

Geokrak Sp. z o.o.
ul. Mazowiecka 21
30-019 Kraków
tel./fax (+48 12) 633 81 10,
tel./fax (+48 12) 632 09 00,
geokrak@geokrak.pl
www.geokrak.pl



Zleceniodawca: **Gmina Miejska Kraków**
Pl. Wszystkich Świętych 3-4
30-004 Kraków

**Badanie jakości gleby i ziemi w otoczeniu Bazy Magazynowej
Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie
przy ul. Olszanickiej 38 A.**

Autor:

Województwo:	małopolskie
Powiat:	Kraków
Miasto:	Kraków
Zlewnia:	Wisła

mgr Andrzej Spinczyk
nr upr. 1413 – kat. V

Dokumentację przedstawia
do przyjęcia:

mgr inż. Jakub Mizerski

mgr inż. Sławomir Góra

Kraków, listopad 2008

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	2
2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH	3
2.1. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU	3
2.2. BUDOWA GEOLOGICZNA	3
2.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	5
3.1. POBÓR PRÓB GRUNTU	6
3.2. POBÓR PRÓB WODY GRUNTOWEJ.....	7
3.3. POBÓR PRÓB WODY POWIERZCHNOWEJ.....	7
3.4. LABORATORIUM	7
3.5. GEODEZJA.....	8
4. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA GRUNTOWO- WODNEGO.....	9
4.1. KRYTERIA UŻYTE DO OCENY WYNIKÓW	9
4.2. OTRZYMANE WYNIKI	9
5. OCENA ZAGROŻEŃ.....	12
6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	13

SPIS TABEL:

Tabela 1.	Zestawienie prób gruntu przekazanych do analiz chemicznych
Tabela 2.	Metody analityczne stosowane przez laboratoria Dr Wessling
Tabela 3.	Współrzędne punktów badawczych w układzie 65 strefa 1 wraz z wysokościami nrm
Tabela 4.	Wyniki analiz chemicznych prób wody gruntowej
Tabela 5.	Wyniki analiz chemicznych prób gruntu
Tabela 6.	Wyniki analiz chemicznych prób wody powierzchniowej

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. 1	Załącznik mapowy
Zał. 2.1 – 2.8	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Zał. 3.2 – 3.2	Przekrój geologiczny
Zał. 4 Protokoły	Protokoły badań z laboratorium Dr Wessling
Zał. 5 Akredytacja	Certyfikaty akredytacji laboratoriów Dr Wessling
Zał. 6 Zdjęcia	Dokumentacja fotograficzna

1. WSTĘP.

Na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków, firma Geokrak sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie („Geokrak”), przeprowadziła badania stanu środowiska wodno-gruntowego na terenie zlokalizowanym w otoczeniu Bazy Magazynowej Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie przy ul. Olszanickiej 38 A.

Zakres prac określony został w ofercie Geokrak z dnia 24 października 2008 roku i ustalony w umowie z dnia 06 listopada 2008 pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Geokrak sp. z o.o.

Przeprowadzone prace miały na celu ocenę stanu środowiska wodno-gruntowego w otoczeniu Bazy Magazynowej Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie.

Opracowanie sporządzono na podstawie wizji terenowej, wiercenia otworów badawczych, badań laboratoryjnych prób gruntu i wody gruntowej oraz analiz materiałów archiwalnych. Prace terenowe przeprowadzone zostały w dniach 5 i 12 listopada 2008. Przed przystąpieniem do prac terenowych dokonano wizji lokalnej terenu, której celem było precyzyjne ustalenie lokalizacji otworów. W lokalizacji otworów uwzględniono, określony w materiałach archiwalnych, północno-wschodni kierunek spływu wód podziemnych.

Zakres wykonanych prac obejmował:

- odwiercenie sześciu otworów badawczych odwierconych do głębokości od 4,0 m do 10m poniżej powierzchni terenu („ppt”);
- dodatkowo, aby dokładniej rozpoznać następstwo warstw gruntowych powtórzono otwór P3 odwiercając w jego sąsiedztwie otwór P3A do głębokości 8,8m ppt oraz powtórzono otwór P6 odwiercając w jego sąsiedztwie otwór P6A do głębokości 10,0 m ppt;
- pobór prób gruntu do analiz laboratoryjnych;
- instalacja w każdym z odwierconych otworów tymczasowych piezometrów w celu poboru prób wody podziemnej;
- pompowanie oczyszczające piezometrów i pobór prób wody gruntowej do analiz laboratoryjnych;
- wykonanie analiz chemicznych prób gruntu i wody gruntowej dla określenia stanu środowiska;
- opracowanie raportu końcowego.

Z informacji uzyskanych z materiałów archiwalnych wynika, że w lutym 2006 roku na terenie przedmiotowej bazy paliw w okolicy rampy rozładunkowej miała miejsce awaria. Nastąpiło pęknięcie rurociągu zlewowego, w wyniku czego zanieczyszczony został potok Olszanicki, staw biologiczny (zlokalizowany na terenie bazy PKN Orlen) i środowisko gruntowo-wodne na terenie bazy paliw.

2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH

2.1. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań znajduje się w północnym, północno-wschodnim otoczeniu Bazy Magazynowej Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie przy ul. Olszanickiej 38 A. Aktualnie użytkowany jest jako teren rolny (południowo-wschodnie otoczenie bazy), oraz pokryty jest drzewami i krzakami (północne otoczenie bazy). Teren badań jest przecięty ok. 5m nasypem kolejowym biegnącym od bazy paliw w kierunku linii kolejowej zlokalizowanej ok. 100m na północ od granicy terenu badań. Teren bazy paliw jest ogrodzony. Wzdłuż północnej granicy terenu badań płynie mały ciek wodny - „Potok Olszanicki” będący dopływem rzeki Rudawa. Około 1,5 km na północny-wschód zlokalizowane jest koryto rzeki Rudawa, oraz zbiorniki retencyjne ujęcia wody dla miasta Krakowa. W odległości ok. 500 m na zachód od terenu badań zlokalizowana jest obwodnica Krakowa, a ok. 1km na północny-zachód zlokalizowane jest lotnisko Balice. Główne koryto Wisły zlokalizowane jest ok. 4km na południe od terenu badań.

Pod względem geograficznym omawiany teren leży w obrębie Obniżenia Cholerzyńskiego – łukowato wygiętej równiny, okalającej od północy Rów Skawiński, będącej częścią Bramy Krakowskiej.

Omawiany teren badań lekko opada na północ w kierunku koryta potoku Olszanickiego. Otwory badawcze P4, P5, P6 zlokalizowane są w obrębie płaskiej terasy potoku Olszanickiego.

2.2. BUDOWA GEOLOGICZNA

Obszar dokumentowanych prac położony jest pod względem geologicznym w obrębie Zapadliska Cholerzyńskiego, ograniczonego od południa Zrębem Lasu Wolskiego a od północy Zrębem Pasma Tęczyńskiego. Strop wapieni jurajskich występuje według danych literaturowych na głębokości około 125 m ppt (*profil otworu nr 52 w: Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Kraków*). Powyżej Jury zalegają ilaste osady mioceniowe z domieszką piasków, ich strop wg. profilu otworu studziennego zlokalizowanego na terenie bazy paliw zalega na gł. 26m ppt.

Powyżej miocenu zalegają czwartorzędowe osady wodno-lodowcowe, które są reprezentowane przez piaski z domieszką żwiru i otoczków. W rejonie badań piaski czwartorzędowe występują na głębokości od 3,6 m ppt (otwór P4) do 8,7 m ppt (otwór P1). Ponad nimi zalegają osady rzeczne w postaci glin pylastych, pyłów. Zaobserwowano ogólną tendencję, iż w rejonie badań, na kierunku S-N gliny pylaste przechodzą w pyły. W obrębie terasy zalewowej Potoku Olszanickiego powyżej stropu pyłów położonego na gł.2-3m ppt. występuje warstwa torfów/namułów.

Budowę geologiczną terenu przedstawiono na schematycznym przekroju geologicznym (**Zał.3**).

2.3. *WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE*

W podłożu działki występuje poziom wodonośny związany z czwartorzędowymi, piaszczysto - żwirowymi osadami wodnolodowcowymi. Zwierciadło wody poziomu czwartorzędowego zostało nawiercone na głębokościach od 3,5 m ppt (w otworze P6 zlokalizowanym w pobliżu potoku Olszanickiego) do 8,7 m ppt (w otworze P1 zlokalizowanym ok. 250 m na południe od potoku Olszanickiego) i posiada charakter napięty. Stabilizacja zwierciadła następuje na głębokościach od 0,52 m ppt (w otworze P4) do 4,15 m ppt (w otworze P3). Spływ wód podziemnych na podstawie morfologii terenu, danych archiwalnych i potwierdzony podczas prac badawczych odbywa się w kierunku północno- wschodnim w kierunku doliny Rudawy.

3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W celu określenia stanu środowiska wodno-gruntowego w otoczeniu przedmiotowej bazy paliw wykonano w sumie osiem otworów badawczych (aby dokładniej rozpoznać następstwo warstw gruntowych powtórzono otwór P3 odwiercając w jego sąsiedztwie otwór P3A do głębokości 8,8m ppt oraz powtórzono otwór P6 odwiercając w jego sąsiedztwie otwór P6A do głębokości 10,0 m ppt);

Podczas lokalizacji otworów badawczych uwzględniono lokalny północno-wschodni kierunek spływu wód podziemnych. Otwory odwiercono do następujących głębokości.

- otwór **P1** odwiercony został do głębokości 9m ppt;
- otwór **P2** odwiercony został do głębokości 10 m ppt;
- otwór **P3** odwiercony został do głębokości 7 m ppt;
- otwór **P3A** odwiercony został do głębokości 9 m ppt;
- otwór **P4** odwiercony został do głębokości 4 m ppt;
- otwór **P5** odwiercony został do głębokości 6 m ppt;
- otwór **P6** odwiercony został do głębokości 4 m ppt;
- otwór **P6A** odwiercony został do głębokości 10 m ppt;

Łącznie odwiercono 59 m.b.

Lokalizację wierceń przedstawiono na **Zał. 1.**

Prace wiertnicze realizowane były przez firmę Geo-Tech z siedzibą w Świętochłowicach przy ul.1000-lecia 80/162, pod stałym nadzorem uprawnionego hydrogeologa Andrzeja Spinczyka i hydrogeologa Jakuba Mizerskiego, pracowników firmy Geokrak. Otwory odwiercono systemem mechaniczno-obrotowym bez użycia płuczki urządzeniem typu OWH-15 przy pomocy świrdrów ślimakowych o średnicy 75 mm, pod kolumnę filtrową o średnicy zewnętrznej 60 mm, średnicy wewnętrznej 50mm, grubości szczeliny 0,2mm i długości filtra 1 lub 2m. Kolumnę filtrową zainstalowano we wszystkich otworach badawczych. Podczas prac przy każdym z otworów dokonywano poboru prób gruntów z interwałów głębokościowych 0,5 lub 1,0 metrowych. Na bieżąco prowadzono makroskopową ocenę pobieranych prób - rodzaj gruntu, barwa, zapach, wilgotność, przejawy wodonośności. Wytypowane próby przekazano do badań laboratoryjnych.

W trakcie prac używano jednorazowych rękawiczek lateksowych a sprzęt wykorzystywany do prac wiertniczych był każdorazowo myty pomiędzy poszczególnymi odwiertami w celu uniknięcia przeniesienia ewentualnych zanieczyszczeń. Próby pobierane były do pojemników przygotowanych przez laboratorium. Otwory do poboru prób wody gruntowej zostały zarurowane i przepompowane przed poborem prób. Opróbowania

dokonano przy użyciu jednorazowych próbników wykonanych z HDPE. W czasie prac terenowych, próby przechowywane były w lodówkach przenośnych, a po ich zakończeniu przekazane do laboratorium. Po zakończeniu prac rury piezometryczne zostały usunięte, a otwory badawcze zostały zlikwidowane zgodnie z następstwem warstw.

3.1. POBÓR PRÓB GRUNTU

Próby gruntu pobierane były w odstępach ok. 0,5 - 1 metrowych z każdego odwierconego otworu badawczego. Ze względu na słabą przepuszczalność nawierconych gruntów do analiz chemicznych wybrano próby z płytkiego horyzontu gł 0,5m ppt. Z każdego otworu badawczego. Dodatkowe 3 próby wybrane do analiz chemicznych pobrano z otworów P4 i P5 gdzie napotkano grunty o większej przepuszczalności i zwierciadło wód podziemnych występuje najpłycej.

Szczegółowe zestawienie prób wybranych i przekazanych do analizy zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Zestawienie prób gruntu przekazanych do analiz chemicznych

Badania (5 i 12 listopad)		
Numer otworu	Liczba prób	Głębokości [m] z jakich były pobrane próby przekazane do badań laboratoryjnych
P1	1	0,5
P2	1	0,5
P3	1	0,5
P4	3	0,5; 1,5; 3,6
P5	2	0,5; 5,3
P6	1	0,5

Próby pobrane zostały do przygotowanych przez laboratorium pojemników, w trakcie prac przechowywane były w przenośnych lodówkach polowych, a po ich zakończeniu przekazane do laboratorium.

