

**APROBAT**
**Director Financiar**
**Marcel VILCA**
**Caiet de sarcini pentru achiziția serviciului:**

**"Efectuarea monitorizării emisiilor de poluanți – apă subterana și sol provenite din activitatea centralelor termoelectrice aparținând ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI SA"**

Agencia pentru Protecția Mediului București a emis Autorizații Integrate de Mediu (AIM) pentru centralele termoelectrice aparținând ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI SA, prezentate în continuare:

CTE Progresu - nr. 10/rev. 25.03.2024

CTE Grozăvești -nr. 17/ rev. 14.06.2023

CTE București Vest – nr.18/rev. 18.09.2023

CTE București Sud – nr. 59/rev. 09.11.2023

Prin aceste autorizații se impune titularilor monitorizarea obligatorie a tuturor factorilor de mediu, cu precizarea frecvenței efectuării acestora astfel :

**Lot I. Factorul de mediu Apă subterana**

Monitorizarea calității apei subterane pentru toate CTE-urile se va realiza conform prevederilor din Autorizațiile de Gospodărire a Apelor, precum și conform prevederilor Autorizațiilor Integrate de mediu pentru fiecare centrală astfel :

**Setul nr. 1 – Monitorizarea anuală a 13 indicatori**, conform tabel 1, la:

CTE Sud, 6 foraje

CTE Progresu, 18 foraje

Tabel 1

Nr. crt	Parametru	UM	Valoare de referință	
			CTE Progresu	CTE Sud
1.	pH	unit pH	8,5	8,5
2.	Conductivitate	μS/cm	2500	1100
3.	Nitriți (azotiti)	mg/l	2	0,1
4.	Nitrați (azotati)	mg/l	37	6
5.	Fosfati	mg/l	5	0,2
6.	Cupru	μg/l	0,2	0,2
7.	Nichel	μg/l	0,2	0,2
8.	Zinc	mg/l	3	3
9.	Cadmium	μg/l	0,01	0,1
10	Plumb	μg/l	1	1
11	Produse petroliere	mg/l	5	5
12	PAH (suma și substanțe componente)	μg/l	0,056	0,015

13	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: - benzen - toluen - m, p si o-xileni - etilbenzen	µg/l	5,5	7
----	---	------	-----	---

**Setul nr. 2 – Monitorizarea anuala a 9 indicatori la CTE Grozăvești**, conform tabel 2  
Forajele de monitorizare a acviferului sunt : PP1, PP2, PP3

Tabel 2

Nr. crt.	Parametru	UM	Valori de referinta
1.	pH	unit pH	8,5
2.	Conductivitate	µS/cm	2500
3.	Nitriți (azotiti)	mg/l	5
4.	Nitrați (azotati)	mg/l	9
5.	Plumb	µg/l	1
6.	Cadmium	µg/l	1
7.	Nichel	µg/l	2
8.	Cupru	µg/l	0,2
9.	Zinc	mg/l	3

**Setul nr. 3 - Monitorizarea anuala a 3 indicatori la CTE Grozăvești**, conform tabel 3  
Forajele de monitorizare a acviferului sunt: PP6, PP7

Tabel 3

Nr. crt.	Parametru	UM	Valori de referinta
1.	Produse petroliere	mg/l	5
2.	PAH (suma si substante componente)	µg/l	0,035
3.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: - benzen - toluen - m, p si o-xileni - etilbenzen	µg/l	5,5

**Setul nr. 4 - Monitorizarea semestrială a 14 indicatori la CTE Vest**, conform tabel 4  
Forajele de monitorizare a acviferului sunt: PO1-PO4, PO6-PO11, PO13, PO14, PO16-PO18

Tabel 4

Nr. crt.	Parametru	UM	Valoare de referinta*
1.	pH	unit pH	6.91 - 7.75
2.	Nitriți (azotiti)	mg/l	0.008 - 0.2
3.	Nitrați (azotati)	mg/l	0.518 - 5.76
4.	Fosfati	mg/l	0.014 - 6.46
5.	Cupru	µg/l	2.8 - 26.3
6.	Nichel	µg/l	<0.1 - 3.8
7.	Plumb	µg/l	<0.1 - 5.85
8.	Cadmium	µg/l	<0.4
9.	Zinc	mg/l	<0.05-0.772

