



Zespół Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska
ul. Jar 5a, 30-698 Kraków; +48 603 39 99 21; geoeko.krakow@gmail.com

SPRAWOZDANIE

z identyfikacji zanieczyszczenia powierzchni ziemi

<i>Nazwa terenu badań</i>	Zespół zabudowy d. Cesarsko Królewskiej Fabryki Tytoniu i Cygar
<i>Lokalizacja terenu badań</i>	ul. Dolnych Młynów 10 w Krakowie - Działka nr 4/1 w obr. 62 Śródmieście
<i>Zamawiający</i>	Gmina Miejska Kraków z siedzibą w Krakowie, pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków
<i>Wykonawca</i>	Geoeko s.c. z siedzibą w Krakowie, ul. Jar 5A, 30-698 Kraków
<i>Data poboru próbek</i>	4 kwietnia 2018 r.
<i>Autor raportu</i>	Dr inż. Tadeusz Solecki Uprawniony geolog - Nr upr. MOŚZNIŁ - IV0300/95; VII 1006/95.

I N F O R M A C J E O G Ó L N E		
1.	Rodzaj opracowania	Sprawozdanie z badań
2.	Cel prac	Identyfikacja zanieczyszczenia powierzchni ziemi w zakresie metali i metaloidu.
3.	Zakres robót	Pobór próbek gruntu i wody gruntowej, badania organoleptyczne oraz badania laboratoryjne.
5.	Zamawiający	Gmina Miejska Kraków z siedzibą w Krakowie, pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków
6.	Podstawa opracowania	Umowa zawarta w dniu 4 kwietnia 2018r.
7.	Podział wykonania prac	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja poboru próbek gruntu i wody gruntowej oraz nadzór Wykonawcy - Geoeko s. c. 2. Pobór próbek gruntu i wody gruntowej oraz wykonanie badań laboratoryjnych - akredytowane laboratorium Wessling Polska Sp. z o.o. 3. <u>Opracowanie raportu z identyfikacji zanieczyszczenia powierzchni ziemi badań i oceny jakości wód podziemnych - Geoeko s.c.</u> Zespół Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska Kraków, ul. Jar 5a.

1. Podstawa wykonania opracowania

Podstawę formalną wykonania pracy stanowi umowa z dnia 4 kwietnia 2018r. zawarta pomiędzy Gminą Miejską Kraków z siedzibą w Krakowie, pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków, zwaną dalej Zamawiającym a firmą „GEOEKO” s. c. Zespół Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska z siedzibą w Krakowie przy ul. Jar 5a, zwaną dalej Wykonawcą.

Umowa nakładała na wykonawcę następujące obowiązki:

- 1) wykonanie 3 otworów badawczych poniżej głębokości zwierciadła wody gruntowej,
- 2) pobranie z każdego otworu badawczego próbek:
 - a) gruntu (1 próba w przedziale głębokości od 0,00 do 0,25 m ppt., 2 próby w przedziale głębokości od 0,25 m ppt. do zwierciadła wody gruntowej),
 - b) wody gruntowej (1 próba),
- 3) wykonanie analiz laboratoryjnych na zawartość substancji (I. METALE I METALOID), o których mowa w zał. nr 1 do *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395)*,
- 4) przedstawienie sprawozdania z badań stanu środowiska gruntowo - wodnego wraz z interpretacją wyników analiz chemicznych w odniesieniu do w/w rozporządzenia.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

Teren badań zlokalizowany przy ul. Dolnych Młynów 10 w Krakowie - działka nr 4/1 w obr. 62 Śródmieście. Działka nr 4/1 jest zabudowana budynkami pozostałymi po dawnej działalności Cesarsko Królewskiej Fabryki Tytoniu i Cygar, a nieruchomość była wykorzystywana przez Philip Morris Polska S.A. do 2003 roku. Obecnie nieruchomość stanowi własność Immobiliaria Camins Polska Sp. z o. o., Plac Piłsudskiego 1, 00-738 Warszawa, a użytkowana jest przez Fundację TYTANO, Plac Wolnica 9/27A, 31-060 Kraków prowadzącą na tym terenie działalność rozrywkowo - kulturalną.

3. Charakterystyka prac terenowych

Badania terenowe przeprowadzono w dniu 4 kwietnia 2018r. Badania terenowe wykonano w trzech wyznaczonych punktach działki nr 4/1 w miejscach, gdzie teren nie jest utwardzony (zielone enklawy). Punkty poboru próbek (uwidocznione na mapie syt.-wys. w skali 1:500 - załącznik nr 1.) zostały wyznaczone przy wspólnym udziale reprezentantów:

- Zamawiającego - Dominik Bobrowski;
- Wykonawcy - Tadeusz Solecki;
- Laboratorium - Sławomir Góra.

4. Zakres przeprowadzonych prac terenowych

Badania terenowe obejmowały kolejno:

- Wiercenie otworów do głębokości 5 m ppt;
- pobór próbek gruntu z głębokości 0,25 m, 1,0 m i 3,0 m, oraz umieszczenie próbek gruntu w odpowiednich naczyniach, a naczyń w termopakach;
- instalację w odwierconym otworze tymczasowych kolumn rur filtrowych;
- określenie głębokości zwierciadła wody gruntowej w rur filtrowych;
- pobór próbek wody gruntowej z kolumny rur filtrowych oraz umieszczenie próbek wody gruntowej w odpowiednich naczyniach, a naczyń w termopakach;
- dostarczenie próbek wody (termopaków) do laboratorium.