Zakres analiz obejmował (badania 5 i 12 listopad):

- węglowodory z podziałem na benzynę (C₆-C₁₂) i oleje mineralne (C₁₂-C₃₅);
- metale ciężkie (Cd, Pb, As, Zn, Cr, Ni, Hg, Cu);
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA);
- węglowodory aromatyczne BTEX.

3.2. POBÓR PRÓB WODY GRUNTOWEJ

W celu poboru prób wody podziemnej w wszystkich odwierconych otworach badawczych zainstalowano tymczasowe piezometry w postaci kolumny rur wykonanych z PCV z częścią filtrową.

Przed poborem prób, otwory zostały przepompowane (przynajmniej dwie objętości słupa wody zawartego w piezometrze), a samo opróbowanie wykonano przy użyciu jednorazowych próbników wykonanych z materiału typu HDPE. Próby pobrane zostały do przygotowanych przez laboratorium pojemników, w trakcie prac przechowywane były w przenośnych lodówkach polowych a po zakończeniu prac przekazane do laboratorium.

Zakres analiz obejmował (*pobór prób 5 i 12 listopad*):

- węglowodory z podziałem na benzynę (C₆-C₁₂) i oleje mineralne (C₁₂-C₃₅);
- metale ciężkie (Cd, Pb, As, Zn, Cr, Ni, Hg, Cu);
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA);
- węglowodory aromatyczne BTEX.

3.3. POBÓR PRÓB WODY POWIERZCHNOWEJ

W ramach prac dokonano także poboru próby wody z potoku Olszanickiego (próba S1). Próba pobrana została do przygotowanych przez laboratorium pojemników przy użyciu jednorazowego pojemnika z materiału typu HDPE. W trakcie prac próba przechowywana była w przenośnej lodówce polowej, a po zakończeniu prac została przekazana do laboratorium.

3.4. LABORATORIUM

Analizy laboratoryjne wykonała firma „Laboratoria Wessling Sp. z o.o.” z siedzibą w Krakowie przy ul. Balickiej 1c, 30-149 Kraków. Próby po przekazaniu w siedzibie firmy w Krakowie zostały przesłane do analiz do laboratorium Dr. Wessling GmbH & Co. KG, Hallesches Dreieck 4/5, Oppin, Niemcy, należącym do grupy Wessling. Laboratoria Wessling są certyfikowane są według niemieckiej normy DIN EC ISO/IEC 17025, posiadają także akredytację PCA (Dokumenty potwierdzające akredytację przedstawiono w **Zał.4**).

Laboratorium zastosowało następujące metody analityczne:

Tabela 2. Metody analityczne stosowane przez laboratoria Dr. Wessling

Analizowane	Metoda – Grunt	Metoda – Woda
Węglowodory – benzyna C ₆ -C ₁₂	ISO 22155	Metoda wewnętrzna
Węglowodory – olej mineralny C ₁₂ -C ₃₅	E-DIN ISO 1673	DIN EN ISO 9377-2
Metale ciężkie – Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, As	DIN EN ISO 11885/ISO 17294-2	ISO 11885/ISO 17294-2
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	Procedura LUA-NRW	Procedura LUA-NRW
Węglowodory aromatyczne (BTEX)	DIN 38414 S23	DIN 38407 F9

3.5. GEODEZJA

W dniu 25 listopada 2005 dokonano pomiaru geodezyjnego punktów wierceń.
Pomiaru dokonano przy użyciu specjalistycznego urządzenia RTK-GPS.

**Tabela 3. Współrzędne punktów badawczych w układzie 65 strefa 1
wraz z wysokościami npm**

Nr.otworu	X	Y	H
P1	5406157,636	4546893,092	232,780
P2	5406380,515	4546927,047	232,562
P3	5406428,787	4546937,607	230,999
P4	5406468,993	4546839,469	226,952
P5	5406458,981	4546895,167	228,932
P6	5406428,140	4546594,250	228,621

4. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA GRUNTOWO- WODNEGO

4.1. KRYTERIA UŻYTE DO OCENY WYNIKÓW

Dla oceny rezultatów wyników badań wykorzystano:

- Ocena jakości gruntów - Rozporządzenie Ministra Środowiska z 09 września 2002 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (*Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359*);
- Ocena jakości wód podziemnych - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (*Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896*);
- Ocena jakości wód podziemnych - Wskazówki metodyczne dla oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji (*PIOŚ, 1994*);
- Ocena jakości wód powierzchniowych - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 sierpnia 2008 r. (*Dz.U. Nr 162, poz.1008*) w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Wskazówki metodyczne PIOŚ używane były do tej pory do oceny stanu wód podziemnych, mimo że nie były obowiązującym prawnie standardem. Obecnie do oceny stanu wód podziemnych stosuje się wytyczne rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (*Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896*).

4.2. OTRZYMANE WYNIKI

Wyniki analiz laboratoryjnych przedstawione zostały w **Tabeli 4** (próby gruntu) i w **Tabeli 5** (próby wody podziemnej).

a. Grunty

Porównując otrzymane wyniki analiz laboratoryjnych pobranych prób gruntu z odpowiednimi wartościami normatywnymi określonymi w rozporządzeniu, należy stwierdzić, że w żadnym z przypadków nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne wyznaczone zarówno dla obszarów typu „B”(grunty rolne) jak i „C”(obszary przemysłowe).

Najwyższe zaobserwowane koncentracje w próbach gruntu dotyczą:

- arsen - otwór P3/0,5m – 10 mg/dm³ arsenu (As), w porównaniu do limitu dla gruntów klasy „B” – 20 mg/dm³
- chrom - otwór P3/0,5m – 23 mg/dm³ chromu (Cr) lub P1/0,5m – 22 mg/dm³ chromu w porównaniu do limitu dla gruntów klasy „B” – 50 mg/dm³;
- cynk - otwór P4/3,6m – 180 mg/dm³ cynku (Zn) lub P5/5,3m – 130 mg/dm³, w porównaniu do limitu dla gruntów klasy „B” – 350mg/dm³;

Oznaczone stężenia w pozostałych próbach były wielokrotnie niższe od dopuszczalnych limitów, większości przypadków mieściły się w pobliżu granicy oznaczalności zastosowanej metody laboratoryjnej.

b. Wody podziemne

Stężenia oznaczonych składników zostały odniesione do limitów wprowadzonych w nowym rozporządzeniu w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896). Rozporządzenie to wprowadza (w porównaniu do dotychczas stosowanych wytycznych PIOŚ) bardziej restrykcyjne limity, głównie dla sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

W przypadku sumy stężeń wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) zanotowano następujące przekroczenia:

- Najwyższe stężenie występuje w próbce wody z otworu **P1** gdzie zanotowano **12,8** µg/l sumy WWA, co odpowiada **klasie V** jakości wód podziemnych (wody złej jakości – >0,5µg/l)
- w próbce wody z otworu **P2** zanotowano **0,78** µg/l sumy WWA, co odpowiada **klasie V** jakości wód podziemnych (wody złej jakości – >0,5µg/l)
- w próbce wody z otworu **P3** zanotowano **0,41** µg/l sumy WWA, co odpowiada **klasie IV** jakości wód podziemnych (wody niezadowolającej jakości – limit 0,5µg/l)
- w próbce wody z otworu **P4** zanotowano **0,33** µg/l sumy WWA, co odpowiada **klasie IV** jakości wód podziemnych (wody niezadowolającej jakości – limit 0,5µg/l)

W próbach z otworów **P5** i **P6** zanotowano odpowiednio **0,15** µg/l i **0,12** µg/l sumy WWA, co odpowiada zakresowi stężeń dla wód o dobrej jakości (limit 0,2 µg/l)

Należy zaznaczyć, że na sumę wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych składają się podwyższone stężenia poszczególnych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, dla których nie ma jednak w nowym rozporządzeniu określonych limitów. Biorąc pod uwagę limity zawarte we

wskazówkach PIOS można zauważyć wyraźnie podwyższone stężenie fenantrenu w próbie **P1** (7,5 µg/l, co stanowi przekroczenie normatywy dla terenów rolnych („B”) – limit 2 µg/l, ale mieści się w normie dla terenów przemysłowych („C”) – limit 10 µg/l) oraz podwyższone stężenie chryzenu w próbie **P4** (0,16 µg/l, co stanowi przekroczenie normatywy dla terenów rolnych („B”) – limit 0,05 µg/l, ale mieści się w normie dla terenów przemysłowych („C”) – limit 2 µg/l).

W porównaniu do limitów wg wskazówek PIOŚ tylko w próbie z otworu **P1** stężenie sumy WWA przekracza dopuszczalne limity (12,8 µg/l, co stanowi przekroczenie normatywy dla terenów rolnych („B”) – limit 10 µg/l, ale mieści się w normie dla terenów przemysłowych („C”) – limit 40 µg/l).

Zanotowano również zwiększone stężenie **benzenu i sumy węglowodorów aromatycznych (BTEX)**:

- w próbie wody z otworu **P3** zanotowano **17 µg/l** benzenu, co odpowiada **klasie IV** jakości wód podziemnych (wody niezadawalającej jakości – limit 100µg/l);
- w próbie wody z otworu **P3** zanotowano **18,5 µg/l** sumy BTEX, co odpowiada **klasie III** jakości wód podziemnych (wody zadowalającej jakości – limit 100µg/l).

Badania wykazały także zwiększone stężenie **arsenu** w próbie **P4** (**33 µg/l** arsenu, co odpowiada **klasie IV** jakości wód podziemnych (wody niezadawalającej jakości – limit 200µg/l).

W przypadku pozostałych stężeń we wszystkich pobranych próbach **wody podziemnej** większość stężeń oznaczonych składników kształtuje się na poziomie niższym od dokładności przyjętej metody laboratoryjnej.

c. Wody powierzchniowe

Porównując otrzymane wyniki analiz laboratoryjnych pobranej próby **wody powierzchniowej** z odpowiednimi wartościami normatywnymi określonymi w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162, poz.1008), należy stwierdzić, że w żadnym z przypadków nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne wyznaczone zarówno dla obszarów typu „B” jak i „C”. Wyniki analiz laboratoryjnych próby wód powierzchniowych przedstawione zostały w **Tabeli 6**.

5. OCENA ZAGROŻEŃ

Przeprowadzone badania stanu środowiska wodno-gruntowego na terenie zlokalizowanym w otoczeniu Bazy Magazynowej Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie wykazały zwiększone stężenia sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) oraz benzenu w próbach wody gruntowej. Stężenia te (wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896) klasyfikują pobrane próby wody gruntowej z otworów P1, P2, P3 i P4 jako wody złej i niezadawalającej jakości (klasa V i IV). Najwyższe stężenie sumy WWA obserwuje się w próbce **P1** gdzie zanotowano **12,8** µg/l sumy WWA, w porównaniu do granicy dla wody złej jakości **>0,5**µg/l. Najwyższe stężenie benzenu obserwuje się w próbce **P3** gdzie zanotowano **17** µg/l benzenu, w porównaniu do granicy dla wody niezadawalającej jakości **100** µg/l. Zanieczyszczenie wód gruntowych, przy braku zanieczyszczenia w nadległych warstwach gruntu wskazuje, że zanieczyszczenie to związane jest z migracją zanieczyszczeń z terenów położonych powyżej tj. z sąsiedniej bazy paliw.

Zwierciadło wód podziemnych w otworach gdzie stwierdzono podwyższone stężenia zostało nawiercone w warstwie czwartorzędowych piasków na głębokości od 7 - 9 m ppt. w otworach P1, P2 i P3 do 3,6m ppt w otworze P4. Warstwa gruntów wodonośnych jest przykryta słabo przepuszczalną warstwą glin pylastych, glin pylastych zwięzłych i pyłów. W próbach gruntu pobranych z obrębu warstw słabo przepuszczalnych, a także w przypadku otworu P4 z obrębu torfów i wodonośnych piasków nie stwierdzono przekroczeń odpowiednich normatywów.

Stwierdzone zanieczyszczenie może być potencjalnym zagrożeniem dla jakości wód ujmowanych z prywatnych studni zlokalizowanych w sąsiedztwie bazy paliw (najbliższa prywatna studnia kopana zlokalizowana jest ok. 50m na południe od otworu P1).

Przeprowadzone pojedyncze badania stanu środowiska wodno-gruntowego nie są w stanie stwierdzić czy jest to zanieczyszczenie historyczne i stężenia będą maleć wraz z upływem czasu, czy też jest to zanieczyszczenie stosunkowo nowe i stężenia będą się zwiększać.

Bliskość bazy PKN ORLEN S.A. i ewentualnych awarii może stanowić zagrożenie dla wód potoku Olszanickiego, co wymaga prowadzenia stałego monitoringu.

Sugeruje się wykorzystanie piezometrów zlokalizowanych w otoczeniu bazy paliw do monitoringu jakości wód podziemnych.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1/. Opracowanie przedstawia rezultaty badań stanu środowiska wodno-gruntowego na terenie zlokalizowanym w otoczeniu Bazy Magazynowej Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie przy ul. Olszanickiej 38 A zrealizowanych w listopadzie 2008.