10.	Amoniu	-	-
11.	Clor	-	-
12.	Sulfati	-	-
13.	Crom	-	-
14.	Mercur	-	-

\*in tabelul 4 pentru CTE Vest sunt prezentate intervalele valorilor de referinta, lista detaliata se gaseste in Autorizatia de Gospodarire a Apelor (AGA) nr 17/31.01.2025

**Setul nr. 5 - Monitorizarea semestrială a 13 indicatori la CTE Vest**, conform tabel 5  
Forajele de monitorizare a acviferului sunt: (PO5, PO12/FII, PO15/FI, PO19, POS1, POS2)

Tabel 5			
Nr. crt	Parametru	UM	Valoare de referinta
1.	pH	unit pH	6.91 - 7.75
2.	Conductivitate	μS/cm	272 - 1287
3.	Nitriți (azotiti)	mg/l	0.005 - 0.06
4.	Nitrați (azotati)	mg/l	0.185 - 2.8
5.	Fosfati	mg/l	0.036 - 1.04
6.	Cupru	μg/l	4.87 - 8.03
7.	Nichel	μg/l	<0.1 - 3.75
8.	Zinc	mg/l	0.067 - 0.209
9.	Cadmium	μg/l	<0.4
10.	Plumb	μg/l	<0.1 - 2.74
11.	Produse petroliere	mg/l	<5 - 6.2
12.	PAH (suma si substante componente)	μg/l	<0.0005 - 0.004
13.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: - benzen - toluen - m, p si o-xileni - etilbenzen	μg/l	4.16 - 1795.94

\*in tabelul 5 pentru CTE Vest sunt prezentate intervalele valorilor de referinta, lista detaliata se gaseste in Autorizatia de Gospodarire a Apelor (AGA) nr 17/31.01.2025

Pe teritoriul fiecărui CTE sunt forate puțuri piezometrice pentru urmărirea comportării construcțiilor (UCC). Folosind aceste foraje se prelevă probe de apă subterană pentru determinarea calității acesteia astfel:

Tabel 6	
CTE	Foraje (Numar maxim)
Grozăvești	5
Bucuresti Sud	6
București Vest	21
Progresu	18
<b>Total ELCEN</b>	<b>50</b>

Numarul de foraje prezentat in tabelul 6 reprezinta cantitate maximala.

Se va efectua monitorizarea calității apei subterane pentru toate forajele care sunt în funcțiune (nu sunt secate/colmatate) în cele 4 CTE-uri, conform tabelelor 1÷6.

Conform AIM si AGA revizuite pentru fiecare CTE au fost stabilite valorile de referinta pentru indicatorii monitorizati, prezentati in tabelele 1-5.



Număr maxim de probe de apă prelevate din foraje/an :  
 29 foraje x 1 set/an + 21 foraje x 2 set/an = 71 probe prelevate anual.

## Lot II. Factor de mediu Sol

Pentru toate cele 4 CTE-uri se va monitoriza nivelul emisiilor de poluanți în sol, în condițiile stabilite în tabelul prezentat mai jos, în zonele stabilite prin AIM.

Tabel 7

Nr. Crt.	Indicatori	Frecvența	CMA (mg/kgSU) prag alerta	CMA (mg/kgSU) prag interventie
1.	Total hidrocarburi din petrol	anual	1000	2000
2.	Cupru	anual	250	500
3.	Zinc	anual	700	1500
4.	Plumb	anual	250	1000
5.	Nichel	anual	200	500
6.	Cadmium	anual	5	10

CMA = Concentrația maxim admisă de poluanți în sol pentru soluri cu folosință mai puțin sensibilă, conform Ordinului MAPPM nr. 756 / 1997.

În tabelul nr. 8 se prezintă zonele de prelevare probe de sol stabilite în cadrul Autorizațiilor Integrate de Mediu precum și indicatorii de monitorizat prezentați în tabelul nr. 7.