Próbki do badań laboratorium pobrał akredytowany próbkobiorca Sławomir Góra. Próbki gruntu zostały pobrane zgodnie z normą PN-ISO 10381-5:2009, a próbki wody zostały pobrane zgodnie z normą PN-ISO 5667-18:2004. Nadzór nad poborem próbek sprawowali: Dominik Bobrowski i Tadeusz Solecki.

5. Wyniki badań terenowych

Podłoże terenu (do głębokości wykonanych badań terenowych) budują czwartorzędowe osady rzeczne (grunty rodzime) wykształcone jako piaski średnie, piaski średnie ze żwirem, piaski drobne ze żwirem oraz piaski drobne. Strop serii piaszczystej występuje na głębokości od 1,9 m do 1,7 m ppt. Na utworach czwartorzędowych zalegają grunty nasypane antropogeniczne (piasek, piasek gliniasty, namuł piaszczysto gliniasty, żwir, gruz, okruchy cegły) o miąższości od 1,7 m do 1,9 m. W podłożu terenu woda gruntowa występuje w utworach czwartorzędowych i charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem stabilizującym się na głębokości od 3,27 m do 2,84 m ppt.

Wyniki badań terenowych zestawiono na profilach gruntowych (załączniki 2.1-2.3) oraz w tabeli 1, w której przedstawiono położenie zwierciadła wody podziemnej.

Lp.	Lokalizacja punktu poboru próbki	Zwierciadło wody gruntowej [m ppt.] kwiecień 2018
1	P-1	2,84
2	P-2	3,21
3	P-3	3,27

6. Zakres prac laboratoryjnych

Zakres prac laboratoryjnych obejmował:

- analizy próbek gruntu w zakresie oznaczenia zawartości metali i metaloidu w 9 próbkach gruntu;
- analizy próbek wody podziemnej w zakresie oznaczenia zawartości metali i metaloidu w 3 próbkach wody.

7. Wyniki badań laboratoryjnych

Raporty z badań laboratoryjnych stanowią załączniki do sprawozdania. Raport zawierający wyniki badań próbek gruntu stanowi załącznik 3.1. Raport zawierający wyniki badań próbek wody podziemnej stanowi załącznik 3.2. Badania laboratoryjne zostały wykonane akredytowanymi metodami - certyfikat akredytacyjny załącznik 4.

8. Analiza wyników badań laboratoryjnych próbek gruntu

Zestawienie wyników badań próbek gruntu i ich analizę zawierają tabele 2.1-2.3. W celu przeprowadzenia analizy wyników badań laboratoryjnych próbek gruntu, konieczne jest ustalenie grupy gruntów wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania na badanym terenie. Kierując się zapisem § 3 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395), grupę gruntów na działce 4/1 określono zgodnie z przeznaczeniem terenu wskazanym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, uwzględniając oznaczenia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1073 z późn. zm.).

W dniu 11 kwietnia 2018 r. Rada Miasta Krakowa podjęła uchwałę Nr XCIX/2582/18 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "REJON ULICY RAJSKIEJ", który obejmuje swoimi ustaleniami działkę nr 4/1 przy ul. Dolnych Młynów 10. Ustalono że teren badań ma oznaczenie MW/U w planie zagospodarowania przestrzennego obszaru "REJON ULICY RAJSKIEJ", zatem należy do grupy gruntów I - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, oznaczone symbolem MW oraz tereny zabudowy usługowej, oznaczone symbolem U.

Tabela 2.1.

Substancja stwarzająca ryzyko **)	Jednostka	Punkt poboru próbek/ Głębokość poboru próbki Zawartość substancji			Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko dla gruntów grupy I [mg/kg]	
		P1/0,25	P1/ 1,00	P1/ 3,00	0,25 m	> 0,25m
Arsen (As)	mg/kg	9,47	7,1	2,83	25	20
Bar (Ba)	mg/kg	367	229	35,6	400	300
Chrom (Cr)	mg/kg	40,7	23,5	17,2	200	300
Cyna (Sn)	mg/kg	11,5	29,7	1,28	20	30
Cynk (Zn)	mg/kg	1370^{*)}	206	50,6	500	300
Kadm (Cd)	mg/kg	3,23 ^{*)}	0,625	0,378	2	3
Kobalt (Co)	mg/kg	8,84	6,55	5,17	50	30
Miedź (Cu)	mg/kg	73,3	107	8,95	200	150
Molibden (Mo)	mg/kg	1,56	<1,00	<1,00	50	25
Nikiel (Ni)	mg/kg	22,2	16,2	9,16	150	100
Ołów (Pb)	mg/kg	211^{*)}	357^{*)}	20,7	200	100
Rtęć (Hg)	mg/kg	0,547	1,15	0,0499	5	3

Tabela 2.2.

