</b> - verificare transmisie semnale in centrala de detectie si in CCT - inlocuire piese de schimb daca este cazul si recomandarii ptr. urmatoarea interventie - remediere neconformitati aparute in urma verificarilor	ansamblu	1 interv/an
2.2	<b>Reparatii accidentale</b> ( diagnoza /constatare defectiune si remediere, inlocuire consumabile si piese de schimb daca este cazul,calibrare/etalonare dupa caz conform reglementarilor in vigoare)	buc.	1 interv/an
3	<b>Analizor stationar de detectie scaparii de gaz metan aferent compresor de gaz –</b>		

	<b>BUCARD BC + 12 senzori de detectie gaz tip BUCOM ST 600EX – producator BUVECO (nr. inv.28200)</b>		
<b>3.1</b>	<b>Intretinere sistem de detectie CH4</b>	<b>ansamblu</b>	<b>1 interv/an</b>
	- verificare stare senzori		
	- curatare sau inlocuire filtre senzori daca este cazul		
	- calibrare senzori cu gaz etalon si <b>eliberare certificat etalonare/calibrare</b>		
	- verificare transmisie semnale in centrala de detectie si in CCT		
	- inlocuire piese de schimb daca este cazul si recomandari ptr. urmatoarea interventie		
	- remediere neconformitati aparute in urma verificarilor		
<b>3.2</b>	<b>Reparatii accidentale</b> ( diagnoza /constatare defectiune si remediere, inlocuire consumabile si piese de schimb daca este cazul, calibrare/etalonare dupa caz conform reglementarilor in vigoare)	<b>buc.</b>	<b>1 interv/an</b>
<b>4</b>	<b>Analizor stationar de detectie scapari de gaz metan aferent cazan recuperator- DEGA U4A + 2 senzori de detectie gaz tip DEGA (nr. inv.28189)</b>		
<b>4.1</b>	<b>Intretinere sistem de detectie CH4</b>	<b>ansamblu</b>	<b>1 interv/an</b>
	- verificare stare senzori		
	- curatare sau inlocuire filtre senzori daca este cazul		
	- calibrare senzori cu gaz etalon si <b>eliberare certificat etalonare/calibrare</b>		
	- verificare transmisie semnale in centrala de detectie si in CCT		
	- inlocuire piese de schimb daca este cazul si recomandari ptr. urmatoarea interventie		
	- remediere neconformitati aparute in urma verificarilor		
<b>4.2</b>	<b>Reparatii accidentale</b> ( diagnoza /constatare defectiune si remediere, inlocuire consumabile si piese de schimb daca este cazul, calibrare/etalonare dupa caz conform reglementarilor in vigoare)	<b>buc.</b>	<b>1 interv/an</b>

NOTA: materialele marunte, consumabilele si buteliile cu gaz etalon pentru calibrare vor fi asigurate de prestator

Director CTE VEST  
Dan TUDORA



Sef sectie Ciclu Combinat,  
Costin ZISU

B.M.I.U.,  
Daniela MOIA  
Alexandru ȘEICĂRESCU

APROBAT,

**PROCES VERBAL**

Incheiat azi .....intre

**Beneficiar**CTE. Bucuresti Vest - sectia Ciclu combinat  
Reprezentat prin**Prestator**.....  
Reprezentat prin

Cu privire la interventia de tip .....  
La instalatia .....  
Executata conform ctr.....

Constatare la intrare in reparatii

S-a intevenit asupra urmatoarelor componente ale instalatiei efectuandu-se urmatoarele  
lucrari



S-au inlocuit urmatoarele piese de schimb

Nr.crt.	Denumire piesa de schimb	Cant.	Cauza inlocuire

Pentru urmatoarea reparatie

Nr.crt.	Denumire piesa de schimb	Cant.	Cauza inlocuire

OBERVATII .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Garantia lucrarii efectuate este de ..... luna de la data semanrii prezentului Proces verbal .

Pentru lucrarile de inlocuire piese de schimb perioada de garantie este de 12 luni.

Utilajul a fost / nu a fost repus in functiune in prezenta beneficiarului, fiind predat acestuia.

Urmatoarea revizie va fi efectuata dupa .....

Prestator,

Beneficiar,

APROBAT,

**RAPORT DIAGNOZA / NOTA DE CONSTATARE**

Incheiat azi ..... intre

**Beneficiar**

ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.  
CTE BUCUREȘTI VEST

Reprezentat prin :

**Prestator**

Reprezentat prin :

**Ctr**

Cu ocazia efectuării lucrărilor de depistare neconformitate aparută la  
.....  
.....

În urma verificărilor făcute s-au constatat următoarele :

.....  
.....  
.....  
.....

Pentru eliminarea neconformităților aparute și funcționarea în condiții optime a sistemului de măsură sus amintit se vor efectua următoarele:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

În conformitate cu articolul.....alineatul..... în cel mai scurt timp prestatorul va asigura funcționalitatea sistemului, urmând ca în termen de maxim 60 zile achizitorul să organizeze o procedură legală de achiziții pentru achiziționarea piesei defecte

Executant,

Beneficiar,