



**ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.**



**APROBAT**  
Directia Control si Securitate  
Radu Popa

**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 24.12.2015

CTE Grozăvești -nr. 17/ rev 24.12.2015

CTE București Vest – nr.18/rev 24.12.2015

CTE București Sud – nr. 59/rev 24.12.2015

Prin aceste autorizații se impune titularilor monitorizarea obligatorie la toți factorii de mediu, cu precizarea frecvenței efectuării acesteia astfel:

**I. Factorul de mediu Apă**

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 a 8 indicatori la CTE Sud**, conform tabel 2.

Forajele de monitorizare a acviferului sunt cele amplasate în zona gospodăriei de păcură PP6, PP7, PP9

Tabel 1

Nr. crt.	Parametru	Frecvența	Metoda de analiză
1.	pH	anual	SR EN ISO 10523 / 2012
2.	Conductivitate	anual	SR EN 27888 / 1997
3.	Nitriți	anual	SR ISO 26777 / 2002
4.	Nitrați	anual	SR ISO 7890-3 / 2000
5.	Produse petroliere	anual	SR 7877-1 / 1995
6.	temperatura	anual	-
7.	PAH (suma si substante componente)	anual	SR EN ISO 17993 / 2004
8.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care:	anual	SR ISO 11423-2 / 2000

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benzen</li> <li>- toluen</li> <li>- m, p si o-xileni</li> <li>- etilbenzen</li> </ul>		
--	--	--	--

**Setul nr. 2 - Monitorizarea a 8 indicatori la CTE Vest, conform tabel 2.**

Forajele de monitorizare a acviferului sunt cele amplasate în zona gospodăriei de păcură- FI, FII, PP5, PP19 si cele din zona instalatiei ciclu combinat CCTG - P1S, P2S

Tabel 2

Nr. crt.	Parametru	Frecvență	Metoda de analiză
1.	pH	anual	SR ISO 10523 / 2012
2.	temperatura	anual	-
3.	Produse petroliere	anual	SR 7877-2 / 1995
4.	Triclorbenzeni (suma)	anual	SR EN ISO 10301 / 2003
5.	1,2 -Dicloretan	anual	SR EN ISO 10301 / 2003
6.	Tetracloretilena	anual	SR EN ISO 10301 / 2003
7.	PAH (suma si substante componente)	anual	SR EN ISO 17993 / 2004
8.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: <ul style="list-style-type: none"> <li>- benzen</li> <li>- toluen</li> <li>- m, p si o-xileni</li> <li>- etilbenzen</li> </ul>	anual	SR ISO 11423-2 / 2000

**Setul nr. 3 - Monitorizarea a 10 indicatori la CTE Grozăvești, conform tabel 3**

Forajele de monitorizare a acviferului sunt F1+F6.

Tabel 3

Nr. crt.	Parametru	Frecvența	Metoda de analiză
1.	pH	anual	SR ISO 10523 / 2012
2.	Conductivitate	anual	SR EN 27888 / 1997
3.	Nitriți	anual	SR EN ISO 26777 / 2002
4.	Nitrați	anual	SR ISO 7890-3 / 2000
5.	Plumb	anual	SR EN ISO 15586 / 2004
6.	Cadmium	anual	SR EN ISO 15586 / 2004
7.	Nichel	anual	SR EN ISO 15586 / 2004
8.	Cupru	anual	SR EN ISO 15586 / 2004
9.	Zinc	anual	SR EN ISO 15586 / 2004

10	Produse petroliere	anual	SR 7877-1 / 1995
----	--------------------	-------	------------------

**Setul nr. 4 - Monitorizarea a 5 indicatori la CTE Progresu**, conform tabel 4  
Forajele de monitorizare a acviferului sunt PP8 și PP9.

Tabel 4

Nr. crt.	Parametru	Frecvența	Metoda de analiză
1.	pH	anual	SR EN ISO 10523 / 2012
2.	Conductivitate	anual	SR EN 27888 / 1997
3.	Nitriți	anual	SR ISO 26777 / 2002
4.	Nitrați	anual	SR ISO 7890-3 / 2000
5.	Produse petroliere	anual	SR 7877-1 / 1995

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 5

CTE	Foraje (Numar maxim )
Grozăvești	6
București Sud	3
București Vest	6
Progresu	2
<b>Total ELCEN</b>	<b>17</b>

Se va efectua monitorizarea calității apei subterane pentru toate forajele care nu sunt secate/ colmatate sau sunt în funcțiune în cele 4 CTE-uri, conform tabelelor 1-5 .

Forajele pentru UCC sunt realizate în incinta obiectivelor energetice și în exteriorul acestora pentru urmărirea nivelului și a caracteristicilor fizico chimice ale apei freatice. Nivelul apei subterane constituie un element important pentru stabilirea dispoziției pe verticală a construcțiilor, a fundațiilor, precum și a ipotezelor de calcul ale acestor elemente.

Având în vedere scopul pentru care sunt utilizate aceste foraje, pentru valorile obținute la indicatorii de calitate ai apei subterane **nu se vor interpreta rezultatele obținute prin compararea cu valori limită conform indicatorilor de calitate ai apei potabile și nici cu alte valori limită.**

Număr maxim de probe de apă prelevate din foraje/an:  
17 foraje x 1 set/an = 17 probe prelevate anual.