2/. Przeprowadzone badania obejmowały wiercenie otworów badawczych oraz pobór prób gruntu i wody gruntowej. Analizie chemicznej poddane zostało 6 prób wody podziemnej pobranej z czwartorzędowego poziomu wodonośnego oraz 9 prób gruntu z 6 otworów badawczych. W ramach prac dokonano także poboru próby wody z potoku Olszanickiego Zakres analiz chemicznych obejmował: benzyny i oleje mineralne, metale ciężkie (Cd, Pb, As, Zn, Cr, Ni, Hg, Cu), węglowodory aromatyczne (BTEX) oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA).

3/. Przeprowadzone prace wykazały, że w profilu geologicznym występują osady rzeczne w postaci glin pylastych, glin pylastych zwięzłych, glin piaszczystych, pyłów i piasków. W rejonie badań wodonośne piaski czwartorzędowe występują na głębokości od 3,6 m ppt (otwór P4) do 8,7 m ppt (otwór P1). Ponad nimi zalegają osady rzeczne w postaci glin pylastych, pyłów. Zaobserwowano ogólną tendencję, iż w rejonie badań, na kierunku S-N gliny pylaste przechodzą w pyły. W obrębie terasy zalewowej Potoku Olszanickiego powyżej stropu pyłów położonego na gł.2-3m ppt. występuje warstwa torfów/namulów.

4/. Wody gruntowe nawiercone zostały we wszystkich sześciu otworach badawczych na gł. od 3,5 m ppt do 8,7 m ppt. i ich zwierciadło posiada charakter napięty. Stabilizacja zwierciadła następuje na głębokościach od 0,52 m ppt (w otworze P4) do 4,15 m ppt (w otworze P3). Spływ wód podziemnych na podstawie morfologii terenu, danych archiwalnych i potwierdzony podczas prac badawczych odbywa się w kierunku północno- wschodnim w kierunku doliny Rudawy.

5/. Porównując otrzymane wyniki analiz laboratoryjnych pobranych prób gruntu z odpowiednimi wartościami normatywnymi określonymi w rozporządzeniu (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 09 września 2002 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi - Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359), należy stwierdzić, że w żadnym z przypadków nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne

wyznaczone zarówno dla obszarów typu „B”(grunty rolne) jak i „C”(obszary przemysłowe).

6/. Przeprowadzone badania stanu środowiska wodno-gruntowego na terenie zlokalizowanym w otoczeniu Bazy Magazynowej Paliw Płynnych Nr 81 PKN Orlen S.A. w Krakowie wykazały zwiększone stężenia sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz benzenu w próbach wody gruntowej. Stężenia te (wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896) klasyfikują pobrane próby wody gruntowej z otworów P1, P2, P3 i P4 jako wody złej i niezadowalającej jakości (klasa V i IV). Najwyższe stężenie sumy WWA obserwuje się w próbce P1 gdzie zanotowano **12,8** µg/l sumy WWA, w porównaniu do granicy dla wody złej jakości **>0,5**µg/l. Najwyższe stężenie benzenu obserwuje się w próbce P3 gdzie zanotowano **17** µg/l benzenu, w porównaniu do granicy dla wody niezadowalającej jakości **100** µg/l.

7/. W porównaniu do limitów według wskazówek PIOS, stwierdzone w wyniku analiz laboratoryjnych przekroczenia w wodzie gruntowej dotyczą stężenia benzenu (BTEx) w próbce P3 (zanotowano 17 µg/l benzenu, co stanowi przekroczenie normatywy dla terenów rolnych („B”) – limit 1 µg/l, a nawet terenów przemysłowych („C”) – limit 5 µg/l) oraz stężenia fenantrenu i sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) (zanotowano 7,5 µg/l fenantrenu, co stanowi przekroczenie normatywy dla terenów rolnych („B”) – limit 2 µg/l, oraz 12,8 µg/l sumy WWA, co stanowi przekroczenie normatywy dla terenów rolnych („B”) – limit 10 µg/l).

8/. Zanieczyszczenie wód gruntowych, przy braku zanieczyszczenia w nadległych warstwach gruntu wskazuje, że zanieczyszczenie to związane jest z migracją zanieczyszczeń z terenu sąsiedniej bazy paliw.

9/. Zwierciadło wód podziemnych w otworach gdzie stwierdzono podwyższone stężenia zostało nawiercone w warstwie czwartorzędowych piasków na głębokości od 7 - 9 m ppt. w otworach P1, P2 i P3 do 3,6m ppt w otworze P4. Warstwa gruntów wodonośnych jest przykryta słabo przepuszczalną warstwą glin pylastych, glin pylastych zwięzłych i pyłów. W próbach gruntu pobranych z obrębu warstw słabo przepuszczalnych, a także w przypadku otworu P4 z obrębu torfów i wodonośnych piasków nie stwierdzono przekroczeń odpowiednich normatywów.

10/. Stwierdzone zanieczyszczenie może być potencjalnym zagrożeniem dla jakości wód ujmowanych z prywatnych studni zlokalizowanych w sąsiedztwie bazy paliw (najbliższa prywatna studnia kopana zlokalizowana jest ok. 50m na południe od otworu P1).

Przeprowadzone pojedyncze badania stanu środowiska wodno-gruntowego nie są w stanie stwierdzić czy jest to zanieczyszczenie historyczne i stężenia będą maleć wraz z upływem czasu, czy też jest to zanieczyszczenie stosunkowo nowe i stężenia będą się zwiększać.

Bliskość bazy PKN ORLEN S.A. i ewentualnych awarii może stanowić zagrożenie dla wód potoku Olszanickiego, co wymaga prowadzenia stałego monitoringu.

11/. W trakcie prac terenowych zlokalizowano cztery stałe piezometry położone na gruntach prywatnych i gminnych w bezpośrednim sąsiedztwie Bazy Paliw PKN Orlen.

Zaleca się wystąpienie o udostępnienie wyników badań prób wód z piezometrów.

TABELE

Tabela 4.1. Wyniki laboratoryjnych badań gruntu.

TABELA 4.1								
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY GRUNTU					Standardy ^{*(1)}		
Numer laboratoryjny	08-094476-01	08-094476-02	08-094476-03	08-095629-01	08-097906-01	B 0,3-15m	C 0-2m	C 2-15m
Nazwa próby	P1/0,5	P2/0,5	P3/0,5	P4 /0,5	P4 / 1,5	przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷		przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷
Węglowodory	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
benzyna (C ₆ -C ₁₂)	<7	<7	<7	<7	<7	5	500	50
olej mineralny (C ₁₂ -C ₃₅)	<7	<7	<7	<7	15	200	3000	1000
Metale	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
arsen (As)	5,9	5,2	10	2,3	1,9	20	60	25
ołów (Pb)	14	17	16	17	7,2	100	600	200
kadm (Cd)	0,21	0,32	0,27	0,07	0,14	5	15	6
chrom (Cr)	22	17	23	16	11	150	500	150
miedź (Cu)	11	9,3	14	7,4	7,2	100	600	200
nikiel (Ni)	17	15	22	12	9,1	50	300	70
cynk (Zn)	47	48	45	32	24	350	1000	300
rtęć (Hg)	0,04	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	3	30	4
BTEX	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
benzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2	100	3
toluen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	200	10
etylobenzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	200	5
m-, p- ksilen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	100	5
o- ksilen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	100	5
Suma BTEX	-/	-/	-/-	<0,01	-/	1	200	10
WWA (wielopierścieniowe węgl. aromatyczne)	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Naftalen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Acenaftylen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Acenaften	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n

TABELA 4.1								
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY GRUNTU					Standardy ^{*(1)}		
Numer laboratoryjny	08-094476-01	08-094476-02	08-094476-03	08-095629-01	08-097906-01	B 0,3-15m	C 0-2m	C 2-15m
Nazwa próby	P1/0,5	P2/0,5	P3/0,5	P4 /0,5	P4 / 1,5	przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷		przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷
Fluoren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Fenantren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Antracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Fluoroanten	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Piren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(a)antracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Chryzen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Benzo(b)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,09	n	n	n
Benzo(k)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(a)piren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	5
Dibenzo(ah)antracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(ghi)perylene	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	10	50	5
Indeno(123-cd)piren	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Suma WWA	0,06	-/	-/-	0,02	0,09	20	250	20

Wartość podana na czerwono – przekroczenie limitu **C**

Wartość podana na niebiesko przekroczenie limitu **B**

n.a. – nie analizowano

* ⁽¹⁾ Rozporządzenie z 9 Września 2002 (Dz.U. 2002 Nr.165 poz.1359)

(B- grunty rolne, leśne oraz zabudowane i zurbanizowane, C- grunty przemysłowe) n – wartość nie zdefiniowana, wartość nie analizowana

Tabela 4.2. Wyniki laboratoryjnych badań gruntu.

TABELA 4.2							
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY GRUNTU				Standardy ^{*(1)}		
Numer laboratoryjny	08-097906-02	08-095629-02	08-097906-03	08-095629-03	B 0,3-15m	C 0-2m	C 2-15m
Nazwa próby	P4 / 3,6	P5 / 0,5	P5 / 5,3	P6 / 0,5	przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷		przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷
Węglowodory	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
benzyna (C ₆ -C ₁₂)	<7	<7	<7	<7	5	500	50
olej mineralny (C ₁₂ -C ₃₅)	<7	<7	<7	<7	200	3000	1000
Metale	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
arsen (As)	3,4	4,7	3,4	5,4	20	60	25
ołów (Pb)	22	17	21	22	100	600	200
kadm (Cd)	0,8	0,2	0,22	0,58	5	15	6
chrom (Cr)	16	15	21	14	150	500	150
miedź (Cu)	7,6	7,4	8,5	7,3	100	600	200
nikiel (Ni)	9,4	12	15	11	50	300	70
cynk (Zn)	180	35	130	51	350	1000	300
rtęć (Hg)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	3	30	4
BTEX	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
benzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2	100	3
toluen	0,01	<0,01	0,01	<0,01	1	200	10
etylobenzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	200	5
m-, p- ksylen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	100	5
o- ksylen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	100	5
Suma BTEX	0,01	-/	0,01	-/	1	200	10
WWA (wielopierścieniowe węgl. aromatyczne)	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Naftalen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Acenaftylen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n

TABELA 4.2							
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY GRUNTU				Standardy ^{*(1)}		
Numer laboratoryjny	08-097906-02	08-095629-02	08-097906-03	08-095629-03	B 0,3-15m	C 0-2m	C 2-15m
Nazwa próby	P4 / 3,6	P5 / 0,5	P5 / 5,3	P6 / 0,5	przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷		przepuszczalność do 1*10 ⁻⁷
Acenafen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Fluoren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Fenantren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Antracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Piren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(a)antracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Chryzen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	10
Benzo(b)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(k)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(a)piren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	50	5
Dibenzo(ah)antracen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Benzo(ghi)perylene	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	10	50	5
Indeno(123-cd)piren	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n
Suma WWA	-/-	-/-	-/-	-/-	20	250	20

Wartość podana na czerwono – przekroczenie limitu **C**

Wartość podana na niebiesko przekroczenie limitu **B**

* ⁽¹⁾ Rozporządzenie z 9 Września 2002 (Dz.U. 2002 Nr.165 poz.1359)

(B- grunty rolne, leśne oraz zabudowane i zurbanizowane, C- grunty przemysłowe) n – wartość nie zdefiniowana, wartość nie analizowana

Tabela 5.1 Wyniki laboratoryjnych badań wody gruntowej

TABELA 5.1										
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY WODY			Standardy *					Standardy ^{*(1)}	
Numer laboratoryjny	08-094450-01	08-094450-02	08-094450-03	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	B	C
Nazwa próby	P 1	P 2	P 3							
Węglowodory	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
benzyna (C ₆ -C ₁₂)	<0,03	<0,03	<0,03	n	n	n	n	n	0,04	0,15
olej mineralny (C ₁₂ -C ₃₅)	<0,06	<0,06	0,04	n	n	n	n	n	0,2	0,6
Suma substancji ropopochodnych	-/-	-/-	0,04	0,01	0,1	0,3	5	>5	n	n
Metale	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
arsen (As)	<10	<10	<10	10	10	20	200	>200	40	100
ołów (Pb)	<10	<10	<10	10	25	100	100	>100	50	200
kadm (Cd)	<0,5	<0,5	<0,5	1	3	5	10	>10	6	20
chrom (Cr)	<1	<1	<1	10	50	50	100	>100	50	200
miedź (Cu)	<1	<1	<1	10	50	200	500	>500	35	200
nikiel (Ni)	<2	<2	<2	5	10	20	100	>100	40	200
cynk (Zn)	<1	<1	<1	50	500	1000	2000	>2000	300	800
rtęć (Hg)	<0,2	<0,2	<0,2	1	1	1	5	>5	0,3	2
BTEX	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
benzen	<0,1	<0,1	17	1	5	10	100	>100	1	5
toluen	<0,1	<0,1	<0,01	n	n	n	n	n	15	50
etylobenzen	<0,1	<0,1	1,5	n	n	n	n	n	20	60
m-, p- ksilen	<0,1	<0,1	<0,1	n	n	n	n	n	20	60
o- ksilen	<0,1	<0,1	<0,1	n	n	n	n	n	20	60
Suma BTEX	-/-	-/-	18,5	5	30	100	100	>100	30	100
WWA (wielopierścieniowe węgl. aromatyczne)	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Naftalen	0,27	0,02	0,05	n	n	n	n	n	7	30
Acenaftylen	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n