Substancja stwarzająca ryzyko **)	Jednostka	Punkt poboru próbek/ Głębokość poboru próbki Zawartość substancji			Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko dla gruntów grupy I [mg/kg]	
		P2/ 0,25	P2 /1,00	P2/ 3,00	0,25 m	> 0,25m
Arsen (As)	mg/kg	12,7	7,15	4,71	25	20
Bar (Ba)	mg/kg	132	292	39,7	400	300
Chrom (Cr)	mg/kg	28,3	24,8	16,7	200	300
Cyna (Sn)	mg/kg	7,36	24,5	<1,00	20	30
Cynk (Zn)	mg/kg	328	235	25,2	500	300
Kadm (Cd)	mg/kg	1,93	1,13	<0,25	2	3
Kobalt (Co)	mg/kg	5,59	6,66	5,13	50	30
Miedź (Cu)	mg/kg	47,1	80,3	10,1	200	150
Molibden (Mo)	mg/kg	<1,00	<1,00	<1,00	50	25
Nikiel (Ni)	mg/kg	11,7	15,4	8,26	150	100
Ołów (Pb)	mg/kg	184	279^{*)}	23,1	200	100
Rtęć (Hg)	mg/kg	0,341	1,85	0,046	5	3

Tabela 2.3.

Substancja stwarzająca ryzyko **)	Jednostka	Punkt poboru próbek / Głębokość poboru próbki Zawartość substancji			Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko dla gruntów grupy I [mg/kg]	
		P3/0,25	P3/1,00	P3/3,00	0,25 m	> 0,25m
Arsen (As)	mg/kg	9,26	6,83	<2,00	25	20
Bar (Ba)	mg/kg	238	230	27,1	400	300
Chrom (Cr)	mg/kg	28,8	20,8	11,6	200	300
Cyna (Sn)	mg/kg	11	17	<1,00	20	30
Cynk (Zn)	mg/kg	633*)	211	17,7	500	300
Kadm (Cd)	mg/kg	2,19	0,689	<0,25	2	3
Kobalt (Co)	mg/kg	7,98	6,14	2,47	50	30
Miedź (Cu)	mg/kg	62,6	57,3	6,32	200	150
Molibden (Mo)	mg/kg	<1,00	<1,00	<1,00	50	25
Nikiel (Ni)	mg/kg	18,8	14,3	6,06	150	100
Ołów (Pb)	mg/kg	187	168*)	11,9	200	100
Rtęć (Hg)	mg/kg	0,504	0,703	0,0271	5	3

*) Podwyższona zawartości substancji stwarzających ryzyko wyróżniono fontem **bold**.

***) Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi wg. *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395)*,

9. Analiza wyników badań laboratoryjnych próbek wody podziemnej

Analizę jakości próbek wody podziemnej przeprowadzono na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 85). Zestawienie wyników badań próbek wody podziemnej i ich analizę zawierają tabele 3.1-3.3.

Tabela 3.1.

Substancja	Jednostka	Punkt poboru Zawartość substancji	Wartości graniczne w klasach I-V					Klasa
			P1	I	II	III	IV	
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,02	0,2	>0,2	I
Bar (Ba)	mg/l	<0,02	0,3	0,5	0,7	3	>3	I
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,01	0,05	0,05	0,1	>0,1	I
Cyna (Sn)	mg/l	<0,005	0,02	0,1	0,2	2	>2	I
Cynk (Zn)	mg/l	0,0225	0,05	0,5	1	2	>2	I
Kadm (Cd)	mg/l	<0,0005	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01	I

Identyfikacja zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Kobalt (Co)	mg/l	<0,01	0,02	0,05	0,2	1	>1	I
Miedź (Cu)	mg/l	0,0133	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5	II
Molibden (Mo)	mg/l	0,00485	0,003	0,02	0,02	0,03	>0,03	II
Nikiel (Ni)	mg/l	0,0119	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1	III
Ołów (Pb)	mg/l	<0,005	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1	I
Rtęć (Hg)	mg/l	<0,000100	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005	I

Tabela 3.2.

Substancja	Jednostka	Punkt poboru Zawartość substancji	Wartości graniczne w klasach I-V					Klasa
			P2	I	II	III	IV	
Arsen (As)	mg/l	0,0064	0,01	0,01	0,02	0,2	>0,2	I
Bar (Ba)	mg/l	<0,02	0,3	0,5	0,7	3	>3	I
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,01	0,05	0,05	0,1	>0,1	I
Cyna (Sn)	mg/l	<0,005	0,02	0,1	0,2	2	>2	I
Cynk (Zn)	mg/l	<0,02	0,05	0,5	1	2	>2	I
Kadm (Cd)	mg/l	<0,0005	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01	I
Kobalt (Co)	mg/l	<0,01	0,02	0,05	0,2	1	>1	I
Miedź (Cu)	mg/l	0,0183	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5	II
Molibden (Mo)	mg/l	0,0111	0,003	0,02	0,02	0,03	>0,03	II
Nikiel (Ni)	mg/l	0,0113	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1	III
Ołów (Pb)	mg/l	<0,005	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1	I
Rtęć (Hg)	mg/l	<0,000100	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005	I

Tabela 3.3.