Tabel 8

Zone de prelevare la 2 adâncimi	Setul nr 6 (indicatori de monitorizat)	CTE Groz.	CTE Vest	CTE Sud	CTE Prog.
S1	1	Rampa descărcare și păcură	Rampa descărcare și păcură	Rampa descărcare și păcură	Rampa descărcare și păcură
S2	1	Rezervor și păcură	Rezervoare și păcură	Rezervoare și păcură	Rezervoare și păcură
S3	1	Depozit uleiuri	Depozit uleiuri	Depozit uleiuri	Depozit uleiuri
S4	1-6	Secția chimică	Depozit șlam	Depozit șlam	Depozit șlam

Nota : Pentru setul nr. 6, se vor preleva probe de sol la adâncimile de 0-5 cm și 25-30 cm.

Se va efectua monitorizarea calității solului pentru toate cele 4 centrale termoelectrice din București, câte o măsurătoare pe an, în fiecare din cele 4 zone, la 2 adâncimi. Pentru fiecare CTE se va efectua câte un set de măsurători, pentru indicatorii precizați în tabelul 8 la o dată ce se va stabili ulterior, de comun acord. (conform prevederilor AIM pentru fiecare CTE).

Efectuarea măsurătorilor (pentru factorii de mediu apă și sol), precum și emiterea rapoartelor de încercare, trebuie să respecte prevederile actelor normative în vigoare (prescripții, standarde, etc.) și condițiile impuse de cerințele generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări SR EN ISO/CEI 17025 editia în vigoare **Nu se accepta determinarea altor indicatori (echivalenți) în locul celor reglementați prin**

## **legislație, Autorizații Integrate de Mediu, Autorizații de Gospodărire a Apelor și Acorduri de preluare.**

Metodele de analiză pentru fiecare indicator monitorizat, sunt cele prezentate în anexele la certificatele de acreditare eliberate de RENAR sau de alte organisme internaționale de acreditare a laboratoarelor de încercări conform standardului EN ISO/IEC 17025 ediția în vigoare. Certificatele de acreditare a laboratoarelor de încercări trebuie să aibă perioada de valabilitate cel puțin egală cu durata contractului de servicii ce va fi încheiat cu Electrocentrale București.

Fiecare raport de încercări va conține următoarele informații: valorile măsurate pentru toți indicatorii prevăzuți a fi monitorizați la fiecare probă de apă subterană/ sol; eroarea/ incertitudinea de măsurare; valorile de referință stabilite pentru apa subterană, valorile limită maximă admise pentru indicatorii din sol; metodele de măsurare utilizate; locul prelevării; metoda de prelevare; aparatura de măsurare utilizată.

Durata derulării contractului este până la 23.01.2026, din care perioada de executare a serviciilor este până la 29.12.2025, iar predarea rapoartelor de încercare se va realiza până la data de 23.01.2026.

Prelevarea probelor pentru fiecare factor de mediu (apa subterană și sol) se va efectua la notificarea fiecărei centrale termoelectrice.

Rapoartele de încercare vor fi predate la achizitor pe suport electronic (mail).

Cantitățile de servicii prezentate în Anexa 2 la caietul de sarcini reprezintă valori maxime, efectuarea analizelor se va realiza pe baza de informare/notificare pentru fiecare centrală termoelectrică în parte.

Achizitorul va notifica prestatorul și va modifica corespunzător volumul serviciilor din lista de cantități de lucrări efectuate pentru un CTE atunci când un CTE își va reduce/întrerupe procesul de producție a energiei electrice și termice pe parcursul derulării contractului.

Recepția constă în întocmirea unui Proces verbal de predare-primire a rapoartelor de încercări, semnat de reprezentanții prestatorului și ai achizitorului, conform formularului prezentat în Anexa 3.

Se vor factura numai serviciile efectiv realizate, în baza procesului verbal de predare – primire a rapoartelor de încercări.

Se prezintă alăturat următoarele anexe:

- Anexa 1- lista detaliată de servicii
- Anexa 2 - lista de cantități de servicii
- Anexa 3 – proces verbal de predare – primire a rapoartelor de încercări

Prestatorul are obligația de a reface pe cheltuielile sale, în termen de 10 zile de la cererea achizitorului, serviciile necorespunzătoare.

