

APROBAT
Director Financiar
Marcel VILCA

Caiet de sarcini pentru achiziția serviciului:

**"Efectuarea monitorizării emisiilor de poluanți –
 apă subterana, sol și zgomot 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 si substante 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.	Cadmiu	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 6 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
Total ELCEN	50

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 revizuite în perioada 2023 - 2024 pentru fiecare CTE au fost stabilite valorile de referință pentru indicatorii monitorizați, prezentați în tabelele 1-5.

Număr maxim de probe de apă prelevate din foraje/an :

50 foraje x 1 set/an = 50 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 intervenție
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 e păcură	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură
S2	1	Rezervor e păcură	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură	Rezervoare 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).

Lot III. Factor de mediu: Zgomot

Efectuarea anuală a măsurărilor de zgomot la toate CTE-urile aparținând ELECTROCENTRALE București SA, pe perimetrul CTE, la o dată ce se va stabili ulterior, de comun acord.

Pe perimetrul CTE Bucuresti Vest, Bucuresti Sud, Progresu, Grozavesti se vor efectua masuratori conform Tabelului 9 care reprezinta seturile nr 7, 8, 9 si 10.

Tabel 9

Set/CTE	Numar estimat de puncte de masurare
Set nr. 7 Progresu	60
Set nr. 8 Grozavesti	35
Set nr. 9 Bucuresti Sud	70
Set nr. 10 Bucuresti Vest	35
Total	200

Nivelul de zgomot la limita incintei industriale se va încadra în limitele prevăzute în SR 10009/2017, respectiv valoarea maxima de 65 dB_(A), curba de zgomot Cz 60.

Metodele aplicate pentru determinarea nivelului de zgomot : SR 6161-1:2022, SR 1996-1: 2016, SR 1996-2:2018 sau alte standarde acreditate RENAR.

Efectuarea măsurărilor (pentru factorii de mediu apă, sol, zgomot), 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 in vigoare
Nu se accepta determinarea altor indicatori (echivalenti) in locul celor reglementati prin legislatie si Autorizatii de gospodarire a apelor si 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 internationale de acreditare a laboratoarelor de incercari conform standardului EN ISO/IEC 17025 editia in vigoare. Certificatele de acreditare a laboratoarelor de incercari trebuie sa aiba perioada de valabilitate cel putin egala cu durata contractului de servicii ce va fi incheiat cu Electrocentrale Bucuresti.

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

Durata derularii contractului este pana la 23.01.2026, din care perioada de executare a serviciilor este pana la 29.12.2025, iar predarea rapoartelor de incercare se va realiza pana la data de 23.01.2026.

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

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

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

Achizitorul va notifica prestatorul si va modifica corespunzător volumul serviciilor din lista de cantități de lucrări efectuate pentru un CTE atunci cand 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 cheltuiala sa, 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, III), prețul fiind dat pentru fiecare determinare și set de măsurători.

**Sef Serviciu Protectia Mediului
Camelia DIACONU**



Lista detaliată privind indicatorii monitorizați apă subterană, sol, zgomot

Costul activitatii primare indicatorilor monitorizati: apa subterana, sol, zgomet

Nr Crt	Denumire	UM	Preț unitar (lei)	Pret total foraje (lei)	
lot I Factor de mediu Apa subterană					
CTE Sud, Progresu - setul nr 1				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	Cadmiu	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			
Total (lei/set 1) si (lei/CTE)					
Nota: Se va efectua cate un set de masuratori/foraj astfel pentru CTE Sud 6 foraje, pentru CTE Progresu 18 foraje					
CTE Grozăvești -setul nr 2		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	Cadmiu	µg/l			
7	Nichel	µg/l			
8	Cupru	µg/l			
9	Zinc	mg/l			
Total (lei/set 2) si (lei/CTE)					
Nota : Se va efectua cate un set de măsurători/foraj , la CTE Grozavesti, setul 2 pentru 3 foraje					
CTE Grozăvești -setul nr 3		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			
Total (lei/set 3) si (lei/CTE)					
Nota : Se va efectua cate un set de măsurători/foraj, la CTE Grozăvești setul 3 pentru 2 foraje					