Substancja	Jednostka	Punkt poboru próbek Zawartość substancji	Wartości graniczne w klasach I-V					Klasa
			P3	I	II	III	IV	
Arsen (As)	mg/l	0,018	0,01	0,01	0,02	0,2	>0,2	III
Bar (Ba)	mg/l	<0,02	0,3	0,5	0,7	3	>3	I
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,01	0,05	0,05	0,1	>0,1	I
Cyna (Sn)	mg/l	<0,005	0,02	0,1	0,2	2	>2	I
Cynk (Zn)	mg/l	<0,02	0,05	0,5	1	2	>2	I
Kadm (Cd)	mg/l	<0,0005	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01	I
Kobalt (Co)	mg/l	<0,01	0,02	0,05	0,2	1	>1	I
Miedź (Cu)	mg/l	0,0128	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5	II
Molibden (Mo)	mg/l	0,00663	0,003	0,02	0,02	0,03	>0,03	II
Nikiel (Ni)	mg/l	0,00647	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1	II
Ołów (Pb)	mg/l	0,00689	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1	I
Rtęć (Hg)	mg/l	<0,000100	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005	I

10. Podsumowanie

1. Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395), grupę gruntów na badanym terenie określono zgodnie z przeznaczeniem terenu, wskazanym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, uwzględniając oznaczenia określone w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
2. Ustalono, że teren badań ma oznaczenie MW/U w planie zagospodarowania przestrzennego obszaru "REJON ULICY RAJSKIEJ", zatem należy do grupy gruntów I - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, oznaczone symbolem MW oraz tereny zabudowy usługowej, oznaczone symbolem U.
3. Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie oraz dopuszczalne zawartości w ziemi zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) i są zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania.
4. Stwierdzono badaniami terenowymi, że w punktach poboru próbek występują grunty nasypowe antropogeniczne do głębokości 1,7 - 1,9 m, zalegające bezpośrednio na piaskach, a wody gruntowe występują na głębokościach 2,84 do 3,27 m p.p.t.
5. Ze względu na rodzaj przewierconych gruntów, wyniki badań laboratoryjnych gruntu porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko, odnoszącymi się do gleby i ziemi charakteryzującej się wodoprzepuszczalnością wyższą niż 1×10^{-7} m/s.
6. Stwierdzono badaniami laboratoryjnymi przekroczenie zawartości dopuszczalnych dla grupy gruntów I w próbkach nasypowych gruntów antropogenicznych, pobranych z głębokości 0,25m, dla następujących substancji stwarzających ryzyko:
 - cynk w punktach poboru P1 i P3;
 - ołów w punkcie poboru P1.
7. Stwierdzono badaniami laboratoryjnymi przekroczenie zawartości dopuszczalnych dla grupy gruntów I w próbkach nasypowych gruntów antropogenicznych, pobranych z głębokości 1,0 m, dla następującej substancji stwarzającej ryzyko:

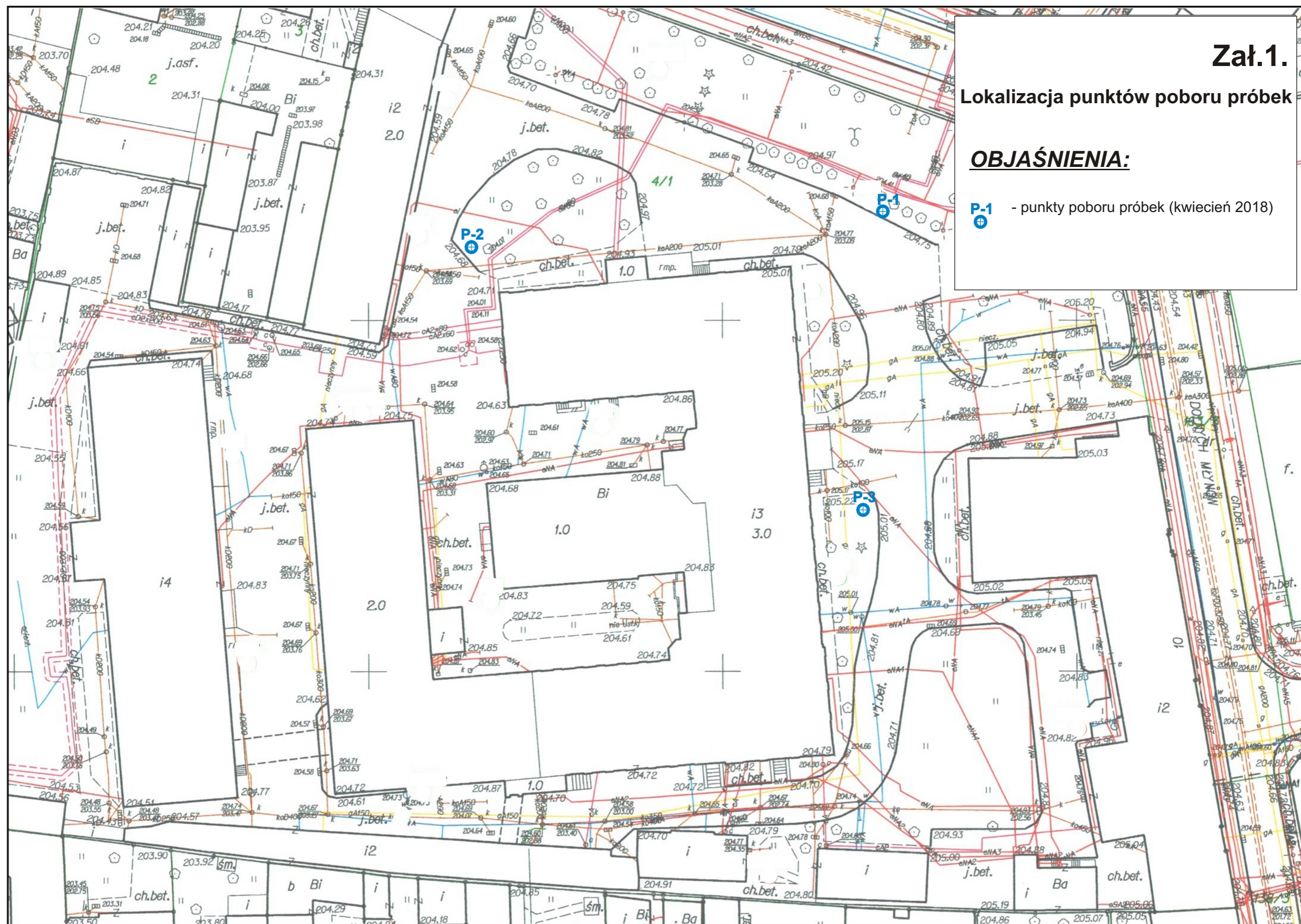
- ołów w punktach poboru P1, P2 i P3.
8. Nie stwierdzono badaniami laboratoryjnymi przekroczenia zawartości dopuszczalnych dla grupy gruntów I, w próbkach gruntów rodzimych pobranych z głębokości 3,0 m.
 9. Stwierdzono badaniami laboratoryjnymi zawartości substancji w próbkach wody, pozwalające zakwalifikować wodę podziemną (w zakresie badanych wskaźników) do klasy III.
 10. Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, klasę III stanowią wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka.
 11. W oparciu o wyniki przeprowadzonych badań nie można jednoznacznie wskazać przyczyny przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko dla gruntów grupy I, występujących na badanym terenie.
 12. Stwierdzone badaniami w gruncie do głębokości 1,0 m, substancje powodujące ryzyko (ołów i cynk), nie są charakterystyczne dla działalności polegającej na produkcji i magazynowaniu wyrobów tytoniowych, a więc dla takiej działalności, jaka była prowadzona na terenie przy ul. Dolnych Młynów 10 w Krakowie.
 13. Jako prawdopodobne czynniki stanowiące przyczynę obecności na badanym terenie substancji powodujących ryzyko, ponad wartości dopuszczalne ustalone dla gruntów grupy I, można wskazać:
 - wieloletni intensywny ruch pojazdów samochodowych, zarówno na terenie działki, jak i na sąsiednich ulicach, generujący gazy spalinowe i produkty ścierania elementów pojazdów samochodowych;
 - chemikalia używane do przeciwdziałania śliskości nawierzchni;
 - przywiezienie zanieczyszczeń na teren badań w materiale budującym nasypy.
 14. W świetle uzyskanych wyników badań, najbardziej prawdopodobną przyczyną stwierdzonych zanieczyszczeń była kumulacja wieloletnich oddziaływań różnych czynników, niezwiązanych bezpośrednio z produkcją i magazynowaniem wyrobów tytoniowych.

Zał.1.

Lokalizacja punktów poboru próbek

OBJAŚNIENIA:

P-1 - punkty poboru próbek (kwiecień 2018)



Profil geologiczny otworu badawczego nr P-1

Zał. 2.1.

Poziom wody podziemnej [m p.p.t.]	Głębokość [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność*	Stan gruntu*	Głębokość poboru próbki [m p.p.t.]	Uwagi
	0,25	nN	Grunt nasypowy (piasek, piasek gliniasty, okruchy cegły), czarny	mw		1,0	
	2,0	Ps+Ż				mw	
▽▼ 2,84	3,0		nw				
	4,0						
	5,0						
	6,0						
	7,0						

*Stan gruntu: zw - zwarty; pzw - półzwarty; tpl - twaroplastyczny; pl - plastyczny; mpl - miękoplastyczny
 Wilgotność gruntu: s - suchy; mw - mało wilgotny; w - wilgotny; m. - mokry; nw - nawodniony

Profil geologiczny otworu badawczego nr P-2


Zał. 2.2.

Poziom wody podziemnej [m p.p.t.]	Głębokość [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność*	Stan gruntu*	Głębokość poboru próbki [m p.p.t.]	Uwagi
		hN	Grunt nasypowy (piasek, piasek gliniasty, żwir, gruz), ciemnoszary	mw		0,25	
	1,0	hN	Grunt nasypowy (piasek gliniasty, okruchy cegły), czarny	mw		1,0	
		hN	Grunt nasypowy (piasek gliniasty / namuł piaszczysto - gliniasty, okruchy cegły), czarny	mw			
	2,0	Pd	Piasek drobny, beżowy	mw			
	3,0			mw			
▽▼ 3,21		Ps+Ż	Piasek średni ze żwirem, żółtoszary	m		3,0	
	4,0			nw			
	5,0						
	6,0						
	7,0						

*Stan gruntu: zw - zwarty; pzw - półzwarty; tpl - twaroplastyczny; pl - plastyczny; mpl - miękoplastyczny
 Wilgotność gruntu: s - suchy; mw - mało wilgotny; w - wilgotny; m. - mokry; nw - nawodniony

Profil geologiczny otworu badawczego nr P-3

Zał. 2.3.