TABELA 5.1

TABELA 5.1										
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY WODY			Standardy [*]					Standardy ^{*(1)}	
Numer laboratoryjny	08-094450-01	08-094450-02	08-094450-03	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	B	C
Nazwa próby	P 1	P 2	P 3							
Acenaften	0,75	0,07	0,04	n	n	n	n	n	n	n
Fluoren	2,1	0,13	0,08	n	n	n	n	n	n	n
Fenantren	7,5	0,35	0,17	n	n	n	n	n	2	10
Antracen	0,76	0,03	<0,02	n	n	n	n	n	2	10
Fluoroanten	0,79	0,07	0,05	n	n	n	n	n	1	5
Piren	0,39	0,05	0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(a)antracen	0,03	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	0,05	2
Chryzen	0,03	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	0,05	2
Benzo(b)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(k)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(a)piren	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	0,02	1
Dibenzo(ah)antracen	0,03	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(ghi)perylen	0,05	0,03	<0,02	n	n	n	n	n	1	5
Indeno(123-cd)piren	0,05	0,03	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Suma WWA	12,8	0,78	0,41	0,1	0,2	0,3	0,5	>0,5	10	40

Wartości na żółtym tle przekraczają dopuszczalne limity dla wód **klasy I**

Wartość podana na czerwono – stężenie substancji przekraczające limit dla wód **IV (klasy V)**

Wartość podana na fioletowo – stężenie substancji mieszczące w limicie dla wód **klasy IV**

Wartość podana na niebiesko – stężenie substancji mieszczące w limicie dla wód **klasy III**

Wartość podana na zielono – stężenie substancji mieszczące w limicie dla wód **klasy II**

* Rozporządzenie z 23 Lipca 2008 (Dz.U. 2008 Nr.143 poz.896)

(klasa I - wody bardzo dobrej jakości, klasa II – wody dobrej jakości, klasa III – wody zadowalającej jakości, klasa IV – wody niezadowalającej jakości, klasa V – wody złej jakości)

*⁽¹⁾ wskazówki PIOS

n – wartość nie zdefiniowana.

Tabela 5.2 Wyniki laboratoryjnych badań wody gruntowej

TABELA 5.2										
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY WODY			Standardy [*]					Standardy ^{*(1)}	
Numer laboratoryjny	08-095619-01	08-095619-02	08-095619-03	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	B	C
Nazwa próby	P 4	P 5	P 6							
Węglowodory	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
benzyna (C ₆ -C ₁₂)	<0,03	<0,03	<0,03	n	n	n	n	n	0,04	0,15
olej mineralny (C ₁₂ -C ₃₅)	<0,06	<0,06	<0,06	n	n	n	n	n	0,2	0,6
Suma substancji ropopochodnych	-/-	-/-	-/-	0,01	0,1	0,3	5	>5	n	n
Metale	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
arsen (As)	33	<10	<10	10	10	20	200	>200	40	100
ołów (Pb)	<10	13	<10	10	25	100	100	>100	50	200
kadm (Cd)	<0,5	<0,5	<0,5	1	3	5	10	>10	6	20
chrom (Cr)	4	<1	<1	10	50	50	100	>100	50	200
miedź (Cu)	2	2	<1	10	50	200	500	>500	35	200
nikiel (Ni)	2	2	3	5	10	20	100	>100	40	200
cynk (Zn)	13	14	1	50	500	1000	2000	>2000	300	800
rtęć (Hg)	<0,2	<0,2	<0,2	1	1	1	5	>5	0,3	2
BTEX	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
benzen	<0,1	<0,1	2,3	1	5	10	100	>100	1	5
toluen	<0,1	<0,1	<0,1	n	n	n	n	n	15	50
etylobenzen	<0,1	<0,1	<0,1	n	n	n	n	n	20	60
m-, p- ksylen	<0,1	<0,1	<0,1	n	n	n	n	n	20	60
o- ksylen	<0,1	<0,1	<0,1	n	n	n	n	n	20	60
Suma BTEX	-/-	-/-	2,3	5	30	100	100	>100	30	100
WWA (wielopierścieniowe węgl. aromatyczne)	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Naftalen	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	7	30

TABELA 5.2

Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY WODY			Standardy [*]					Standardy ^{*(1)}	
	08-095619-01	08-095619-02	08-095619-03	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V	B	C
Numer laboratoryjny	P 4	P 5	P 6							
Nazwa próby										
Acenaftylen	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Acenaften	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Fluoren	<0,02	0,02	0,02	n	n	n	n	n	n	n
Fenantren	0,03	0,13	0,1	n	n	n	n	n	2	10
Antracen	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	2	10
Fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	1	5
Piren	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(a)antracen	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	0,05	2
Chryzen	0,16	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	0,05	2
Benzo(b)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(k)fluoroanten	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(a)piren	<0,02	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	0,02	1
Dibenzo(ah)antracen	0,03	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Benzo(ghi)perylen	0,06	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	1	5
Indeno(123-cd)piren	0,05	<0,02	<0,02	n	n	n	n	n	n	n
Suma WWA	0,33	0,15	0,12	0,1	0,2	0,3	0,5	>0,5	10	40

Wartości na żółtym tle przekraczają dopuszczalne limity dla wód klasy I

Wartość podana na czerwono – stężenie substancji przekraczające limit dla wód IV (klasa V)

Wartość podana na fioletowo – stężenie substancji mieszczące w limicie dla wód klasy IV

Wartość podana na niebiesko – stężenie substancji mieszczące w limicie dla wód klasy III

Wartość podana na zielono – stężenie substancji mieszczące w limicie dla wód klasy II

* Rozporządzenie z 23 Lipca 2008 (Dz.U. 2008 Nr.143 poz.896)

(klasa I - wody bardzo dobrej jakości, klasa II – wody dobrej jakości, klasa III – wody zadowalającej jakości, klasa IV – wody niezadowalającej jakości, klasa V – wody złej jakości)

*⁽¹⁾ wskazówki PIOS

n – wartość nie zdefiniowana.

Tabela 6 Wyniki laboratoryjnych badań wody powierzchniowej

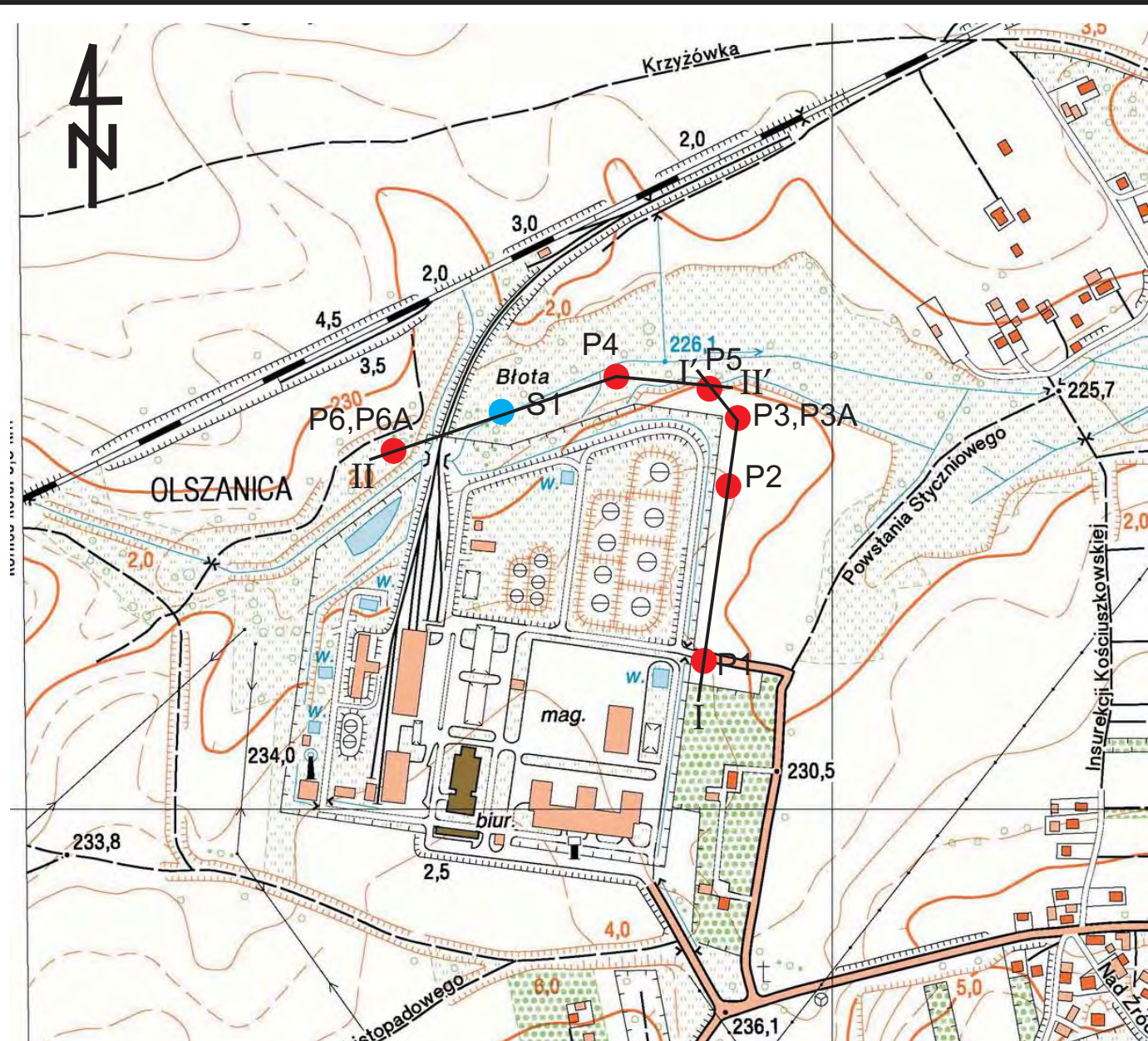
TABELA 6		
Nazwa próby/rodzaj próby	PRÓBY WODY	Wartości graniczne wskaźników jakości wód według kategorii jednolitych części wód * powierzchniowych wg Standardy
Numer laboratoryjny	08-095636-01	Struga, strumień, potok, rzeka, kanał
Nazwa próby	S1	
Węglowodory	[mg/l]	[mg/l]
benzyna (C ₆ -C ₁₂)	<0,03	b.n
olej mineralny (C ₁₂ -C ₃₅)	<0,03	200
Metale	[µg/l]	[µg/l]
arsen (As)	<10	50
ołów (Pb)	<10	7,2
kadm (Cd)	0,6	<=0,45-1,5
chrom (Cr)	<1	50
miedź (Cu)	1	50
nikiel (Ni)	<2	20
cynk (Zn)	96	1000
rtęć (Hg)	<0,2	0,07
BTEX	[µg/l]	[µg/l]
benzen	<0,1	50
toluen	<0,1	b.n
etylobenzen	<0,1	b.n
m-, p- ksylen	0,3	b.n
o- ksylen	<0,1	b.n
Suma BTEX	0,3	b.n
WWA (wielopierścieniowe węgl. aromatyczne)	[µg/l]	[µg/l]
Naftalen	<0,02	2,4
Acenaftylen	<0,02	b.n
Acenaften	<0,02	b.n
Fluoren	<0,02	b.n
Fenantren	<0,02	b.n
Antracen	<0,02	b.n
Fluoroanten	0,03	b.n
Piren	<0,02	b.n
Benzo(a)antracen	<0,02	b.n
Chryzen	<0,02	b.n
Benzo(b)fluoroanten	<0,02	Σ=0,03
Benzo(k)fluoroanten	<0,02	
Benzo(a)piren	<0,02	0,1
Dibenzo(ah)antracen	<0,02	b.n
Benzo(ghi)perylene	<0,02	Σ=0,002
Indeno(123-cd)piren	<0,02	
Suma WWA	0,03	b.n

Wartość podana na czerwono – przekroczenie limitu

b.n – brak normy

*⁽¹⁾ Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 sierpnia 2008 r. (Dz.U. Nr 162, poz.1008) w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

ZAŁĄCZNIKI



0 100 200 300 400 500[m.]