CTE Vest -setul nr. 4		UM	Preț unitar (lei)	Pret total foraje (lei)
lot I Factor de mediu Apa subterană				
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	-		
Total (lei/set 4) si (lei/CTE)				
Nota: Se va efectua cate un set de masuratori/foraj semestrial, pentru 15 foraje				
CTE Vest -setul nr. 5		UM	Preț unitar (lei)	Pret total foraje (lei)
lot I Factor de mediu Apa subterană				
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 (BTX) total (benzen,toluen,m, p si o-xilen, etilbenzen)	μg/l		
Total (lei/set 5) si (lei/CTE)				
Nota: Se va efectua cate un set de masuratori/foraj semestrial pentru 6 foraje				

II. Factor de mediu Sol - CTE Grozăvești, CTE Vest, CTE Sud, CTE Progresu

Nr crt	Parametru	UM	lei
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	
TOTAL (lei/CTE)			
Total lot II , masuratori sol , 4 CTE -uri (lei) - set			

Nota: Se vor efectua 32 seturi de măsurători (4 zone/CTE x 2 adâncimi x 4 CTE) pentru toti indicatorii precizati in tabelele 7 si 8 din caietul de sarcin.

III. Factor de mediu Zgomot - CTE Grozăvești, CTE Vest, CTE Sud, CTE Progresu

	Pret/set
setul 7 CTE Progresu (conform Tab. 9 CS)	
setul 8 CTE Grozavesti (conform Tab. 9 CS)	
setul 9 CTE Bucuresti Sud (conform Tab. 9 CS)	
setul 10 CTE Bucuresti Vest (conform Tab. 9 CS)	
Total lot III - măsurători zgomot (lei)	
Total loturi I+II+III (lei)	

/ Sef Serviciu Protectia Mediului
Camelia DIACONU



LISTA DE CANTITĂȚI DE SERVICII

"Efectuarea monitorizării emisiilor de poluanți – apă subterană, sol și zgomot provenite din activitatea centralelor termoelectrice aparținând Electrocentrale Bucuresti SA

NR. CRT	DENUMIREA SERVICIILOR	UM	Cantit	Periodicitat e
1	2	3	4	5
1	Lot I Efectuare analize de apă subterană (foraje) pentru toate CTE-urile ELCEN			
1.1	Efectuare analize apă subterană în CTE Sud câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 13 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 1	6	anual
1.2	Efectuare analize apă subterană în CTE Progresu , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 13 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 1	18	anual
1.3	Efectuare analize apă subterană în CTE Grozăvești , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 9 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 2	3	anual
1.4	Efectuare analize apă subterană în CTE Grozăvești , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 3 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 3	2	anual
1.5	Efectuare analize apă subterană în CTE Vest , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 14 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 4	15	semestrial
1.6	Efectuare analize apă subterană în CTE Vest , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 13 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 5	6	semestrial
-	Total probe de apă prelevate din foraje	Set de măsurători (1-5)	50	-
2	Lot II Efectuare analize de sol pentru toate CTE-urile din București			
2.1	CTE Grozăvești , câte un set, la 2 adancimi /CTE	Set de măsurători nr 6	1	anual
2.2	CTE Bucuresti Vest : câte un set, la 2 adancimi /CTE	Set de măsurători nr 6	1	anual
2.3	CTE Bucuresti Sud : câte un set, la 2 adancimi /CTE	Set de măsurători nr 6	1	anual
2.4	CTE Progresu : câte un set, la 2 adancimi /CTE	Set de măsurători nr 6	1	anual

-	Total măsurători de sol	Set de măsurători	4	-
3	Lot III Efectuare măsurători de zgomot pentru toate CTE-urile din București			
3.1	CTE Progresu: câte un set/CTE	Set de măsurători nr 7	60	anual
	CTE Grozavesti: câte un set/CTE	Set de măsurători nr 8	35	anual
	CTE Bucuresti Sud: câte un set/CTE	Set de măsurători nr 9	70	anual
	CTE Bucuresti Vest: câte un set/CTE	Set de măsurători nr 10	35	anual
-	Total măsurători de zgomot	Set de măsurători (7, 8, 9, 10)	200	-
Nota	1 set de măsurători= conform tabelul nr. 9 la caietul de sarcini pe perimetrul CTE Sud, CTE Vest, CTE Progresu și CTE Grozavesti.			

/ Șef Serviciu Protecția Mediului
Camelia DIACONU



PROCES VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE

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

Din partea:

BENEFICIAR,
ELECTROCENTRALE BUCURESTI –SA

PRESTATOR,
.....