



INTERDYSCIPLINARNY ZESPÓŁ BADAWCZY  
**SALUBRIS**  
dr Danuta Mickiewicz-Wichłacz  
61-245 Poznań, os. Rusa 9/62 tel. 061 8750 620, 061 8727 208, fax 061 8750 734  
NIP 782-140-64-45 e-mail: biuro@salubris.pl http://www.salubris.pl/



## WYNIKI BADANIA STANU ZANIECZYSZCZENIA środowiska gruntowego w rejonie projektowanej STACJI DEMONTAŻU POJAZDÓW w PILE ul. Żwirowa

Sprawozdanie z wykonanych badań stanu zanieczyszczenia próbek  
gruntu pobranych z odwierconego otworu badawczego NR 4

*Pomiary wykonano w laboratorium:*

Interdyscyplinarnego Zespołu Badawczego "SALUBRIS" dr Danuta Mickiewicz-Wichłacz  
Osiedle Rusa 9/62 61-245 Poznań z siedzibą w Tulcach k. Poznania

*Dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:*

<i>Nazwa certyfikatu</i>	Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego
<i>Przez kogo wydany certyfikat</i>	Polskie Centrum Akredytacji PCA
<i>Nr certyfikatu</i>	AB 1127
<i>Data wydania certyfikatu</i>	8 grudnia 2009 roku
<i>Data ważności certyfikatu</i>	7 grudnia 2013 roku
<i>Normy i udokumentowane procedury badawcze</i>	PN-EN ISO/IEC 17025:2005

Opracował zespół  
Kierownik zespołu

*mgr Andrzej Wichłacz*

*Poznań, wrzesień 2011 roku*

## 1. Wstęp

Niniejsze badania wykonano celem przedstawienia oceny aktualnego stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowego (*pod względem wartości wytypowanych wskaźników zanieczyszczeń*) na terenie projektowanej lokalizacji STACJI DEMONTAŻU POJAZDÓW w **PILE** ul. Żwirowa.

W wyniku realizacji zaprojektowanych robót geotechnicznych na obiekcie, do badań na zawartość zanieczyszczeń wytypowano dwie uśrednione próbki gruntu, pobrane w profilu geologicznym odwierconego otworu geotechnicznego **NR 4** z głębokości 0,5 - 0,9 oraz 2,0 - 2,5 m p.p.t.

Próbki gruntów pobrano do badań w dniu 27 września 2011 roku.

Wyniki badania pobranych próbek gruntu na zawartość wytypowanych metali ciężkich (*Cu, Pb, Zn, Cd, Ni i Cr*) i substancji ropopochodnych (*z podziałem na węglowodory alifatyczne - benzyny i oleje mineralne i węglowodory aromatyczne - BTEX*) przedstawiono w załączniku **A**.

Uzyskane wyniki badań porównano w tej samej tabeli z dopuszczalnymi zawartościami w/w typu zanieczyszczeń na obszarach tzw. **Grupy B** (*zabudowy mieszkaniowej*) dla głębokości 0,3 - 15,0 m oraz **Grupy C** (*tzw. zabudowy przemysłowej*) dla głębokości 0,0 - 2,0 oraz 2,0 - 15,0 m, zgodnie z załącznikiem do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku (Dziennik Ustaw Nr 165 poz. 1359), w sprawie standardów jakości gleby i ziemi.*

Badania próbek gruntu wykonano w Laboratorium Interdyscyplinarnego Zespołu Badawczego SALUBRIS w Tulcach k. Poznania. Sposób wykonywania i doku-mentowania prac laboratorium badawczego, został dostosowany do wymagań norm PN-EN ISO 9001:2000 oraz PN-EN ISO17025:2001. Metody badawcze zastosowane przy realizacji zadania, zostały użyte zgodnie z wymaganiami w/w norm, posiadającym certyfikat Polskiego Centrum Akredytacji PCA nr 1127.

### Zestawienie zastosowanych w opracowaniu laboratoryjnych metodyk badawczych

L.p.	Parametry	Metoda badawcza (nr normy)
1	Chrom	PN-EN ISO 15586:2005
2	Cynk	PN-EN ISO 15586:2005
3	Kadm	PN-EN ISO 15586:2005
4	Miedź	PN-EN ISO 15586:2005
5	Nikiel	PN-EN ISO 15586:2005
6	Ołów	PN-EN ISO 15586:2005
7	Węglowodory alifatyczne – benzyny	PN-C-04643:1994
8	Węglowodory alifatyczne - oleje mineralne	PN-EN ISO 9377-2:2002
9	Węglowodory aromatyczne – BTEX	PN-EN ISO 15680:2004

## 2. Ocena poziomu zanieczyszczeń w pobranych próbach gruntu (metale ciężkie i substancje ropopochodne)

W celu dokonania oceny stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowego w rejonie projektowanej stacji demontażu pojazdów, wykonano analizy dwóch próbek gruntu pobranych z warstwy przypowierzchniowej i podpowierzchniowej otworu geotechnicznego **NR 4**.

