

Soil Remediation of former PECO (Petrotrans Romania) petrol storage warehouse Timişoara, Romania

Analysis & report conducted by the <u>National Research and Development Institute for Industrial Ecology in Romania</u> (INCD ECOIND).

- Page 2 Soil analysis before treatment 4 different depths
- Page 3 Compliance limits
- Page 4 Final Analysis (post-treatment with EKO GEA)

Dates of sampling, treatment and analysis: April 4 – May 9, 2012

Trial & Treatment Protocol

Trial area treated: 100m²

3 in situ treatments - 1 treatment/week with final analysis done on week 4

Week 1: BCx W - 400ml/m², diluted 1:200 in water and sprayed over soil surface

Week 2: BCx 200 – 500ml/ m², diluted 1:200 in water and sprayed over soil surface

Week 3: BCx 200 – 500ml/ m², diluted 1:200 in water and sprayed over soil surface

Week 4: Analysis conducted on soil and leachate from treated area

Analysis report below.

Conclusion:

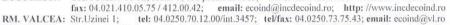
BCx reduced all heavy metals and hydrocarbons to under compliance levels.

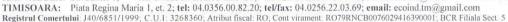
Most significant: BCx biological soil treatment is performed *in situ* on soil in a very simple and low-cost application protocol. No lifting, conveyance, or high-cost thermal or chemical treatments required.



INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE INDUSTRIALA NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE FOR INDUSTRIAL ECOLOGY

BUCURESTI: Sos. Panduri 90-92, sector 5, cod postal 050663; tel: 04.021.410.67.16 / 410.03.77 / 410.24.01











» EXCELENTA IN CERCETARE SI SERVICII DE MEDIU « « INSTITUT CU SMC SI SMM CERTIFICAT ISO 9001 - BV SI 14001 - QSCERT » « DEPARTAMENT CONTROL POLUARE ACREDITAT SR EN ISO/CEI 17025:2005 - RENAR »



Pagina 1/2 Exemplar nr.1

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 76/ TIM din 12.04.2012

Denumire și adresă client: EKO GEA EAST SRL, Strada Aprodul Movilă, nr. 28

Timişoara, jud. Timiş

Comanda: CD 445 la executant; Data primirii probelor. 06.04.2012

Data executării încercărilor: 06.04.2012-12.04.2012

Date de identificare a probelor: Probe de sol prelevate dintr-un punct, la patru adancimi (0-20 cm, 20-40 cm, 40-50 cm și 50-70 cm) din locația situată pe Bulevardul Circumvalațiunii Timișoara (fost depozit PECO).

Simbol probe: S - probă de sol prelevată la adâncimea de 0-20 cm, S* - probă de sol prelevată la adâncimea de 20-40 cm, S** - probă de sol prelevată la adâncimea de 40-50 cm, S*** - probă de sol prelevată la adâncimea de 50-70 cm.

Încercări executate: pH, azot, fosfor, potasiu, fier, mangan, zinc,, nichel, plumb, THP, substanță uscată.

Modul de prelevare și conservare a probelor. Probele de sol au fost prelevate de către executant în data de 06.04.2012 și aduse în compartiment în data de 06.04.2012 conform raportului de prelevare.

		Nr.	Nr. Încercare Simbol probă/valori determinate						Metoda de	
		crt.	executată	UM	S	S*	S**	S***	analiză	
					0-20 cm	20-40 cm	40-50 cm	50-70 cm		
		1	рН	Unități de pH	7,4	7,2	7,6	7,4	SR ISO 10390-05	
	N	2	Azot	mg/kg s.u	0,983	0,981	0,872	1,765	STAS 7184/2-85	
	Р	3	Fosfor	mg/kg s.u	0,115	0,155	0,090	0,038	STAS 7184/7-87	
	К	4	Potasiu	mg/kg s.u	64,3	66,2	66,8	66,8	SR ISO 11466-99	
	Iron	5	Fier	mg/kg s.u	1693,0	1695,0	1737,0	1768,0	SR ISO 11466-99	
Ma	gnesium	6	Mangan	mg/kg s.u	293,9	295,1	345,1	364,5	SR ISO 11047-99	
		7	Zinc	mg/kg s.u	154,3	154,7	144,3	127,5	SR ISO 11047-99	
		8	Nichel	mg/kg s.u	11,1	9,6	13,2	14,9	SR ISO 11047-99	
	Lead	9	Plumb	mg/kg s.u	60,3	104,8	80,9	72,1	SR ISO 11047-99	
Fotal Petroleum Hydrocarbons		10	THP	mg/kg s.u	27,21	43,37	26,88	20,52	SR ISO 14507-03 SR 7877/2-95	
23	Solids	11	Substanță uscată	mg/kg s.u	78,12	77,61	80,23	79,04	SR ISO 11465-98	

Cod PSL-21-Ed4-R0-F3

Rezultatele prezentate în Raportul de încercare se referă numai la probele supuse încercării.

Se interzice reproducerea Raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a Raportului de încercare fără acordul scris al INCD ECOIND.