## 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 prezentate în tabelul 6.

Tabel 6

Nr. Crt.	Element	Frecventa	Metoda de analiza	CMA (mg/kgSU) prag alerta	CMA (mg/kgSU) prag interventie
1.	Total hidrocarburi din petrol	anual	SR 13511 / 2007	1000	2000
2.	Cupru	anual	SR ISO 11047 / 1999	250	500
3.	Zinc	anual	SR ISO 11047 / 1999	700	1500
4.	Plumb	anual	SR ISO 11047 / 1999	250	1000
5.	Nichel	anual	SR ISO 11047 / 1999	200	500
6.	Cadmiu	anual	SR ISO 11047 / 1999	5	10

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

Zone de prelevare probe de sol stabilite în cadrul Autorizațiilor Integrate de Mediu  
tabel 7

Zone de prelevare la 2 adâncimi	CTE Grozavesti	CTE Vest	CTE Sud	CTE Progresu
S1	Secția chimică	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură
S2	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură
S3	Rampa descărcare păcură	Depozit uleiuri	Depozit deseuri / Depozit uleiuri	Depozit uleiuri
S4	Depozit materiale	Depozit șlam deshidratat	Secția chimică / Depozit șlam	Secția chimică / Depozit șlam

Nota : 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 6 indicatori, la o dată ce se va stabili ulterior, de comun acord. (conform prevederilor AIM pentru fiecare CTE).

Număr total de seturi (analize sol) / an = 4 zone x 2 adâncimi x 4 CTE-uri = 32.

Un set de măsurători = analiza solului pentru cei 6 indicatori prezentați tabelar, la o adâncime, într-o zonă (tabel 8).

### **III. Factor de mediu: Zgomot**

Efectuarea anuală a măsurărilor de zgomot la toate CTE-urile aparținând ELECTROCENTRALE București SA, 10 măsurători pe perimetrul CTE, la o dată ce se va stabili ulterior, de comun acord.

Un set de măsurători de zgomot pentru CTE = 10 măsurători pe perimetrul CTE.

Numar anual de seturi = 4 CTE-uri x 1 = 4 seturi / an.

Nivelul de zgomot la limita incintei industriale se va încadra în limitele prevăzute în STAS 10009/1988, respectiv valoarea maxima de 65 dB<sub>(A)</sub>, curba de zgomot Cz 60.

Metode aplicate pentru determinarea nivelului de zgomot: SR 6161/3-82, SR 1996/1,2 - 2008.

Efectuarea măsurărilor: 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 17025/2005.

Metodele de analiză pentru fiecare indicator monitorizat, sunt cele prezentate în caietul de sarcini sau alte standarde internaționale acceptate de organismele care au efectuat acreditarea laboratorului de încercări după SR EN ISO/CEI 17025/2005.

Rapoartele de încercări întocmite de către prestatorul de servicii pentru probele prelevate din aer, sol și zgomot vor conține, pe lângă valorile determinate și valorile limită de emisie (VLE), conform legislației de mediu în vigoare.

Durata totală a prestării serviciilor este pana la data de 31.12.2016.

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

**Sef Serviciu Mediu și SSM**

**Camelia Diaconu**



**Anexa 1 la caietul de sarcini**

**Lista detaliată privind indicatorii monitorizați apă subterană, sol, zgomot**

Nr. Crt.	Denumire	Metoda de lucru acreditată	UM	Preț unitar (lei/determinare/set)
<b>I Factor de mediu Apa ( subterană)</b>				
<b>CTE Sud</b>				
1	pH	SR EN ISO 10523 / 2012	Determinare	
2	Conductivitate	SR EN 27888 / 1997	Determinare	
3	Nitriți	SR ISO 26777 / 2002	Determinare	
4	Nitrați	SR ISO 7890-3 / 2000	Determinare	
5	Produse petroliere	SR 7877-1 / 1995	Determinare	
6	temperatura	-	Determinare	
7	PAH (suma si substante componente)	SR EN ISO 17993 / 2004	Determinare	
8	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: ▪ benzen ▪ toluen ▪ m, p si o-xileni ▪ etilbenzen	SR ISO 11423-2 / 2000	Determinare	
<b>Total CTE Sud (lei/set)</b>				
Nota: Se vor efectua 3 seturi de măsurători la CTE Sud				
<b>CTE Vest</b>				
1	pH	SR ISO 10523 / 2012	Determinare	
2	temperatura	-	Determinare	
3	Produse petroliere	SR 7877-2 / 1995	Determinare	
4	Triclorbenzeni (suma)	SR EN ISO 10301 / 2003	Determinare	
5	1,2 -Dicloretan	SR EN ISO 10301 / 2003	Determinare	
6	Tetracloretilena	SR EN ISO 10301 / 2003	Determinare	
7	PAH (suma si substante componente)	SR EN ISO 17993 / 2004	Determinare	
8	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: ▪ benzen ▪ toluen - m, p si o-xileni - etilbenzen	SR ISO 11423-2 / 2000	Determinare	
<b>Total CTE Vest (lei/set)</b>				
Nota : Se vor efectua 6 seturi de măsurători la CTE Vest				
<b>CTE Grozăvești</b>				
1	pH	SR ISO 10523 /2012	Determinare	
2	Conductivitate	SR EN 27888 /1997	Determinare	
3	Nitriți	SR EN ISO 26777 /2002	Determinare	
4	Nitrați	SR ISO 7890-3/2000	Determinare	
5	Plumb	SR EN ISO 15586 /2004	Determinare	
6	Cadmiu	SR EN ISO 15586 /2004	Determinare	
7	Nichel	SR EN ISO 15586 /2004	Determinare	
8	Cupru	SR EN ISO 15586 /2004	Determinare	