Poziom wody podziemnej [m p.p.t.]	Głębokość [m p.p.t.]	Profil litologiczny	Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność*	Stan gruntu*	Głębokość poboru próbki [m p.p.t.]	Uwagi
 3,27	0,25	nN	Grunt nasypowy (piasek gliniasty, okruchy cegły), czarny	mw		1,0	
	1,0	Ps+Ż					
	2,0	Ps/Pr+Ż	Piasek średni / piasek drobny ze żwirem, żółtoszary				
3,0				m	3,0		
4,0			nw				
5,0				nw			
6,0							
7,0							

*Stan gruntu: zw - zwarty; pzw - półzwarty; tpl - twaroplastyczny; pl - plastyczny; mpl - miękoplastyczny
 Wilgotność gruntu: s - suchy; mw - mało wilgotny; w - wilgotny; m. - mokry; nw - nawodniony



AB 918



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

Wessling Polska sp. z o.o. ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14. 30-348 Kraków

Geoeko s.c. Zespół Usług Geologicznych
i Ochrony Środowiska
ul. Jar 5A
30-698 Kraków

Kontakt: E. Chlebuś
Numer tel. +48 12 297 46 60
e-mail: Ewelina.Chlebus
@wessling.pl

RAPORT

Analiza próbek gruntu - Kraków, ul. Dolnych Młynów 10

Report analityczny CKR18-001200-1	Nr zlecenia CKR-00560-18	Data 16.04.2018	
Numer próbki	18-051901-01	18-051901-02	18-051901-03
Data przyjęcia	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Nazwa próbki	P1 0,25	P1 1,00	P1 3,00
Rodzaj obiektu	Grunt	Grunt	Grunt
Stan próbki	Prawidłowy	Prawidłowy	Prawidłowy
Data poboru próbki	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Ilość próbki	250g	250g	250g
Opakowanie próbki	słoik szkło	słoik szkło	słoik szkło
Ilość opakowań próbki	1	1	1
Data rozpoczęcia badań	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Data zakończenia badań	16.04.2018	16.04.2018	16.04.2018
Akredytowany pobór próbki	Wessling Polska	Wessling Polska	Wessling Polska

Metale / Pierwiastki

Numer próbki			18-051901-01	18-051901-02	18-051901-03
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P1 0,25	P1 1,00	P1 3,00
Arsen (As)	mg/kg	SM	9,47	7,10	2,83
Bar (Ba)	mg/kg	SM	367	229	35,6
Chrom (Cr)	mg/kg	SM	40,7	23,5	17,2
Cyna (Sn)	mg/kg	SM	11,5	29,7	1,28
Cynk (Zn)	mg/kg	SM	1370	206	50,6
Kadm (Cd)	mg/kg	SM	3,23	0,625	0,378
Kobalt (Co)	mg/kg	SM	8,84	6,55	5,17
Miedź (Cu)	mg/kg	SM	73,3	107	8,95
Molibden (Mo)	mg/kg	SM	1,56	<1,00	<1,00
Nikiel (Ni)	mg/kg	SM	22,2	16,2	9,16
Ołów (Pb)	mg/kg	SM	211	357	20,7
Rtęć (Hg)	mg/kg	SM	0,547	1,15	0,0499



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

AB 918

Raport analityczny **CKR18-001200-1** Nr zlecenia **CKR-00560-18** Data **16.04.2018**

Pobieranie próbek

Numer próbki		18-051901-01	18-051901-02	18-051901-03
Nazwa próbki	Jednostka Matryca	P1 0,25	P1 1,00	P1 3,00
Pobranie próbki		tak	tak	tak

Numer próbki	18-051901-04	18-051901-05	18-051901-06
Data przyjęcia	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Nazwa próbki	P2 0,25	P2 1,00	P2 3,00
Rodzaj obiektu	Grunt	Grunt	Grunt
Stan próbki	Prawidłowy	Prawidłowy	Prawidłowy
Data poboru próbki	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Ilość próbki	250g	250g	250g
Opakowanie próbki	słoik szkło	słoik szkło	słoik szkło
Ilość opakowań próbki	1	1	1
Data rozpoczęcia badań	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Data zakończenia badań	16.04.2018	16.04.2018	16.04.2018
Akredytowany pobór próbki	Wessling Polska	Wessling Polska	Wessling Polska

Metale / Pierwiastki

Numer próbki		18-051901-04	18-051901-05	18-051901-06
Nazwa próbki	Jednostka Matryca	P2 0,25	P2 1,00	P2 3,00
Arsen (As)	mg/kg SM	12,7	7,15	4,71
Bar (Ba)	mg/kg SM	132	292	39,7
Chrom (Cr)	mg/kg SM	28,3	24,8	16,7
Cyna (Sn)	mg/kg SM	7,36	24,5	<1,00
Cynk (Zn)	mg/kg SM	328	235	25,2
Kadm (Cd)	mg/kg SM	1,93	1,13	<0,25
Kobalt (Co)	mg/kg SM	5,59	6,66	5,13
Miedź (Cu)	mg/kg SM	47,1	80,3	10,1
Molibden (Mo)	mg/kg SM	<1,00	<1,00	<1,00
Nikiel (Ni)	mg/kg SM	11,7	15,4	8,26
Ołów (Pb)	mg/kg SM	184	279	23,1
Rtęć (Hg)	mg/kg SM	0,341	1,85	0,0460