Oznaczenia chemiczne wykonywano wg obowiązujących norm, przy czym całkowitą zawartość metali ciężkich w gruntach oznaczono (*po uprzedniej mineralizacji próbek w środowisku kwaśnym, techniką dozowania zawiesiny z mineralizacją „in situ” w kuwecie grafitowej*) - metodą **AAS**, a węglowodory (*po uprzedniej ekstrakcji pentanem*) - metodą **GC/MS**.

Jako wskaźniki kryteryjne stanu zanieczyszczenia pobranych próbek gruntów, przyjęto wskaźniki:

- zawartości substancji ropopochodnych (*węglowodorów alifatycznych*)
- zawartości metali ciężkich (*Zn, Cu, Pb, Cd, Ni oraz Cr*).

#### Ocena zawartości metali ciężkich:

Wyniki badania gruntów na zawartość metali ciężkich zamieszczono w tabeli w załączniku A. Przebadane metale występują w pobranych próbach gruntu w stężeniach niższych od wartości dopuszczalnych na obszarach typu "B" (wg obowiązujących wytycznych Ministra Środowiska).

#### Ocena zawartości substancji ropopochodnych:

Wyniki badania gruntów na zawartość ropopochodnych, w rozbiciu na węglowodory alifatyczne - benzyny i oleje mineralne oraz jednopierścieniowe węglowodory aromatyczne - BTEX, zamieszczono w tabeli w załączniku A.

W przebadanych próbach mierzalnej zawartości węglowodorów ropopochodnych nie stwierdzono.

### 3. Podsumowanie

Wykonane badania nad stanem czystości próbek gruntu pobranych na terenie projektowanej lokalizacji **stacji demontażu pojazdów w Pile ul. Żwirowa**, nie wykazały ich zanieczyszczenia metalami ciężkimi ani substancjami ropopochodnymi.

Rezultaty badań pobranych punktowo próbek gruntu na zawartość metali ciężkich oraz substancji ropopochodnych, są charakterystyczne dla terenów mało zanieczyszczonych.

Uzyskane wyniki na zawartość tego typu zanieczyszczeń, mieszczą się obecnie w dolnych przedziałach wartości dopuszczalnych, na obszarach zabudowy mieszkaniowej i miejscach użyteczności publicznej - typu "B", dla głębokości 0,3 - 15 m, zgodnie z załącznikiem do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku (Dziennik Ustaw Nr 165 poz. 1359)*, w sprawie standardów jakości gleby i ziemi.

Opracował mgr A. Wichłacz

za zgodność

USŁUGI GEOLOGICZNE  
mgr inż. Robert Chuchro  
78-600 WĄJCZ, ul. Kilińskiego 4/3  
tel. 606 671 095  
NIP 765-140-94-05, REGON 320522989

Temat: rejon projektowanej stacji demontażu pojazdów  
w PILE ul. Żwirowa

**WYNIKI BADAŃ POBRANYCH PRÓB GRUNTU NA ZAWARTOŚĆ  
SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH ORAZ  
WYTYPOWANYCH METALI CIĘŻKICH (Zn, Cu, Pb, Cd, Cr, Ni)**

Data poboru prób gruntu: 27 września 2011 roku

Otwór NR 4

Parametr, jednostka	Zawartość metali ciężkich i węglowodorów w pobranych próbach gruntu, w mg/kg s.m.		Wartości dopuszczalne stężeń* zanieczyszczeń w mg/kg s.m. w ziemi i w gruncie w standardzie:	
	Otwór NR 4	Otwór NR 4	Grupy B (gł. 0,3 - 15,0 m)	Grupy C (gł. 0-2/2-15 m)
	głęb. 0,5 - 0,9 m Pd ż.-sz.	głęb. 2,0 - 2,5 m Ps ż.-sz.		
Cynk, mg Zn/kg s.m.	42,8	35,7	350/300	1000/300-3000
Miedź, mg Cu/kg s.m.	5,86	4,90	100/100	600/200-1000
Ołów, mg Pb/kg s.m.	3,71	2,85	100/200	600/200-1000
Kadm, mg Cd/kg s.m.	0,25	0,17	5/6	15/6-20
Chrom, mg Cr/kg s.m.	2,17	1,84	150/190	500/150-800
Nikiel, mg Ni/kg s.m.	1,17	0,96	50/100	300/70-500
Suma benzyn, mg/kg s.m.	< 1,0	< 1,0	5/375	500/50-750
Oleje mineralne, mg/kg s.m.	< 2,0	< 2,0	200/1000	3000/1000-3000
Suma BTEX, mg/kg s.m.	< 0,2	< 0,2	1/75	200/10-250

gdzie: \* pierwsza podana w kolumnie dopuszczalna wartość zanieczyszczenia dotyczy gruntów niespoistych, o wodoprzepuszczalności  $> 10^{-7}$  [m/s], a druga - gruntów spoistych, o wodoprzepuszczalności  $< 10^{-7}$  [m/s]

Opracował mgr A. Wichacz

20 2950 1050  
 USŁUGI GEOLOGICZNE  
 mgr inż. Robert Chuchro  
 78-600 WALCZ, ul. Kilińskiego 4/3  
 tel. 606 171 095  
 NIP 765-110-94-05, REGON 320522989