

APROBAT,
Șef Serviciu Protecția Mediului
Camelia Diaconu

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/ 14.11.2017
 CTE București Vest – nr.18/rev 25.05.2018
 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 acestora 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 anuală a 14 indicatori la CTE Sud, conform tabel 1.
 Forajele de monitorizare a acviferului sunt :PP1,PP5, PP6, PP7, PP9 si PP10 (6 foraje)
 Tabel 1

Nr. crt.	Parametru	UM	Metoda de analiză
1.	pH	unit pH	SR EN ISO 10523/2012
2.	Conductivitate	μS/cm	SR EN 27888/1997
3.	Nitriți (azotiti)	mg/l	SR ISO 26777/2002
4.	Nitrați (azotati)	mg/l	SR ISO 7890-3/2000
5.	Fosfati	mg/l	SR EN ISO 6878/2005
6.	Cupru	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
7.	Nichel	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
8.	Zinc	mg/l	SR ISO 8288/2001
9.	Cadmium	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
10.	Plumb	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
11.	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995
12.	temperatura	grd C	-
13.	PAH (suma si substante componente)	μg/l	SR EN ISO 17993/2004 ISO 28540 / 2011
14.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEx) total,	μg/l	SR ISO 11423-2/2000

	din care:		
	- benzen		
	- toluen		
	- m, p si o-xileni		
	- etilbenzen		

Setul nr. 2 – Monitorizarea anuala 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 (6 foraje)

Tabel 2

Nr. crt.	Parametru	UM	Metoda de analiză
1.	pH	unit pH	SR ISO 10523/2012
2.	temperatura	grd C	-
3.	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995
4.	Triclorbenzeni (suma)	µg/l	SR EN ISO 6468/2000
5.	1,2 -Dicloretan	µg/l	SR EN ISO 10301/2003
6.	Tetracloretilena	µg/l	SR EN ISO 10301/2003
7.	PAH (suma si substante componente)	µg/l	SR EN ISO 17993/2004 ISO 28540 / 2011
8.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: - benzen - toluen - m, p si o-xileni - etilbenzen	µg/l	SR ISO 11423-2/2000

Setul nr. 3 – Monitorizarea anuala a 9 indicatori la CTE Grozăvești, conform tabel 3
Forajele de monitorizare a acviferului sunt : PP1,PP2,PP3 (incinta 1)

Tabel 3

Nr. crt.	Parametru	UM	Metoda de analiză
1.	pH	unit pH	SR ISO 10523/2012
2.	Conductivitate	µS/cm	SR EN 27888/1997
3.	Nitriți (azotiti)	mg/l	SR EN ISO 26777/2002
4.	Nitrați (azotati)	mg/l	SR ISO 7890-3/2000
5.	Plumb	µg/l	SR EN ISO 15586/2004
6.	Cadmiu	µg/l	SR EN ISO 15586/2004
7.	Nichel	µg/l	SR EN ISO 15586/2004
8.	Cupru	µg/l	SR EN ISO 15586/2004
9.	Zinc	mg/l	SR ISO 8288/2001

Setul nr. 4 - Monitorizarea anuala 3 indicatori la CTE Grozăvești, conform tabel 4
Forajele de monitorizare a acviferului sunt :PP6,PP7

Tabel 4

Nr. crt.	Parametru	UM	Metoda de analiză
1.	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995
2.	PAH (suma si substante componente)	µg/l	SR EN ISO 17993/2004 ISO 28540 / 2011
3.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total	µg/l	SR ISO 11423-2/2000

Setul nr.5 - Monitorizarea anuala a 14 indicatori la CTE Progresu, conform tabel 5
Forajele de monitorizare a acviferului sunt in numar de 18

Tabel 5

Nr. crt.	Parametru	UM	Metoda de analiză
1.	pH	unit pH	SR EN ISO 10523/2012
2.	Conductivitate	μS/cm	SR EN 27888/1997
3.	Nitriți (azotiti)	mg/l	SR ISO 26777/2002
4.	Nitrați (azotati)	mg/l	SR ISO 7890-3/2000
5.	Fosfati	mg/l	SR EN ISO 6878/2005
6.	Cupru	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
7.	Nichel	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
8.	Zinc		SR ISO 8288/2001
9.	Cadmiu	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
10.	Plumb	μg/l	SR EN ISO 15586/2004
11.	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995
12.	temperatura	grd C	-
13.	PAH (suma si substante componente)	μg/l	SR EN ISO 17993/2004 ISO 28540 / 2011
14.	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care: - benzen - toluen - m, p si o-xileni - etilbenzen	μg/l	SR ISO 11423-2/2000

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	6
Progresu	18
Total ELCEN	35

Numarul de foraje prezentat in tabelul 6 reprezinta cantitate maximala.