Teren badań

P6

● Lokalizacja punktów badawczych

S1

● Lokalizacja punktu poboru próby wody powierzchniowej

I'

I

Linie przekrojów przedstawionych na Zał.3



Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Teren wokół bazy paliw PKN Orlen ul Olszanicka, Kraków

Usytuowanie obszaru badań
wraz lokalizacją punktów
badawczych

Zał. 1

Wykonał:
Jakub Mizerski

Data:
Listopad 2008

Sp. z o.o.
ul. Mazowiecka 21
30-019 Kraków
tel/fax (+4812) 633 81 10
tel/fax (+4812) 632 09 00
e-mail: geokrak@geokrak.com

Obiekt: Otoczenie Bazy Paliw PKN Orlen, ul.Olszanicka Kraków

Miejscowość Kraków, woj. małopolskie

Głębokość: 10.00m Skala 1:75
Wysokość Z = 232, 562m npm

Współrzędne:

X = 5406380,515 Y = 4546927,047
w układzie 65 strefa 1

Inwestor: Gmina Miejska Kraków.
Wykonawca: Geokrak Sp. z o.o.
Aparat, system wiercenia: OWH-15, średnica wiercenia 75mm
Data wiercenia: XI-2008
Dozór: Andrzej Spinczyk
Dokumentator: Jakub Mizerski

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

2	Φ 10.0	3	 ustalony  nawiercony	4	 NS/NW  NNS  wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony
---	-----------	---	--	---	--	---	--

10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny	tpl - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty	ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Li - skała lita Ms - skała mało spekana Ss - skała średnio spekana Bs - skała bardzo spekana	ST - skała twarda SM - skała miękka
----	--	--	---	---	--

					Opis makroskopowy										
Rodzaj świda	Φ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Świder ślimakowy o średnicy 75mm	Φ=50mm	~ 9.7	0.5		gb	0.3	gleba						plejocen - holocen		
			1.5		G _π	glina pylasta, brązowo-żółta	mw	tpl							
			2.5												
			3.5												
			4.5		G _π	glina pylasta, żółta	w	pl							
			5.5												
			6.5												
			7.5		G _{πz}	glina pylasta zwięzła	w	pl							
			8.5												
			9.4												
	Nm	9.4	namuł	nw											
	Gp	9.7	glina piaszczysta	nw	pl										
		10.0													
			NS												
			NNS												
				11.0											

 Sp. z o.o. ul. Mazowiecka 21 30-019 Kraków tel/fax (+4812) 633 81 10 tel/fax (+4812) 632 09 00 e-mail: geokrak@geokrak.com		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO nr P3		ZAŁ. 2.3.									
Głębokość: 7.30 m Skala 1:50 Wysokość Z = 231.00m npm Współrzędne: X = 5406428,787 Y = 4546937,607 w układzie 65 strefa 1		Obiekt: Otoczenie Bazy Paliw PKN Orlen, ul.Olszanicka Kraków Miejscowość Kraków, woj. małopolskie											
Inwestor: Gmina Miejska Kraków. Wykonawca: Geokrak Sp. z o.o. Aparat, system wiercenia: OWH-15, średnica wiercenia 75mm Data wiercenia: XI-2008 Dozór: Andrzej Spinczyk Dokumentator: Jakub Mizerski													
Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą													
2	Φ	3	▼ ustalony ▽ nawiercony	4	□ NS/NW ■ NNS ▼ wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony						
10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny	tpi - twardoplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty	ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Li - skała lita Ms - skała mało spękana Ss - skała średnio spękana Bs - skała bardzo spękana	ST - skała twarda SM - skała miękka								
Rodzaj świda	Φ ruri głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przeloty warstw, m	Opis makroskopowy				Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder ślimakowy o średnicy 75mm	Φ=50mm	4.15	4.5	0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 6.0 6.5 7.0	gb	0.3	gleba						plejsoocen - holocen
					G _τ		głina pylasta, brązowo-żółta	mw	tpl				
					G _{rz}	4.9	głina pylasta zwięzła, niebieska	w	tpl				
						7.3							

Sp. z o.o. ul. Mazowiecka 21 30-019 Kraków tel/fax (+4812) 633 81 10 tel/fax (+4812) 632 09 00 e-mail: geokrak@geokrak.com		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO nr P4			ZAŁ. 2.5.								
Głębokość: 4.10 m Skala 1:50 Wysokość Z = 226,952m npm <u>Współrzędne:</u> X = 5406468,993 Y = 4546830,469 w układzie 65 strefa 1		Obiekt: Otoczenie Bazy Paliw PKN Orlen, ul.Olszanicka Kraków Miejscowość Kraków, woj. małopolskie Inwestor: Gmina Miejska Kraków. Wykonawca: Geokrak Sp. z o.o. Aparat, system wiercenia: OWH-15, średnica wiercenia 75mm Data wiercenia: XI-2008 Dozór: Andrzej Spinczyk Dokumentator: Jakub Mizerski											
Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą													
2	Φ	3	▼ ustalony ▽ nawiercony	4	☐ NS/NW ☒ NNS ☒ wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony						
10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny		tpi - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty		ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony		Li - skała lita Ms - skała mało spękana Ss - skała średnio spękana Bs - skała bardzo spękana	ST - skała twarda SM - skała miękka					
1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy				13	14	
Rodzaj świda	Φ ruri i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przebieg warstw, m	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder ślimakowy o średnicy 75mm	Φ=50mm			0.1	gb	0.1	gleba						plejsoocen - holocen
				1.0	T	torf, brązowo-czarny	w						
				2.3	π	pył, szary	w	mpl					
				3.6	Ps	piasek średni	nw						
				3.8	π	pył, szary							
				4.1	Ps	piasek średni, szary	nw						
				5.0									
				6.0									
				7.0	NS								
				NNS									

Sp. z o.o. ul. Mazowiecka 21 30-019 Kraków tel/fax (+4812) 633 81 10 tel/fax (+4812) 632 09 00 e-mail: geokrak@geokrak.com		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO nr P5				ZAŁ. 2.6.											
Głębokość: 6.10 m Skala 1:50 Wysokość Z = 228.93 m npm <u>Współrzędne:</u> X = 5406458,981 Y = 4546895,167 w układzie 65 strefa 1		Obiekt: Otoczenie Bazy Paliw PKN Orlen, ul.Olszanicka Kraków Miejscowość Kraków, woj. małopolskie Inwestor: Gmina Miejska Kraków. Wykonawca: Geokrak Sp. z o.o. Aparat, system wiercenia: OWH-15, średnica wiercenia 75mm Data wiercenia: XI-2008 Dozór: Andrzej Spinczyk Dokumentator: Jakub Mizerski															
Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą																	
2	Φ	3	▼ ustalony ▽ nawiercony	4	☐ NS/NW ☒ NNS ☒ wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony										
10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny		tpi - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty		ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony		Li - skała lita Ms - skała mało spękana Ss - skała średnio spękana Bs - skała bardzo spękana										
Rodzaj świda		Φ ruri głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	Opis makroskopowy				Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Swider slimakowy o średnicy 75mm		Φ = 50mm	▼ 2.90	▼ 5.5	gb	0.2	gleba										
			0.5	1.0	π	2.3	pył, żółty kruchy	mw									
			1.5	2.0	π // G _π	3.5	pył przewarstwiony gliną pylastą, kruchy	mw									
			2.5	3.0	G _π // π	4.8	głina pylasta przewarstw.pyłami	nw	tpl								
			3.8	4.0	G _π /G _p	5.4	głina pylasta/głina piaszczysta, żółtoszara	nw	pl								
			5.3	5.0	G _p //Ps	6.1	głina piaszczysta przewarstw.piaskami srednimi nw										
			5.5	6.0													
			7.0		NS												
					NNS												
plejsoocen - holocen																	

Obiekt: Otoczenie Bazy Paliw PKN Orlen, ul.Olszanicka Kraków

Miejscowość Kraków, woj. małopolskie

Głębokość: 10.00m Skala 1:75
Wysokość Z = 228.62 m npm

Współrzędne:

X = 5406428,140 Y = 4546594,250
w układzie 65 strefa 1

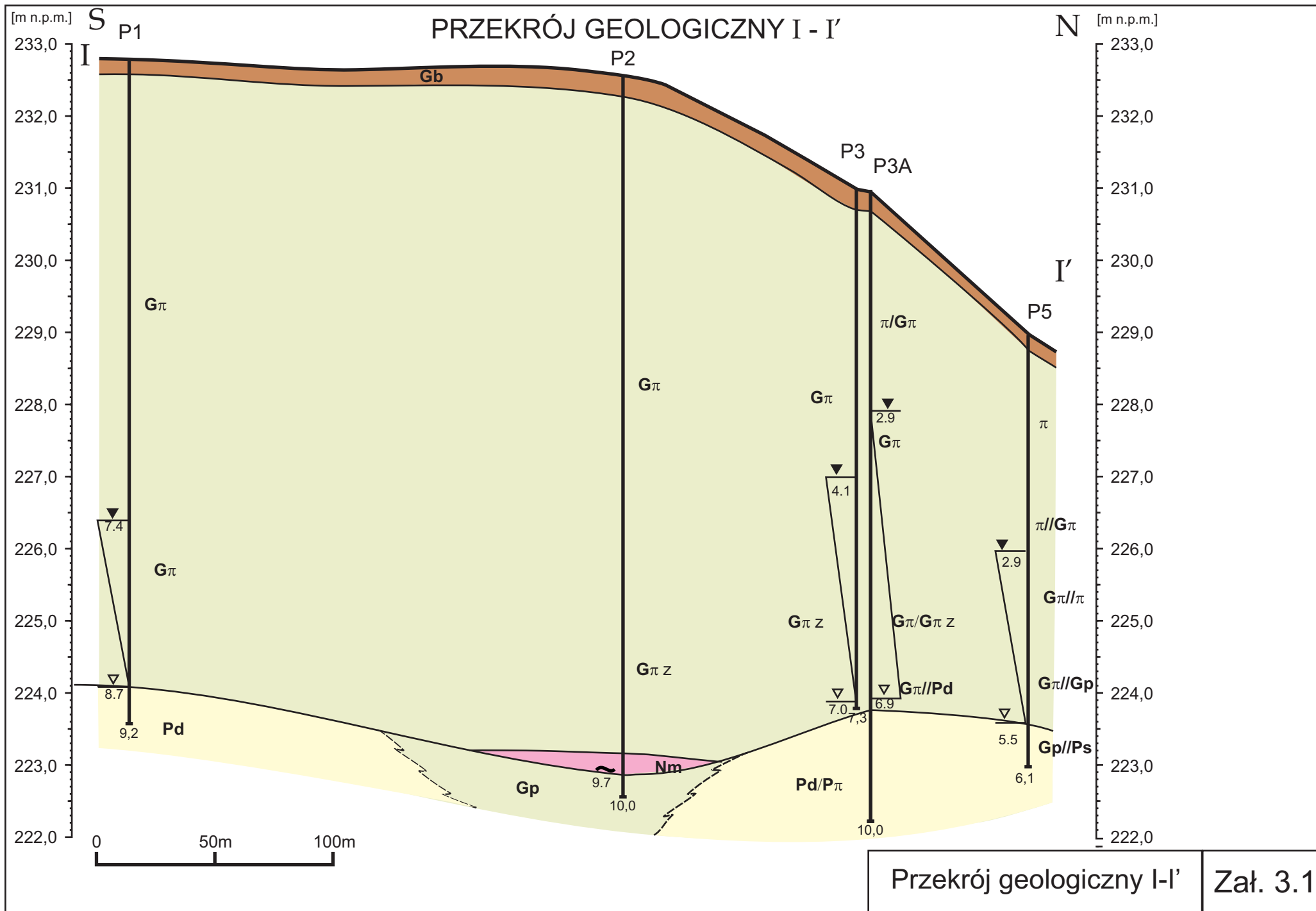
Inwestor: Gmina Miejska Kraków.
Wykonawca: Geokrak Sp. z o.o.
Aparat, system wiercenia: OWH-15, średnica wiercenia 75mm
Data wiercenia: XI-2008
Dozór: Andrzej Spinczyk
Dokumentator: Jakub Mizerski