**Ofertarea și adjudecarea se vor face pentru fiecare factor de mediu individual (loturile I, II), prețul fiind dat pentru fiecare determinare și set de măsurători.**

**Sef Serviciu Protecția Mediului  
Laura STROE**







## Lista detaliată privind indicatorii monitorizați apă subterană, sol

**lot I. Factor de mediu Apa subterană**

Nr Crt	Denumire	UM	Preț unitar (lei)	Pret total (lei)	
<b>CTE Sud, Progresu - setul nr. 1</b>				CTE Sud	CTE Progresu
1	pH	unit pH			
2	Conductivitate	μS/cm			
3	Nitriți	mg/l			
4	Nitrați	mg/l			
5	Fosfati	mg/l			
6	Cupru	μg/l			
7	Nichel	μg/l			
8	Zinc	mg/l			
9	Cadmium	μg/l			
10	Plumb	μg/l			
11	Produse petroliere	mg/l			
12	PAH (suma si substante componente)	μg/l			
13	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total (benzen, toluen, m, p si o-xilen, etilbenzen)	μg/l			
<b>Total (lei/foraj) si (lei/CTE)</b>					
<b>Total set 1 (lei)</b>					
Nota: Anual se vor analiza toti indicatorii enumerati pt fiecare foraj la CTE Sud (6 foraje) si CTE Progresu (18 foraje) conform Tabelului 1 din CS					

<b>CTE Grozăvești -setul nr 2</b>		UM	Preț unitar (lei)	Pret total (lei)
1	pH	unit pH		
2	Conductivitate	μS/cm		
3	Nitriți	mg/l		
4	Nitrați	mg/l		
5	Plumb	μg/l		
6	Cadmium	μg/l		
7	Nichel	μg/l		
8	Cupru	μg/l		
9	Zinc	mg/l		
<b>Total (lei/foraj) si (lei/CTE)</b>				
<b>Total set 2</b>				
Nota: Anual se vor analiza toti indicatorii enumerati pt fiecare foraj la CTE Grozavesti (3 foraje) conform Tabelului nr. 2 din CS				
<b>CTE Grozăvești -setul nr 3</b>		UM	Preț unitar (lei)	Pret total (lei)
1	Produse petroliere	mg/l		
2	PAH (suma si substante componente)	μg/l		
3	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX)	μg/l		
<b>Total (lei/foraj) si (lei/CTE)</b>				
<b>Total set 3</b>				
Nota: Anual se vor analiza toti indicatorii enumerati pt fiecare foraj la CTE Grozavesti (2 foraje) conform Tabelului nr. 3 din CS				






<b>CTE Vest -setul nr. 4</b>		UM	Preț unitar (lei)	Pret total ( lei)
1	pH	unit pH		
2	Nitriți	mg/l		
3	Nitrați	mg/l		
4	Fosfati	mg/l		
5	Cupru	μg/l		
6	Nichel	μg/l		
7	Plumb	μg/l		
8	Cadmium	μg/l		
9	Zinc	mg/l		
10	Amoniu	-		
11	Clor	-		
12	Sulfati	-		
13	Crom	-		
14	Mercur	-		
<b>Total (lei/foraj) si (lei/CTE)</b>				
<b>Total set 4</b>				
Nota: Semestrial se vor analiza toti indicatorii enumerati pt fiecare foraj la CTE Vest (15 foraje) conform Tabelului nr. 4 din CS				
<b>CTE Vest -setul nr. 5</b>		UM	Preț unitar (lei)	Pret total foraje ( lei)
1	pH	unit pH		
2	Conductivitate	μS/cm		
3	Nitriți	mg/l		
4	Nitrați	mg/l		
5	Fosfati	mg/l		
6	Cupru	μg/l		
7	Nichel	μg/l		
8	Zinc	mg/l		
9	Cadmium	μg/l		
10	Plumb	μg/l		
11	Produse petroliere	mg/l		
12	PAH (suma si substante componente)	μg/l		
13	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total ( benzen,toluen,m, p si o-xilen, etilbenzen )	μg/l		
<b>Total (lei/foraj) si (lei/CTE)</b>				
<b>Total set 5</b>				
Nota: Semestrial se vor analiza toti indicatorii enumerati pt fiecare foraj la CTE Vest (6 foraje) conform Tabelului nr. 5 din CS				