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 tabelor 1÷6.

Forajele pentru UCC sunt realizate în incinta obiectivelor energetice 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:

35 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.

Tabel 7

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.	Cadmium	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 8

Zone de prelevare la 2 adâncimi	CTE Grozavesti	CTE Vest	CTE Sud	CTE Progresu
S1	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură	Rampa descărcare păcură
S2	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură	Rezervoare păcură
S3	Depozit uleiuri	Depozit uleiuri	Depozit uleiuri	Depozit uleiuri
S4	Secția chimică	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 măsurătorilor 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_(A), curba de zgomot Cz 60.

Metode aplicate pentru determinarea nivelului de zgomot: SR 6161/3-82, SR 1996/1,2 – 2008 sau alte standarde acreditate RENAR. ✓

Efectuarea măsurătorilor: 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 conform SR EN ISO/CEI 17025/ 2005 /2008

Rapoartele de încercări întocmite de către prestatorul de servicii pentru probele prelevate din 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 31.12.2018. ✕

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, in patru exemplare, in a 7-a zi lucratoare a lunii urmatoare celei in care se efectueaza determinarile. ✕

Prestatorul are obligatia de a reface pe cheltuiala sa, in termen de 10 zile de la cererea achizitorului , serviciile necorespunzatoare.

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.

**Serviciu Protectia Mediului
Camelia Popescu**



Anexa 1 la caietul de sarcini

Lista detaliată privind indicatorii monitorizați apă subterană, sol, zgomot

Nr. Crt	Denumire	UM	Metoda de analiza	Preț unitar (lei)
I Factor de mediu Apa (subterană)				
CTE Sud - setul nr 1				
1	pH	unit pH	SR EN ISO 10523/2012	
2	Conductivitate	μS/cm	SR EN 27888/1997	
3	Nitriți	mg/l	SR ISO 26777/2002	
4	Nitrați	mg/l	SR ISO 7890-3/2000	
5	Fosfati	mg/l	SR EN ISO 6878/2005	
6	Cupru	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
7	Nichel	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
8	Zinc	mg/l	SR ISO 8288/2001	
9	Cadmium	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
10	Plumb	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
11	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995	
12	temperatura	grd C	-	
13	PAH (suma si substante componente)	μg/l	SR EN ISO 28540/2011; SR EN ISO 17993/2004	
14	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care:	μg/l	SR ISO 11423-2/2000	
	benzen			
	toluen			
	m, p si o-xileni			
	etilbenzen			
Total CTE Sud (lei/set)				
Nota: Se vor efectua 6 seturi de măsurători la CTE Sud, cate un set /foraj (foraje)				
CTE Vest - setul nr 2				
1	pH	unit pH	SR ISO 10523/2012	
2	temperatura	grd C	-	
3	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995	
4	Triclorbenzeni (suma)	μg/l	SR EN ISO 6468/2000	
5	1,2 -Dicloretan	μg/l	SR EN ISO 10301/2003	
6	Tetracloretilena	μg/l	SR EN ISO 10301/2003	
7	PAH (suma si substante componente)	μg/l	SR EN ISO 28540/2011; SR EN ISO 17993/2004	
8	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care:	μg/l	SR ISO 11423-2/2000	
	benzen			
	toluen			
	m, p si o-xileni			
	etilbenzen			
Total CTE Vest (lei/set)				
Nota : Se vor efectua 6 seturi de măsurători la CTE Vest , cate un set /foraj (6 foraje)				

CTE Grozăvești -setul nr 3

1	pH	unit pH	SR ISO 10523/2012	
2	Conductivitate	μS/cm	SR EN 27888/1997	
3	Nitriți	mg/l	SR EN ISO 26777/2002	
4	Nitrați	mg/l	SR ISO 7890-3/2000	
5	Plumb	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
6	Cadmiu	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
7	Nichel	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
8	Cupru		SR EN ISO 15586/2004	
9	Zinc		SR ISO 8288/2001	