9	Zinc	SR EN ISO 15586 /2004	Determinare	
10	Produse petroliere	SR 7877-1 / 1995	Determinare	
<b>Total CTE Grozăvești(lei/set)</b>			set	
Nota : Se vor efectua 6 seturi de măsurători la CTE Grozăvești				
<b>CTE Progresu</b>				
1.	pH	SR EN ISO 10523 / 2012	Determinare	
2.	Conductivitate	SR EN 27888 / 1997	Determinare	
3.	Nitriți	SR ISO 26777 / 2002	Determinare	
4.	Nitrați	SR ISO 7890-3 / 2000	Determinare	
5.	Produse petroliere	SR 7877-1 / 1995	Determinare	
<b>Total CTE Progresu(lei/set)</b>			set	
Nota : Se vor efectua 2 seturi de măsurători la CTE Progresu				
<b>Total lot I - măsurători calitate apă freatică (lei)</b>				
<b>II. Factor de mediu Sol - CTE Grozăvești, CTE Vest, CTE Sud, CTE Progresu</b>				
1.	Total hidrocarburi din petrol	SR 13511 / 2007	Determinare	
2.	Cupru	SR ISO 11047 / 1999	Determinare	
3.	Zinc	SR ISO 11047 / 1999	Determinare	
4.	Plumb	SR ISO 11047 / 1999	Determinare	
5.	Nichel	SR ISO 11047 / 1999	Determinare	
6.	Cadmium	SR ISO 11047 / 1999	Determinare	
<b>Total (lei/set)</b>			set	
Nota: Se vor efectua 32 seturi de măsurători la centrale( 4 zone/CTE x 2 adâncimi x 4 CTE)				
<b>Total lot II - măsurători sol (lei)</b>				
<b>III. Factor de mediu Zgomot - CTE Grozăvești, CTE Vest, CTE Sud, CTE Progresu</b>				
Total (lei/set si CTE) ; 1 set =10 măsurători la limita CTE			set	
Nota: Se vor efectua 4 seturi de măsurători de zgomot la centrale				
<b>Total lot III- masuratori zgomot (lei)</b>				
<b>Total loturi I+II+III (lei)</b>				

Sef Serviciu Mediu si SSM  
Camelia Diaconu



**LISTA DE CANTITĂȚI DE SERVICII**

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

NR CRT	DENUMIREA SERVICIILOR	UM	Cantitate	Periodicitate
1	2	3	4	5
<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 <b>CTE Sud</b> câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 8 indicatori din apa subterană	Set de măsurători	3	anual
1.2	Efectuare analize apă subterană în <b>CTE Vest</b> , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 8 indicatori din apa subterană	Set de măsurători	6	anual
1.3	Efectuare analize apă subterană în <b>CTE Grozăvești</b> , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 10 indicatori din apa subterană	Set de măsurători	6	anual
1.4	Efectuare analize apă subterană în <b>CTE Progresu</b> , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 5 indicatori din apa subterană	Set de măsurători	2	anual
-	<b>Total probe de apă prelevate din foraje</b>	Set de măsurători	<b>17</b>	-
<b>2</b>	<b>Lot II Efectuare analize de sol pentru toate CTE-urile din București</b>			
2.1	<b>CTE Grozavesti, CTE Sud, CTE Vest si CTE Progresu:</b> câte un set/CTE	Set de măsurători	32	anual
-	<b>Total măsurători de sol</b>	Set de măsurători	<b>32</b>	-
Nota:	1 set de măsurători=determinarea a 6 elemente din sol. Se vor efectua analize de sol, pentru fiecare centrală, în 4 zone, la 2 adâncimi pentru cei 6 indicatori, (Număr total de seturi = 4 zone x 2 adâncimi x 4 CTE-uri = 32.			
<b>3</b>	<b>Lot III Efectuare măsurători de zgomot pentru toate CTE-urile din București</b>			
3.1	<b>CTE Grozăvești, CTE Sud, CTE Vest și CTE Progresu:</b> câte un set/CTE	Set de măsurători	4	anual
	<b>Total măsurători de zgomot</b>	Set de măsurători	<b>4</b>	
Nota:	1 set de măsurători=10 măsurători pe perimetrul CTE.			

Sef Serviciu Mediu si Sănătate și Securitate în Munca  
Camelia Diaconu