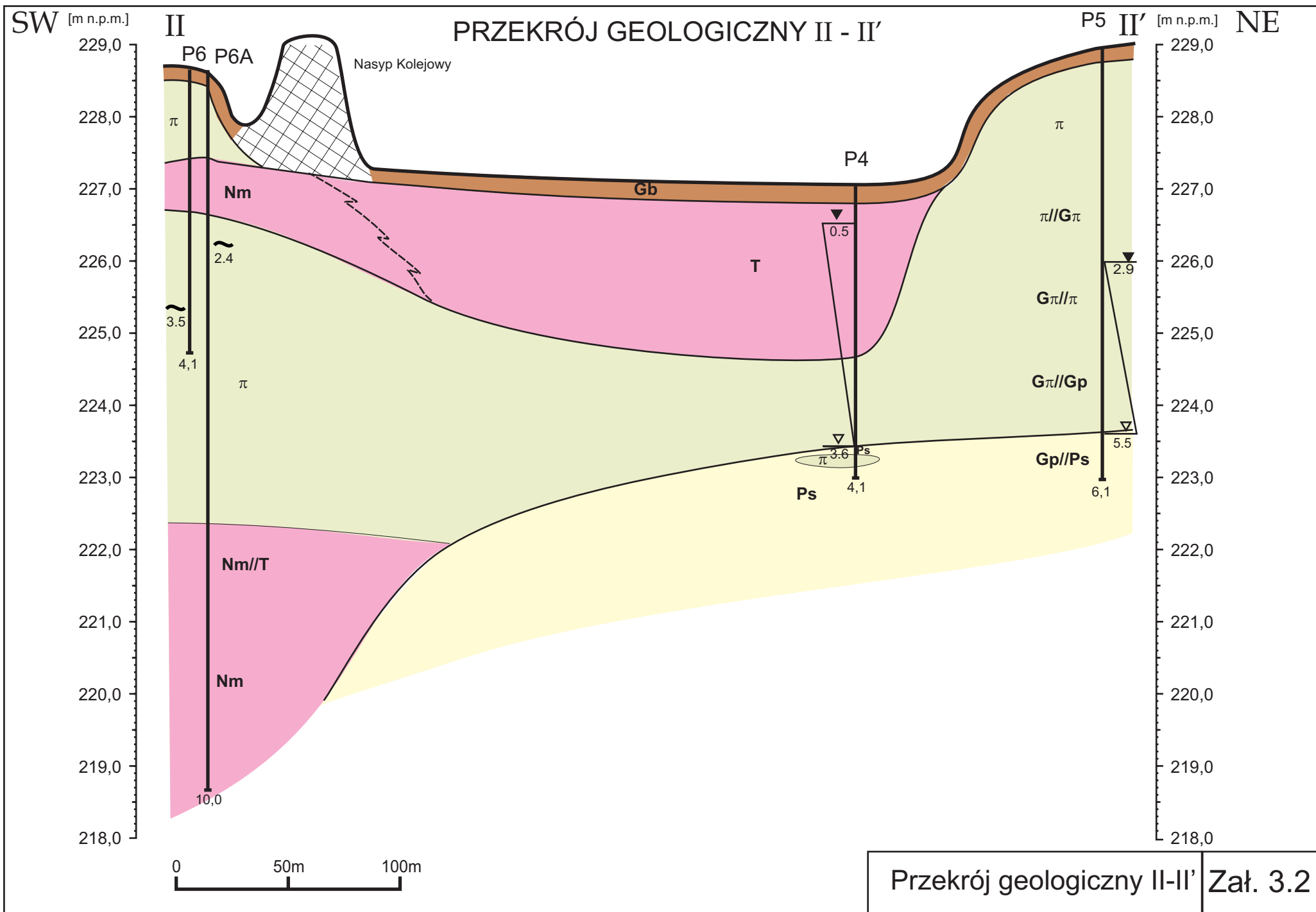
Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

2	Φ 10.0	3	 ustalony  nawiercony	4	 NS/NW  NNS  wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony
---	-----------	---	--	---	--	---	--

10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny	tpl - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty	ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Li - skała lita Ms - skała mało spekana Ss - skała średnio spekana Bs - skała bardzo spekana	ST - skała twarda SM - skała miękka
----	--	--	---	---	--

[illegible]





PROTOKOŁY



WESSLING

Laboratoria Wessling Sp. z o.o.
Laboratoria Ochrony Środowiska
ul. Balicka 1c, 30-149 Kraków
tel.: (12) 6368037, fax: (12) 6368106
analitka.srodowiska@wessling.pl; www.wessling.pl

RAPORT

Z ANALIZ LABORATORYJNYCH

PROJEKT NR: 081107_2250_GEOKRAK

RAPORT NR: UKR/Z/R-2250-01

Temat: Urząd Miasta

ZLECENIODAWCA: Geokrak Sp. z o. o.
ul. Mazowiecka 21
30-019 Kraków

ANALIZY WYKONANO W: WESSLING Laboratorien GmbH & Co. KG
Labor Oppin, Hallesches Dreieck 4/5, 06188
Oppin; Joachim Sela

OPRACOWAŁ: Laboratoria Wessling sp. z o.o.
mgr inż. Ewelina Rydzik
Dział Obsługi Klienta

.....
ZATWIERDZIŁ: Laboratoria Wessling sp. z o.o.
mgr inż. Agata Błaszczyk-Pasteczka
Dział Obsługi Klienta
.....

INFORMACJE

ANALIZY PRZEPROWADZANE SĄ W LABORATORIACH POSIADAJĄCYCH WDROŻONY
SYSTEM JAKOŚCI ZGODNY Z NORMĄ **DIN EN ISO/IEC 17025:2005**, DAP-1237.99

POBÓR PRÓB:	ZLECENIODAWCA
OPIS PRÓB:	Próby wód gruntowych, gruntu i ścieków. Próby opisane przez Zleceniodawcę. W WESSLING Laboratorien GmbH nadano numery laboratoryjne zawarte w tabelach
REJESTRACJA PRÓB, DATA:	10/11/2008; 13/11/2008; 17/11/2008; 21/11/2008
DATA ZAKOŃCZENIA PROJEKTU:	17/11/2008; 19/11/2008; 24/11/2008; 25/11/2008
UWAGI:	-
OBJAŚNIENIA:	MS – masa sucha
NORMY:	<u>Grunty:</u> C6-C12: ISO 22155 C12-C35: ISO 16703 Metale: ISO 11885 / ISO 17294-2 BTEX: ISO 22155 WWA: DIN 38414 S23 <u>Woda; ścieki</u> C6-C12; C12-C35: EN ISO 9377-2 Metale: ISO 11885 / ISO 17294-2 Hg: EN 1483 BTEX: DIN 38407 F9 WWA: DIN 38407 F8
OPIS TABEL:	Tabela 1 -3 – oznaczenie prób gruntu Tabela 4, 5 – oznaczenie prób wody Tabela 6 – oznaczenie prób ścieków
INFORMACJE DODATKOWE:	-

TABELE WYNIKÓW

UKR/Z/R-2250-01

ZATWIERDZIŁ:

Agata Błaszczuk-Pasteczka

NR RAPORTU: UKR/Z/R-2250-01

TABELA

1

NUMER LABORATORYJNY NAZWA / RODZAJ PRÓBY		JEDNOSTKA	08-094476-01	08-094476-02	08-094476-03
			P1/0,5	P2/0,5	P3/0,5
RODZAJ ANALIZY					
Węglowodory alifatyczne					
C6-C12	MS	mg/kg	<7	<7	<7
C12-C35	MS	mg/kg	<7	<7	<7
Metale					
Arsen (As)	MS	mg/kg	5,9	5,2	10
Ołów (Pb)	MS	mg/kg	14	17	16
Kadm (Cd)	MS	mg/kg	0,21	0,32	0,27
Chrom (Cr)	MS	mg/kg	22	17	23
Miedź (Cu)	MS	mg/kg	11	9,3	14
Nikiel (Ni)	MS	mg/kg	17	15	22
Cynk (Zn)	MS	mg/kg	47	48	45
Rtęć (Hg)	MS	mg/kg	0,04	<0,03	0,03
BTEX					
Benzen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-ksylen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
o-ksylen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Suma BTEX	MS	mg/kg	-/-	-/-	-/-
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA					
Naftalen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftylen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaften	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Antracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoroanten	MS	mg/kg	0,04	<0,02	<0,02
Piren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)antracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Chryzen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoroanten	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoroanten	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)piren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)antracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perylene	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)piren	MS	mg/kg	0,02	<0,02	<0,02
Suma WWA	MS	mg/kg	0,06	-/-	-/-

ZATWIERDZIŁ:

Agata Błaszczuk-Pasteczka

NR RAPORTU: UKR/Z/R-2250-01

TABELA

2

NUMER LABORATORYJNY NAZWA / RODZAJ PRÓBY		JEDNOSTKA	08-095629-01	08-095629-02	08-095629-03
			P4 /0,5	P5 /0,5	P6 /0,5
RODZAJ ANALIZY					
Węglowodory alifatyczne					
C6-C12	MS	mg/kg	<7	<7	<7
C12-C35	MS	mg/kg	<7	<7	<7
Metale					
Arsen (As)	MS	mg/kg	2,3	4,7	5,4
Ołów (Pb)	MS	mg/kg	17	17	22
Kadm (Cd)	MS	mg/kg	0,07	0,2	0,58
Chrom (Cr)	MS	mg/kg	16	15	14
Miedź (Cu)	MS	mg/kg	7,4	7,4	7,3
Nikiel (Ni)	MS	mg/kg	12	12	11
Cynk (Zn)	MS	mg/kg	32	35	51
Rtęć (Hg)	MS	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
BTEX					
Benzen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Etylobenzen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-ksylen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
o-ksylen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Suma BTEX	MS	mg/kg	-/-	-/-	-/-
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA					
Naftalen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftylen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaften	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Antracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoroanten	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Piren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)antracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Chryzen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoroanten	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoroanten	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)piren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)antracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perylen	MS	mg/kg	0,02	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)piren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Suma WWA	MS	mg/kg	0,02	-/-	-/-

ZATWIERDZIŁ:

Agata Błaszczuk-Pasteczka

NR RAPORTU: UKR/Z/R-2250-01

TABELA

3

NUMER LABORATORYJNY NAZWA / RODZAJ PRÓBY		JEDNOSTKA	08-097906-01	08-097906-02	08-097906-03
			P4 / 1,5	P4 / 3,6	P5 / 5,3
RODZAJ ANALIZY					
Węglowodory alifatyczne					
C6-C12	MS	mg/kg	<7	<7	<7
C12-C35	MS	mg/kg	15	<7	<7
Metale					
Arsen (As)	MS	mg/kg	1,9	3,4	3,4
Ołów (Pb)	MS	mg/kg	7,2	22	21
Kadm (Cd)	MS	mg/kg	0,14	0,8	0,22
Chrom (Cr)	MS	mg/kg	11	16	21
Miedź (Cu)	MS	mg/kg	7,2	7,6	8,5
Nikiel (Ni)	MS	mg/kg	9,1	9,4	15
Cynk (Zn)	MS	mg/kg	24	180	130
Rtęć (Hg)	MS	mg/kg	<0,03	<0,03	<0,03
BTEX					
Benzen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	MS	mg/kg	<0,01	0,01	0,01
Etylobenzen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-ksylen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
o-ksylen	MS	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01
Suma BTEX	MS	mg/kg	-/-	0,01	0,01
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA					
Naphthalin	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaphthylen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaphthen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Phenanthren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Pyren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthen	MS	mg/kg	0,09	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perylen	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	MS	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02
Suma WWA	MS	mg/kg	0,09	-/-	-/-

ZATWIERDZIŁ:

Agata Błaszczuk-Pasteczka

NR RAPORTU: UKR/Z/R--01

TABELA

4

NUMER LABORATORYJNY NAZWA / RODZAJ PRÓBY RODZAJ ANALIZY	JEDNOSTKA	08-094450-01	08-094450-02	08-094450-03
		P 1	P 2	P 3
Węglowodory alifatyczne				
C6-C12	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03
C12-C35	mg/l	<0,06	<0,06	0,04
Metale				
Arsen (As)	µg/l	<10	<10	<10
Ołów (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Kadm (Cd)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	<1	<1	<1
Miedź (Cu)	µg/l	<1	<1	<1
Nikiel (Ni)	µg/l	<2	<2	<2
Cynk (Zn)	µg/l	<1	<1	<1
Rtęć (Hg)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
BTEX				
Benzen	µg/l	<0,1	<0,1	17
Toluen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Etylobenzen	µg/l	<0,1	<0,1	1,5
m-, p-ksylen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
o-ksylen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Suma BTEX	µg/l	-/-	-/-	18,5
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA				
Naftalen	µg/l	0,27	0,02	0,05
Acenaftylen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaften	µg/l	0,75	0,07	0,04
Fluoren	µg/l	2,1	0,13	0,08
Fenantren	µg/l	7,5	0,35	0,17
Antracen	µg/l	0,76	0,03	<0,02
Fluoroanten	µg/l	0,79	0,07	0,05
Piren	µg/l	0,39	0,05	0,02
Benzo(a)antracen	µg/l	0,03	<0,02	<0,02
Chryzen	µg/l	0,03	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoroanten	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoroanten	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)piren	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)antracen	µg/l	0,03	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,05	0,03	<0,02
Indeno(123-cd)piren	µg/l	0,05	0,03	<0,02
Suma WWA	µg/l	12,8	0,78	0,41

ZATWIERDZIŁ:

Agata Błaszczuk-Pasteczka

NR RAPORTU: UKR/Z/R--01

TABELA

5

NUMER LABORATORYJNY NAZWA / RODZAJ PRÓBY RODZAJ ANALIZY	JEDNOSTKA	08-095619-01	08-095619-02	08-095619-03
		P 4	P 5	P 6
Węglowodory alifatyczne				
C6-C12	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03
C12-C35	mg/l	<0,06	<0,06	<0,06
Metale				
Arsen (As)	µg/l	33	<10	<10
Ołów (Pb)	µg/l	<10	13	<10
Kadm (Cd)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	4	<1	<1
Miedź (Cu)	µg/l	2	2	<1
Nikiel (Ni)	µg/l	2	2	3
Cynk (Zn)	µg/l	13	14	1
Rtęć (Hg)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
BTEX				
Benzen	µg/l	<0,1	<0,1	2,3
Toluen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Etylobenzen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-ksylen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
o-ksylen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Suma BTEX	µg/l	-/-	-/-	2,3
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA				
Naftalen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftylen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaften	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoren	µg/l	<0,02	0,02	0,02
Fenantren	µg/l	0,03	0,13	0,1
Antracen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoroanten	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Piren	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)antracen	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Chryzen	µg/l	0,16	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoroanten	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoroanten	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)piren	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)antracen	µg/l	0,03	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,06	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)piren	µg/l	0,05	<0,02	<0,02
Suma WWA	µg/l	0,33	0,15	0,12