Nota : Se vor efectua 3 seturi de măsurători la CTE Grozavesti , cate un set /foraj (3 foraje)

CTE Grozăvești -setul nr 4

1	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995	
2	PAH (suma si substante componente)	μg/l	SR EN ISO 28540/2011; SR EN ISO 17993/2004	
3	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX)	μg/l	SR ISO 11423-2/2000	

Total CTE Grozăvești(lei/set)

Nota : Se vor efectua 2 seturi de măsurători la CTE Grozăvești ,cate un set /foraj (2 foraje)

CTE Progresu - setul nr 5

1.	pH	unit pH	SR EN ISO 10523/2012	
2.	Conductivitate	μS/cm	SR EN 27888/1997	
3.	Nitriți	mg/l	SR ISO 26777/2002	
4.	Nitrați	mg/l	SR ISO 7890-3/2000	
5	Fosfati	mg/l	SR EN ISO 6878/2005	
6	Cupru	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
7	Nichel	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
8	Zinc	mg/l	SR ISO 8288/2001	
9	Cadmiu	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
10	Plumb	μg/l	SR EN ISO 15586/2004	
11	Produse petroliere	mg/l	SR 7877-2/1995	
12	temperatura	grd C	-	
13	PAH (suma si substante componente)	μg/l	SR EN ISO 28540/2011; SR EN ISO 17993/2004	
14	Hidrocarburi aromatice mononucleare (BTEX) total, din care:	μg/l	SR ISO 11423-2/2000	

Total CTE Progresu(lei/set)

Nota : Se vor efectua 18 seturi de măsurători la CTE Progresu cate un set /foraj (18 foraje)

Total lot I - măsurători calitate apă freatică (lei)

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

1.	Total hidrocarburi din petrol	mg/kgSU	SR 13511/2007	
2.	Cupru	mg/kgSU	SR ISO 11047/1999	
3.	Zinc	mg/kgSU	SR ISO 11047/1999	
4.	Plumb	mg/kgSU	SR ISO 11047/1999	
5.	Nichel	mg/kgSU	SR ISO 11047/1999	
6.	Cadmium	mg/kgSU	SR ISO 11047/1999	
Total (lei/set)				

Nota: Se vor efectua 32 seturi de măsurători (4 zone/CTE x 2 adâncimi x 4 CTE)

Total lot II - măsurători sol (lei)

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

Total (lei/set si CTE) ; 1 set =10 măsurători la limita CTE

Nota: Se vor efectua 4 seturi de măsurători de zgomot

Total lot III - măsurători zgomot (lei)

Total loturi I+II+III (lei)

Sef Serviciu Protectia Mediului
Camelia Diaconu



10.10.2018

LISTA DE CANTITĂȚI DE SERVICII

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

NR. CRT.	DENUMIREA SERVICIILOR	UM	Cantitate	Periodicitate
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 14 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 1	6	anual
1.2	Efectuare analize apă subterană în CTE Vest , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 8 indicatori din apa subterană	Set de măsurători nr 2	6	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 3	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 4	2	<i>anual</i>
<i>1.5</i>	Efectuare analize apă subterană în CTE Progresu , câte un set /foraj 1 set de măsurători = determinarea a 14 indicatori din apa subterană	Set de măsurători <i>nr. 5</i>	18	anual
-	Total probe de apă prelevate din foraje	Set de măsurători	35	-
2	Lot II Efectuare analize de sol pentru toate CTE-urile din București			
2.1	CTE Grozăvești, CTE Sud, CTE Vest și CTE Progresu: câte un set/CTE	Set de măsurători	32	anual
-	Total măsurători de sol	Set de măsurători	32	-
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.			
3	Lot III Efectuare măsurători de zgomot pentru toate CTE-urile din București			
3.1	CTE Grozăvești, CTE Sud, CTE Vest și CTE Progresu: câte un set/CTE	Set de măsurători	4	anual
	Total măsurători de zgomot	Set de măsurători	4	
Nota:	1 set de măsurători=10 măsurători pe perimetrul CTE.			

Șef Serviciu Protecția Mediului
Camelia Diaconu

CD

10.10.2018