Pobieranie próbek

Numer próbki		18-051901-04	18-051901-05	18-051901-06
Nazwa próbki	Jednostka Matryca	P2 0,25	P2 1,00	P2 3,00
Pobranie próbki		tak	tak	tak



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

AB 918

Raport analityczny CKR18-001200-1		Nr zlecenia CKR-00560-18		Data 16.04.2018
Numer próbki	18-051901-07	18-051901-08	18-051901-09	
Data przyjęcia	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018	
Nazwa próbki	P3 0,25	P3 1,00	P3 3,00	
Rodzaj obiektu	Grunt	Grunt	Grunt	
Stan próbki	Prawidłowy	Prawidłowy	Prawidłowy	
Data poboru próbki	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018	
Ilość próbki	250g	250g	250g	
Opakowanie próbki	słoik szkło	słoik szkło	słoik szkło	
Ilość opakowań próbki	1	1	1	
Data rozpoczęcia badań	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018	
Data zakończenia badań	16.04.2018	16.04.2018	16.04.2018	
Akredytowany pobór próbki	Wessling Polska	Wessling Polska	Wessling Polska	

Metale / Pierwiastki

Numer próbki			18-051901-07	18-051901-08	18-051901-09
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P3 0,25	P3 1,00	P3 3,00
Arsen (As)	mg/kg	SM	9,26	6,83	<2,00
Bar (Ba)	mg/kg	SM	238	230	27,1
Chrom (Cr)	mg/kg	SM	28,8	20,8	11,6
Cyna (Sn)	mg/kg	SM	11,0	17,0	<1,00
Cynk (Zn)	mg/kg	SM	633	211	17,7
Kadm (Cd)	mg/kg	SM	2,19	0,689	<0,25
Kobalt (Co)	mg/kg	SM	7,98	6,14	2,47
Miedź (Cu)	mg/kg	SM	62,6	57,3	6,32
Molibden (Mo)	mg/kg	SM	<1,00	<1,00	<1,00
Nikiel (Ni)	mg/kg	SM	18,8	14,3	6,06
Ołów (Pb)	mg/kg	SM	187	168	11,9
Rtęć (Hg)	mg/kg	SM	0,504	0,703	0,0271

Pobieranie próbek

Numer próbki			18-051901-07	18-051901-08	18-051901-09
Nazwa próbki	Jednostka	Matryca	P3 0,25	P3 1,00	P3 3,00
Pobranie próbki			tak	tak	tak



AB 918



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

Raport analityczny CKR18-001200-1

Nr zlecenia CKR-00560-18

Data 16.04.2018

Metody

Rtęć (Hg)
Metale / pierwiastki
Pobieranie próbek gleby z terenów miejskich i przemysłowych

Normy / Procedury

WES 503 wyd.08 z dnia 02.02.2015r.^A
WES 638 wyd.03 z dnia 13.05.2016r.^A
PN-ISO 10381-5:2009^A

Miejsce wykonania analiz

LAF Kraków
LAF Kraków
LAF Kraków

Skróty

OS
SM

Substancja oryginalna
Sucha masa

^A – oznaczenie wykonane metodą akredytowaną

n.a. - nie analizowano

WESSLING POLSKA Sp. z o.o.
Specjalista
Działu Obsługi Klienta

Raport zatwierdził:
Ewa Stosik-Jagła

Stosik-Jagła
mgr inż. Ewa Stosik-Jagła

Autoryzował: WESSLING POLSKA Sp. z o.o.
Mariusz Cibor Kierownik Laboratorium
Kierownik Laboratorium Analiz Fizykochemicznych
Mariusz Cibor
mgr inż. Mariusz Cibor



KONIEC RAPORTU

Strona 4 z 4



AB 918



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

Wessling Polska sp. z o.o. ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14, 30-348 Kraków

Geoeko s.c. Zespół Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska
ul. Jar 5A
30-698 Kraków

Kontakt: E. Chlebuś
Numer tel. +48 12 297 46 60
e-mail: Ewelina.Chlebus@wessling.pl

RAPORT

Analiza próbek wody podziemnej - Kraków, ul. Dolnych Młynów 10

Raport analityczny CKR18-001201-1	Nr zlecenia CKR-00560-18	Data 16.04.2018	
Numer próbki	18-051910-01	18-051910-02	18-051910-03
Data przyjęcia	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Nazwa próbki	P1	P2	P3
Rodzaj obiektu	Woda podziemna	Woda podziemna	Woda podziemna
Stan próbki	Prawidłowy	Prawidłowy	Prawidłowy
Data poboru próbki	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Ilość próbki	100ml	100ml	100ml
Opakowanie próbki	100 ml PE	100 ml PE	100 ml PE
Ilość opakowań próbki	1	1	1
Data rozpoczęcia badań	04.04.2018	04.04.2018	04.04.2018
Data zakończenia badań	16.04.2018	16.04.2018	16.04.2018
Akredytowany pobór próbki	Wessling Polska	Wessling Polska	Wessling Polska

Pobieranie próbek

Numer próbki		18-051910-01	18-051910-02	18-051910-03
Nazwa próbki	Jednostka Matryca	P1	P2	P3
Pobranie próbki		tak	tak	tak