II. Factor de mediu Sol - CTE Grozăvești, CTE Vest, CTE Sud, CTE Progresu				
Nr crt	Parametru	UM	Preț unitar (lei)	Pret/CTE
1.	Total hidrocarburi din petrol	mg/kgSU		
2.	Cupru	mg/kgSU		
3.	Zinc	mg/kgSU		
4.	Plumb	mg/kgSU		
5.	Nichel	mg/kgSU		
6.	Cadmium	mg/kgSU		
<b>TOTAL (lei/CTE)</b>				
<b>Total lot II (set 6)</b>				
Nota: Se vor analiza cate 4 zone pentru fiecare CTE, iar pentru fiecare zona vor fi prelevate si analizate probe de la 2 adancimi diferite pentru indicatorii specificati in tabelele 7 si 8 din CS				
<b>Total loturi I+II (lei)</b>				

Sef Serviciu Protectia Mediului  
Laura STROE







Anexa 2 la caietul de sarcini

**LISTA DE CANTITĂȚI DE SERVICII**

**"Efectuarea monitorizării emisiilor de poluanți – apă subterană și sol provenite din activitatea centralelor termoelectrice aparținând Electrocentrale București SA**

Nr. crt.	DENUMIREA SERVICIILOR	UM	Cant.	Periodicitate
<b>1</b>	<b>Lot I Efectuare analize de apă subterană (foraje) pentru toate CTE-urile ELCEN</b>			
1.1	Efectuare analize apă subterană în CTE Sud prin determinarea a 13 indicatori pt fiecare foraj	Set nr. 1	6	anual
1.2	Efectuare analize apă subterană în CTE Progresu prin determinarea a 13 indicatori pt fiecare foraj	Set nr. 1	18	anual
1.3	Efectuare analize apă subterană în CTE Grozăvești, prin determinarea a 9 indicatori pt fiecare foraj	Set nr. 2	3	anual
1.4	Efectuare analize apă subterană în CTE Grozăvești, prin determinarea a 3 indicatori pt fiecare foraj	Set nr. 3	2	anual
1.5	Efectuare analize apă subterană în CTE Vest, prin determinarea a 14 indicatori pt fiecare foraj	Set nr. 4	30	semestrial
1.6	Efectuare analize apă subterană în CTE Vest, prin determinarea a 13 indicatori pt fiecare foraj	Set nr. 5	12	semestrial
-	<b>Total probe de apă prelevate din foraje</b>	Seturi 1-5	<b>71</b>	-
<b>2</b>	<b>Lot II Efectuare analize de sol pentru toate CTE-urile din București</b>			
2.1	Efectuare analize sol în CTE Grozăvești, în 4 zone la 2 adancimi fiecare	Set nr. 6	8	anual
2.2	Efectuare analize sol în CTE Vest, în 4 zone la 2 adancimi fiecare		8	anual
2.3	Efectuare analize sol în CTE Sud, în 4 zone la 2 adancimi fiecare		8	anual
2.4	Efectuare analize sol în CTE Progresu, în 4 zone la 2 adancimi fiecare		8	anual
-	<b>Total probe de sol</b>	Set nr. 6	<b>32</b>	-

Șef Serviciu Protecția Mediului  
Laura STROE







## PROCES VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE

Referitor la rapoartele de incercari efectuate in data de ..... pentru apa subterana/sol la CTE-urile ELCEN aferente serviciilor : **"Efectuarea monitorizării emisiilor de poluanți – apă subterana, sol provenite din activitatea centralelor termoelectrice aparținând ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI SA", lot .... conform contract nr...../ (data)**

Din partea:

BENEFICIAR,

**ELECTROCENTRALE BUCURESTI –SA**

PRESTATOR,

.....