ZATWIERDZIŁ:

Agata Błaszczuk-Pasteczka

NR RAPORTU: UKR/Z/R--01

TABELA 6

NUMER LABORATORYJNY NAZWA / RODZAJ PRÓBY RODZAJ ANALIZY	JEDNOSTKA	08-095636-01
		S1
Węglowodory alifatyczne		
C6-C12	mg/l	<0,03
C12-C35	mg/l	<0,03
Metale		
Arsen (As)	µg/l	<10
Ołów (Pb)	µg/l	<10
Kadm (Cd)	µg/l	0,6
Chrom (Cr)	µg/l	<1
Miedź (Cu)	µg/l	1
Nikiel (Ni)	µg/l	<2
Cynk (Zn)	µg/l	96
Rtęć (Hg)	µg/l	<0,2
BTEX		
Benzen	µg/l	<0,1
Toluen	µg/l	<0,1
Etylobenzen	µg/l	<0,1
m-, p-ksylen	µg/l	0,3
o-ksylen	µg/l	<0,1
Suma BTEX	µg/l	0,3
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA		
Naftalen	µg/l	<0,02
Acenaftylen	µg/l	<0,02
Acenaften	µg/l	<0,02
Fluoren	µg/l	<0,02
Fenantren	µg/l	<0,02
Antracen	µg/l	<0,02
Fluoroanten	µg/l	0,03
Piren	µg/l	<0,02
Benzo(a)antracen	µg/l	<0,02
Chryzen	µg/l	<0,02
Benzo(b)fluoroanten	µg/l	<0,02
Benzo(k)fluoroanten	µg/l	<0,02
Benzo(a)piren	µg/l	<0,02
Dibenzo(ah)antracen	µg/l	<0,02
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,02
Indeno(123-cd)piren	µg/l	<0,02
Suma WWA	µg/l	0,03

KONIEC RAPORTU

**AKREDYTACJA
LABORATORIUM**

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:

LABORATORIA WESSLING Sp. z o.o.
ul. Balicka 1c, 30-149 Kraków

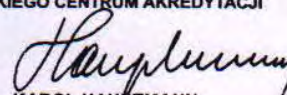
spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

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

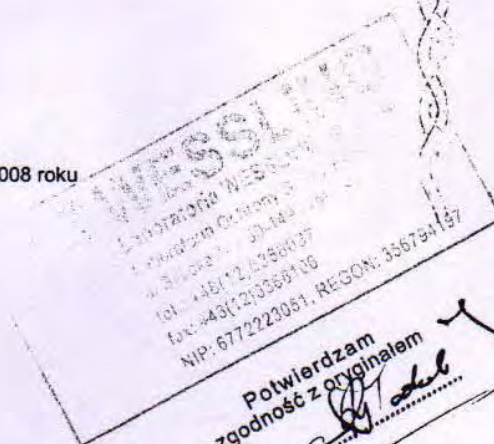
Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 918
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 918

Certyfikat akredytacji ważny do dnia 09.06.2012 r.
The certificate of accreditation is 09.06.2012

DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

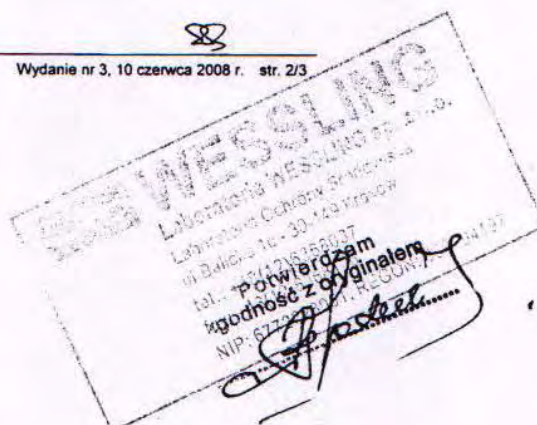

KAROL HAUPTMANN

Warszawa, 10 czerwca 2008 roku



Laboratoria Wessling Sp. z o.o. dr inż. Tomasz Węsierski dr inż. Tomasz Janda mgr inż. Marcin Żak		
Badane obiekty / Grupa obiektów	Badane cechy i metody badawcze	Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze
Gazy odlotowe pochodzące ze: spalarni odpadów medycznych, komunalnych, przemysłowych oraz instalacji do współspalania i utylizacji odpadów, a także z procesów energetycznych, hutniczych i cementowni	Zawartości: O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x , SO ₂ Zakres pomiarowy: O ₂ (0,01-5/10/25) % Metoda paramagnetyczna CO ₂ (0,01-5/10/20/25/30) % CO (0,1-6250) mg/m ³ NO _x (0,2-5135) mg/m ³ SO ₂ (0,3-8580) mg/m ³ Metoda absorpcji promieniowania IR	PN-Z-04008-6:2000 PN-ISO 10396:2001
	Pobór prób na oznaczanie zawartości HF	PB-1.03.00.00 wyd. 01 z dnia 01.10.2007 r.
	Pobieranie próbek na oznaczanie zawartości HCl	PN-EN 1911-1:2003
	Stężenie i strumień masy pyłu Metoda grawimetryczna. Zakres pomiarowy: (0,001-100) g/m ³	PN-04030-7:1994
	Zawartość całkowitego węgla organicznego. Metoda ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej. Zakres pomiarowy: (0,1-500) mg/m ³	PN-EN 13526:2005 PN-EN 12619:2002
	Pobieranie próbek na oznaczanie zawartości metali (Al, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Sn, Zn, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Ti, V)	PB-1.07.00 wyd.02 z dnia 07.01.2008 r.
	Pobieranie próbek na oznaczanie stężenia masowego indywidualnych gazowych związków organicznych. Metoda z zastosowaniem węgla aktywnego. Zakres pomiarowy: (0,5-2000) mg/m ³	PN-EN 13649:2005 bez pkt. 7
	Pobieranie próbek na oznaczanie stężenia rtęci ogólnej Zakres pomiarowy: (0,001-0,5) mg/m ³	PN-EN-13211+AC:2006 bez pkt. 6, 7.8, 7.9
	Pobieranie próbek na oznaczanie masowego stężenia PCDD/PCDFs	PN-EN-1948-1:2006

Wersja strony: A



Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AB 918

Status zmian: wersja pierwotna - A

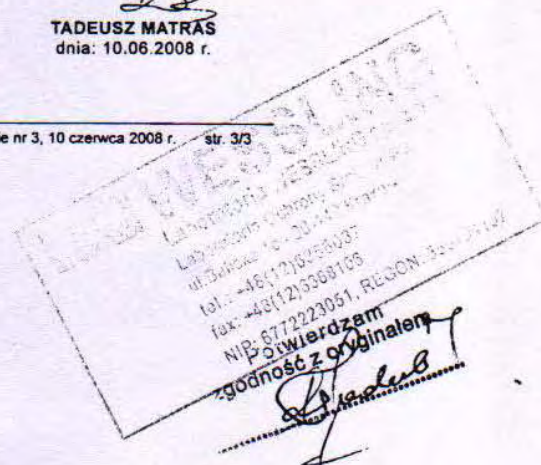


Dział Akredytacji Laboratoriów Badawczych

Zatwierdzam status zmian
KIEROWNIK
DZIAŁU AKREDYTACJI
LABORATORIÓW BADAWCZYCH


TADEUSZ MATRAS
dnia: 10.06.2008 r.

Wydanie nr 3, 10 czerwca 2008 r. str. 3/3



DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH

Unterzeichner der Multilateralen Abkommen von
EA und ILAC zur gegenseitigen Anerkennung

vertreten im

Deutschen AkkreditierungsRat



Akkreditierung

Die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH bestätigt hiermit, dass die

WESSLING Holding GmbH & Co. KG

Oststraße 1
48341 Altenberge

mit den in der Anlage aufgeführten 16 Standorten

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in den Bereichen

Probenahme sowie physikalische, physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Wässern, Abwässern, Grund- und Fließgewässern, Roh-, Schwimm- und Badebeckenwässern, Eluaten, Böden, kontaminierten Böden, Schlämmen, Sedimenten, Materialproben, organischen Düngemitteln, Bodenverbesserungsmitteln und Substraten, Kompost, Bioabfällen und Klärschlämmen; Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser nach Trinkwasserverordnung: 2001 mit Ausnahme der radiologischen Parameter; ausgewählte physikalisch-chemische Untersuchungen bei der Wasserprobenahme; Probenahme sowie physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Böden und Klärschlamm im Rahmen der Klärschlammverordnung, Abfällen zur Beseitigung und zur Verwertung, Mineralölen, Mineralölprodukten, Brennstoffen, Althölzern, Sekundärbrennstoffen, Stäuben, Schlacken, Aschen, Bodenluft und Gasen; Sensorische, chemische, biologische und mikrobiologische Untersuchungen von Lebensmitteln, Futtermitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln und ausgewählten pharmazeutischen Produkten; Probenahme und molekularbiologische Untersuchungen von Lebens- und Futtermitteln; ökotoxikologische und biologische Untersuchungen von Wässern, Abwässern, Grund- und Fließgewässern, Eluaten von Böden und kontaminierten Böden; Bestimmung (Probenahme und Analytik) von polyhalogenierten Dibenzo-p-Dioxinen und Dibenzofuranen in Wässern, Abwässern, Böden, kontaminierten Böden, Sedimenten, Klärschlämmen, organischen Düngemitteln, Bodenverbesserungsmitteln und Substrate, Kompost und Bioabfällen, Stäuben, Schlacken, Aschen, Abbruchmaterial, Lebensmitteln, Futtermitteln, Aufwuchsmaterialien, bei Emissionen, Immissionen, Arbeitsplatzmessungen und in Innenräumen sowie von Wischproben; Bestimmung (Probenahme und Analytik) von anorganischen und organischen gas- oder partikelförmigen Luftinhaltsstoffen bei Emissionen, Immissionen, Arbeitsplatzmessungen und in Innenräumen; Bestimmung (Probenahme und Analytik) von faserförmigen Partikeln bei Emissionen, Immissionen, Arbeitsplatzmessungen und in Innenräumen sowie in Feststoffen, Stäuben und Böden

gemäß den in der Anlage aufgeführten Prüfverfahren auszuführen.

Die Akkreditierung ist gültig vom 2007-03-29 bis 2012-03-28.

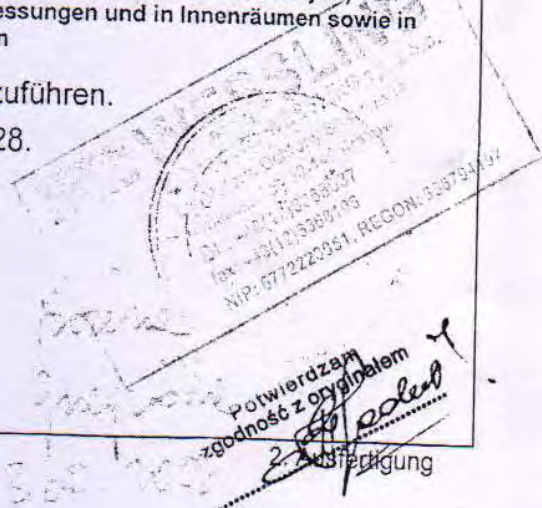
DAR-Registriernummer: **DAP-PL-1237.99**

Berlin, 2007-03-29


Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. K. Ziegler
Geschäftsführer
DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH



Siehe Hinweise auf der Rückseite.



Die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH (im folgenden DAP genannt) ist Unterzeichner des Multilateral Agreement for Testing Laboratories (MLA) der European co-operation for Accreditation (EA) und der Mutual Recognition Arrangement (MRA) der International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC). Für Prüflaboratorien wurden von EA weitere bilaterale Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung abgeschlossen.

Die Unterzeichner dieser Abkommen aus den nachfolgend aufgeführten Staaten erkennen ihre Akkreditierungen von Prüflaboratorien gegenseitig an:

Ägypten – Argentinien – Australien – Belgien – Brasilien – Volksrepublik China – Dänemark – Deutschland – Estland – Finnland – Frankreich – Griechenland – Großbritannien – Hongkong – Indien – Indonesien – Irland – Israel – Italien – Japan – Kanada – Republik Korea – Kuba – Lettland – Litauen – Malaysia – Neuseeland – Niederlande – Norwegen – Österreich – Polen – Portugal – Rumänien – Schweden – Schweiz – Singapur – Slowakei – Slowenien – Spanien – Südafrika – Taiwan – Thailand – Tschechien – Türkei – USA – Vietnam.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann der jeweiligen website entnommen werden:

EA - <http://www.european-accrreditation.org>

ILAC - <http://www.ilac.org>

Die Akkreditierung erfolgt aufgrund einer Begutachtung und des mit dem DAP abgeschlossenen Vertrages über die Akkreditierung eines Prüflaboratoriums nach den Regeln und Verfahren des Deutschen Akkreditierungssystems, gemäß den Normen DIN EN ISO/IEC 17025 und DIN EN ISO/IEC 17011.