Observații privind încercările:

Indicii chimici ai solurilor conform Ordinului MAPPM 756/1997 sunt prezentați în *Tabelul următor*

Nr. crt.	Parametrul	им	Ordinului MAPPM 756/1997							
			Valori normale	Soluri mai p	uțin sensibile	Soluri sensibile				
				Prag de alertă	Prag de intervenție	Prag de alertă	Prag de interventie			
1	рН	Unități de pH	-	-	-	-	-			
2	Azot	mg/kg s.u	-	-	-	-				
3	Fosfor	mg/kg s.u	120	-	-	-	-			
4	Potasiu	mg/kg s.u	(4 0)	-		1123				
5	Fier	mg/kg s.u	-7	: - 2	-	(=)	-			
6	Mangan	mg/kg s.u	900	2000	4000	1500	2500			
7	Zinc	mg/kg s.u	100	700	1500	300	600			
8	Nichel	mg/kg s.u	20	200	500	75	150			
9	Plumb	mg/kg s.u	20	250	1000	50	100			
10	THP	mg/kg s.u	<100	1000	2000	200	500			
11	Substanță uscată	mg/kg s.u	-	7	-	-	-			

Executant: INCD ECOIND Sucursala Timisoara

DIRECTOR GENERAL Margareta NICOLAU

ŞEF LABORATOR, Ladislau ANDRES

Raport de Insercare întocmit în 2 exemplare din care originalul la client.

Cod PSL-21-Ed4-R0-F3



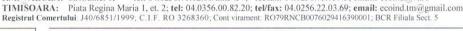
RM, VALCEA: Str.Uzinei 1;

INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE INDUSTRIALA NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE FOR INDUSTRIAL ECOLOGY

Sos. Panduri 90-92, sector 5, cod postal 050663; tel: 04.021.410.67.16 / 410.03.77 / 410.24.01 fax: 04.021.410.05.75 / 412.00.42; email: ecoind@incdecoind.ro; http://www.incdecoind.ro Str.Uzinei 1; tel: 04.0250.70.12.00/int.3457; tel/fax: 04.0250.73.75.43; email: ecoind@vl.ro BUCURESTI:









» EXCELENTA IN CERCETARE SI SERVICII DE MEDIU «
«INSTITUT CU SMC SI SMM CERTIFICAT ISO 9001 - BV SI 14001 - QSCERT »
« DEPARTAMENT CONTROL POLUARE ACREDITAT SR EN ISO/CEI 17025;2005 - RENAR »
(CERTIFICAT IN CURS DE ACTUALIZARE CU NOUA ADRESA)



Pagina 1/2 Exemplar nr.1

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 114/ TIM din 15.05.2012

Denumire și adresă client: EKO GEA EAST SRL, Strada Aprodu Movilă, nr. 28

Timişoara, Jud. Timiş

Comanda: Comanda din 04.04.2012 la beneficiar și CD 445 la executant

Data primirii probelor: 09.05.2012

Data executării încercărilor: 09.05 - 15.05.2012

Date de identificare a probelor. S1 - probă de sol, adâncimea 0-20 cm, din locația situată pe Bulevardul Circumvalațiunii Timișoara (fost depozit PECO). Teren tratat

de EKO GEA EAST SRL

L1- probă de levigat din S1 la raportul L/S = 10:1 l/ kg Încercări executate: conform comenzii și Ordinului 95/2005

Modul de prelevare și conservare a probelor, proba de sol a fost prelevată de

către executant în data de 09.05.2012 conform raportului de prelevare.

	Nr.	Încercare executată	UM	Simbol probă/Valori determinate		Metoda de analiză	
	crt.		OW	S1	L1		
Dry residue	1	Reziduu uscat	%	93,25		SR EN 12880-02	
рН	2	рН	unit. de pH	14	6,6	ISO10390-05	
Total Petroleum Hydrocarbons	3	THP	mg/kg s.u		∠ 0,1	SR ISO 14507-03 SR 7877/2-95	
Cadmium	4	Cadmiu	mg/kg s.u	70	∠ 0,2	SR ISO 8288-01	
Chromium	5	Crom total	mg/kg s.u	*	4,75	SR EN 1233-03	
Nickel	6	Nichel	mg/kg s.u	- u	∠ 1,0	SR ISO 8288-01	
Zinc	7	Zinc	mg/kg s.u	*	0,54	SR ISO 8288-01	
Lead	8	Plumb	mg/kg s.u	-	∠ 2,0	SR ISO 8288-01	
Copper	9	Cupru	mg/kg s.u	-	0,20	SR ISO 8288-01	
	10	Fier	mg/kg s.u	*	16,38	SR ISO315-96	
Iron	11	Mangan	mg/kg s.u	2	0.76	SR 8662/2-94	
Manganese	edit.	J-11-11	0 0				

S1 - Soil

L1 - S1 leachate - ratio L / S = 10: I / kg

Cod PSL-21-Ed4-R0-F3