Metale / Pierwiastki

Numer próbki		18-051910-01	18-051910-02	18-051910-03
Nazwa próbki	Jednostka Matryca	P1	P2	P3
Rtęć (Hg)	mg/l WE	<0,000100	<0,000100	<0,000100
Arsen (As)	mg/l WE	<0,005	0,0064	0,018
Bar (Ba)	mg/l WE	<0,02	<0,02	<0,02
Kadm (Cd)	mg/l WE	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Kobalt (Co)	mg/l WE	<0,01	<0,01	<0,01
Chrom (Cr)	mg/l WE	<0,005	<0,005	<0,005



AB 918



WESSLING Polska sp. z o.o.
ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 14 · 30-348 Kraków
Tel. + 48 12 2974-650 · Fax + 48 12 2974-651
www.wessling.pl

Raport analityczny CKR18-001201-1		Nr zlecenia CKR-00560-18		Data 16.04.2018	
Numer próbki		18-051910-01	18-051910-02	18-051910-03	
Miedź (Cu)	mg/l W/E	0,0133	0,0183	0,0128	
Molibden (Mo)	mg/l W/E	0,00485	0,0111	0,00663	
Nikiel (Ni)	mg/l W/E	0,0119	0,0113	0,00647	
Ołów (Pb)	mg/l W/E	<0,005	<0,005	0,00689	
Cyna (Sn)	mg/l W/E	<0,005	<0,005	<0,005	
Cynk (Zn)	mg/l W/E	0,0225	<0,02	<0,02	

Metody

Rtęć w/e
Metale/Pierwiastki (ICP-OES)
Pobieranie próbek wód podziemnych

Normy / Procedury

WES 504 wyd. 08 z dnia 02.02.2015 r.^A
PN-EN ISO 11885:2009^A
PN-ISO 5667-11:2004 / PN-ISO 5667-18:2004^A

Miejsce wykonania analiz

LAF Kraków
LAF Kraków
LAF Kraków

Skróty

W/E Woda/eluat

^A – oznaczenie wykonane metodą akredytowaną

n.a. - nie analizowano

WESSLING POLSKA Sp. z o.o.
Specjalista
Działu Obsługi Klienta
Stosik-Jagla
mgr inż. Ewa Stosik-Jagła

Raport zatwierdził:
Ewa Stosik-Jagła

Autoryzował:
Mariusz Cibor
Kierownik Laboratorium

WESSLING POLSKA Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium
Analiz Fizykochemicznych
Mariusz Cibor
mgr inż. Mariusz Cibor

**KONIEC RAPORTU**

Strona 2 z 2

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI

POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI

LABORATORIUM BADAWCZEGO

ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY

Nr AB 918

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

WESSLING POLSKA Sp. z o.o.
ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 14, 30-348 Kraków

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 918
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 918

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 918

This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 918

Certyfikat akredytacji ważny do dnia 09.06.2020 r.
The certificate of accreditation is valid until 09.06.2020

Akredytacji udzielono dnia 10.06.2008 r.
Accreditation was granted on 10.06.2008



DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI


LUCYNA OLBORSKA

Warszawa, dnia 5 maja 2016 roku

ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM BADAWCZEGO Nr AB 918

wydany przez
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42

Wydanie nr 16, Data wydania: 22 sierpnia 2017 r.

 AB 918	<p>Nazwa i adres</p> <p style="text-align: center;">WESSLING POLSKA Sp. z o.o. ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 14 30-348 Kraków</p>
<p>Kod identyfikacji dziedziny/przedmiotu badań</p>	<p>Dziedzina/przedmiot badań:</p>
<p>B1, B/22 C/1 C/9/P C/22/P C/9/P C/9, C/10 C/22 G/9 G/9 K/1, K/22 K/9/P, K/22/P M/13 N/9/P N/22/P N/9/P N/22 P/9</p>	<p>Badania biologiczne i biochemiczne produktów rolnych, w tym pasz dla zwierząt, wyrobów konsumpcyjnych przeznaczonych dla ludzi – w tym żywność Badania chemiczne produktów rolnych, w tym pasz dla zwierząt Badania chemiczne i pobieranie próbek gazów odlotowych, wody, ścieków, gleby, osadów, odpadów Badania chemiczne i pobieranie próbek wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Badania chemiczne i pobieranie próbek gazów odlotowych (obszar regulowany) Badania chemiczne kruszyw, kamieni, skał, olejów przetworzonych Badania chemiczne wyrobów konsumpcyjnych przeznaczonych dla ludzi, w tym żywności Badania dotyczące inżynierii środowiska – gazy odlotowe Badania dotyczące inżynierii środowiska – gazy odlotowe (obszar regulowany) Badania mikrobiologiczne produktów rolnych – w tym pasz dla zwierząt, wyrobów konsumpcyjnych przeznaczonych dla ludzi – w tym żywności Badania mikrobiologiczne i pobieranie próbek wody, wody do spożycia przez ludzi, próbek środowiskowych Badania inne – automatyczne systemy monitoringu (AMS), urządzenia odpylające gazy odlotowe Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek wody, ścieków, gleby, osadów, odpadów, próbek środowiskowych Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek gazów odlotowych (obszar regulowany) Badania właściwości fizycznych wyrobów konsumpcyjnych przeznaczonych dla ludzi – w tym żywności Pobieranie próbek powietrza, gazów odlotowych</p>



DYREKTOR

Lucyna Olborska
LUCYNA OLBORSKA

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AB 918 z dnia 05.05.2016 r.
 Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA www.pca.gov.pl