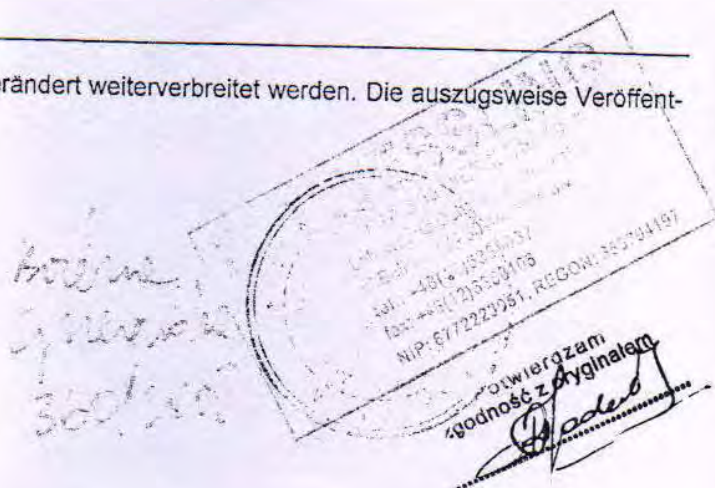
Die materiellen und personellen Voraussetzungen nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die in der Akkreditierungsurkunde angegebenen Prüfgebiete sowie für die in der Anlage zur Akkreditierungsurkunde beschriebenen Verfahren sind erfüllt.

Angaben über den Umfang der Akkreditierung (Prüfgebiete, Verfahren und Spezifikationen) sind in der Anlage zu dieser Akkreditierungsurkunde aufgeführt.

Die Anlage sowie die eingereichten Unterlagen sind Bestandteil der Akkreditierung. Änderungen bedürfen der Schriftform.

Die Akkreditierung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs bei Wegfall der im Vertrag sowie in der Anlage zu dieser Akkreditierungsurkunde festgelegten Voraussetzungen erteilt.

Akkreditierungsurkunden und Anlagen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Die auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung des DAP.



Odpis tłumaczenia przysięgłego z języka niemieckiego nr 108/2007

Strona pierwsza odpisu numer 360/2008-----

Przedłożony mi dokument to kserokopia. Dokument składa się z dwóch stron.-----

stron. Komentarze tłumacza wyróżniono pismem pochyłym (*kursywą*).-----

DAP [skrót DAP odnosi się do niemieckiej nazwy instytucji wydającej dokument.-----

Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH)]-----

Niemiecki System Akredytacji-Badania. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.-----

Sygnatariusz Wielostronnego Porozumienia EA [skrót „EA” utworzony jest od angielskiej nazwy: „European co-operation for Accreditation”] i ILAC [LAC to skrót angielski, który - oznacza: *International Laboratory Accreditation Co-operation*] dotyczącego wzajemnego uznawania-----

reprezentowany w:-----

NIEMIECKIEJ RADZIE AKREDYTACJI-----

Godło Państwowe Republiki Federalnej Niemiec-----

AKREDYTACJA-----

DAP Niemiecki System Akredytacji-Badania Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością-----

potwierdza niniejszym, że-----

WESSLING Holding GmbH & Co. KG.—[*jest to nazwa własna firmy*]]-----

Oststraße 1, 48341 Altenberge-----

wraz z wymienionymi w załączniku 16 miejscami prowadzenia działalności (oddziałami)----- posiada kompetencje zgodnie DIN (skrót DIN oznacza „Deutsche Industrienorm” – Niemiecka Norma Przemysłowa; dalsze skróty odnoszą się także do norm) EN ISO/IEC 17025:2005 do przeprowadzania badań w następujących zakresach:-----

pobieranie próbek oraz fizyczne, fizyczno-chemiczne, chemiczne i mikrobiologiczne badania wód, ścieków, wód gruntowych i wód płynących, wód surowych, wód w pływalniach i basenach kąpielowych, eluatów, gleb, gleb zanieczyszczonych, osadów, sedimentów, próbek materiałów, kompostu, odpadów biologicznych i osadów ściekowych;-----

pobieranie próbek i badanie wody pitnej zgodnie z rozporządzeniem o wodzie pitnej:2001 z wyjątkiem parametrów radiologicznych; wybrane badania fizyczno-chemiczne przy pobieraniu próbek wody;-----

pobieranie próbek oraz fizyczne, fizyczno-chemiczne, chemiczne i mikrobiologiczne badania gleb w ramach rozporządzenia o osadach ściekowych, odpadów przeznaczonych do usunięcia i utylizacji, olejów mineralnych, produktów z olejów mineralnych, paliw, odpadów drzewnych, paliw wtórnych, pyłów, żużli, popiołów, powietrza gruntowego i gazów; sensoryczne, chemiczne, biologiczne i mikrobiologiczne badanie artykułów spożywczych, pasz, przedmiotów użytkowych, artykułów kosmetycznych i wybranych wyrobów farmaceutycznych; pobieranie próbek i badanie artykułów spożywczych i pasz w zakresie biologii molekularnej, ekotoksykologiczne i biologiczne badanie wód, ścieków, wód gruntowych i wód płynących, eluatów z gleb,gleb zanieczyszczonych;oznaczanie (pobieranie próbek i analiza) polichlorowanych dwubenzo-p-dioksyn i dwubenzofuranów w wodach, ściekach glebach, glebach zanieczyszczonych, sedimentach, osadach ściekowych, nawozach organicznych, środkach polepszających właściwości gleby i substratach; komposty i odpadach biologicznych, pyłach, żużlach popiołach, materiałach porozbiórkowych, artykułach żywnościowych, paszach,złożach biologicznych, w przypadku emisji i zanieczyszczeń powietrza (imisi), w pomiarach dokonywanych w miejscach pracy i w pomieszczeniach wewnątrz budynków oraz w próbkach wycieranych; -----

oznaczanie (pobieranie próbek i analiza) substancji nieorganicznych i organicznych zawartych w powietrzu w postaci gazów lub cząstek zawartych w powietrzu pochodzących z

Potwierdzam
zgodność z oryginałem
[Podpis]

Odpis tłumaczenia przysięgłego z języka niemieckiego nr 108/2007

Strona druga odpisu numer 360/2008-----

Ciąg dalszy strony pierwszej tłumaczenia.-----

emisji i zanieczyszczeń powietrza /imisji/, w pomiarach w miejscach pracy i w pomieszczeniach wewnątrz budynków; oznaczanie (pobieranie próbek i analiza) substancji w postaci włókien z emisji, zanieczyszczeń powietrza (imisji), w pomiarach w miejscach pracy oraz w pomieszczeniach wewnątrz budynków, a także w fazach stałych, pyłach i glebach.-----
według metod badawczych wymienionych w załączniku.-----

Akredytacja obowiązuje w okresie od 29 marca 2007 do 28 marca 2012-----

Numer w rejestrze DAR /DAR =Niemiecka Rada . Akredytacji/ **DAP-PL-1237.99**-----

Berlin, 29 marca 2007-----

(-) nieczytelny podpis-----

Profesor Uniwersytetu Doktor Habilitowany Inżynier K. Ziegler, Prezes-----

DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH-----

[DAP-Niemiecki System Akredytacji-Badania. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością].---

[nieczytelny podpis]-----

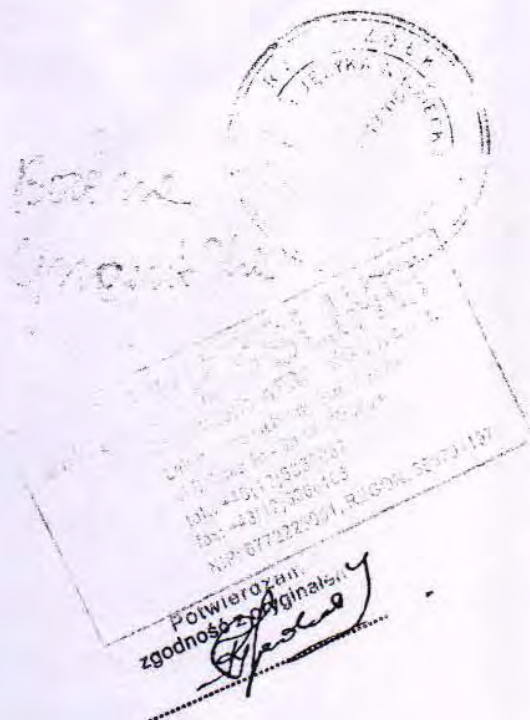
[Okragły znak graficzny; w środku cyfry 004 i skrót DAP, który oznacza]:-----

Niemiecki System Akredytacji-Badania, Członek [skrót „EA” utworzony jest od angielskiej nazwy: „European co-operation for Accreditation”]/ DAR [Niemieckiej Rady Akredytacji] --
ILAC [ILAC to skrót angielski i oznacza: International Laboratory Accreditation Co-
operation]-----

Napis w otoku: **NIEMIECKI SYSTEM AKREDYTACJI BADANIA.**-----

Patrz wskazówki na odwrocie.-----

Wydanie 2-----



Odpis tłumaczenia przysięgłego z języka niemieckiego nr 108/2007

Strona trzecia odpisu numer 360/2008-----

Strona druga tłumaczenia (na odwrocie)-----

System Akredytacji DAP [skrót DAP odnosi się do niemieckiej nazwy instytucji wydającej -- dokument. podanej dalej]: Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH [Niemiecki System Akredytacji-Badania - spółka z ograniczoną odpowiedzialnością]-----
(dalej zwany DAP) jest sygnatariuszem Multilateral Agreement for Testing Laboratories [nazwa w języku angielskim] (MLA) European co-operation for Accreditation (EA) i Mutual Recognition Arrangement (MRA)-należącej do *International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC)* [nazwy w języku angielskim]. W odniesieniu do laboratoriów badawczych EA zawarła dalsze umowy bilateralne na rzecz wzajemnego uznania.-----

Sygnatariusze tej umowy z państw wymienionych poniżej uznają wzajemnie swoje-----
akredytacje laboratoriów badawczych :-----

Egipt - Argentyna Australia - Belgia - Brazylia-Chińska Republika Ludowa - Dania -
Niemcy - Estonia- Finlandia - Francja - Grecja-Wielka Brytania - Hongkong - Indie -
Indonezja - Irlandia-Izrael - Włochy - Japonia - Kanada - Republika Korei - Kuba -
Łotwa - Litwa - Malezja - Nowa Zelandia - Holandia - Norwegia - Austria - Polska
Portugalia - Rumunia - Szwecja - Szwajcaria - Singapur - Słowacja - Słowenia -
Hiszpania - Południowa Afryka - Tajwan- Tajlandia - Czechy-Turcja- USA -
Wietnam. [nazwy krajów podano w języku niemieckim w porządku alfabetycznym]-----

Aktualny stan członkostwa można znaleźć na odpowiedniej stronie internetowej:-----

EA - <http://www.european-accreditation.org>-----

ILAC-<http://www.ilac.org>-----

Akredytacja odbywa się na podstawie oceny (ekspertyzy) i umowy zawartej z DAP o
akredytacji laboratorium badawczego według zasad i procedur Niemieckiego Systemu
Akredytacji zgodnie z normami DIN [skrót DIN oznacza „Niemiecka Norma Przemysłowa”]
EN ISO/IEC [są to także skróty nazw norm] 17025 i DIN EN 17011.-----

Warunki materialne i personalne według normy DIN EN ISO/IEC 17025 dla dziedzin
badawczych podanych w dokumencie akredytacji oraz procedur opisanych w załączniku do
dokumentu akredytacji są spełnione.-----

Dane dotyczące zakresu akredytacji (dziedziny badań, metody/procedury i specyfikacje) są
podane w załączniku do tego dokumentu akredytacji.-----

Załącznik oraz przedłożone materiały stanowią część składową akredytacji. Zmiany
wymagają formy pisemnej.-----

Akredytacji udziela się z zastrzeżeniem jej odwołania w każdej chwili w przypadku
niewystąpienia warunków określonych w umowie oraz w załączniku do tego dokumentu
akredytacji.-----

Dokumenty akredytacji i załączniki można dalej rozpowszechniać wyłącznie w
niezmienionej formie. Ich publikacja w formie wyciągów wymaga zezwolenia DAP.-----

Ten dokument jest własnością DAP.-----

Ja Tłumacz Przysięgły Bożena Grzegorzółka, stwierdzam zgodność niniejszego odpisu z
przedłożonym z tłumaczeniem nr 108/2007 z dnia 21 kwietnia 2007
w języku niemieckim

Bożena Grzegorzółka

Numer repertorium 360/2008

Kraków, dnia 1 września 2008

Potwierdzenie
zgodności z oryginałem
[Podpis]

ZDJĘCIA

Załącznik 6 Zdjęcia



1 – Wiercenie otworu P1.



2 – Wiercenie otworu P6.



3 – Pobór próby gruntu, otwór P4.



4 – Pobór próby gruntu, otwór P6.



5 – Pobór próby wody gruntowej, otwór P6.



6 – Pobór próby wody gruntowej, otwór P3.