

**Zleceniodawca:** Powiat Stargardzki  
Ul. Skarbowa 1  
73-110 Stargard Szczeciński

**Dokumentacja techniczna dla potrzeb sporządzenia  
specyfikacji istotnych warunków zamówienia  
dla wykonania zadania polegającego  
na rekultywacji składowiska  
przeterminowanych środków ochrony roślin  
w Dolicach**

**Lokalizacja:** województwo: zachodniopomorskie  
powiat: stargardzki  
gmina : Dolice  
miejscowość: Dolice

**Opracowanie:**

.....  
*A. Godlewska*  
mgr Agata Godlewska  
geolog

.....  
*K. Jankowska*  
mgr Katarzyna Jankowska  
geolog

.....  
*A. Adamik*  
mgr Artur Adamik  
hydrogeolog  
upr nr V-1364

**Pełniący funkcję Dyrektora Biura  
Regionalnego Ochrony Środowiska:**

.....  
*A. Taraziewicz*  
mgr Artur Taraziewicz

Wrocław, czerwiec 2008

## Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Charakterystyka terenu badań .....	3
2.1 Lokalizacja i historia terenu badań.....	3
2.2 Zagospodarowanie terenu badań i jego otoczenia.....	3
3. Charakterystyka geograficzno-przyrodnicza.....	4
3.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia .....	4
3.2 Budowa geologiczna rejonu badań.....	5
3.3 Warunki hydrogeologiczne .....	5
3.4 Formy ochrony przyrody na terenie badań.....	6
4. Inwentaryzacja obiektu .....	6
4.1 Dotychczasowy stan rozpoznania mogilników w oparciu o materiały archiwalne .....	6
4.2 Konstrukcja mogilnika .....	7
4.3 Zawartość .....	10
4.4 Szacowana ilość odpadów.....	10
5. Przeprowadzone prace terenowe .....	11
6. Opróbowanie i zakres analiz .....	12
7. Podmiot wykonujący analizy .....	12
8. Wyniki analizy pobranych prób .....	12
8.1 Wyniki analizy gruntów .....	12
8.2 Wyniki analizy wód podziemnych.....	15
9. Ocena jakości wód podziemnych i zmian wywołanych oddziaływaniem mogilnika .....	15
10. Wnioski i zalecenia odnośnie planowanych prac rekultywacyjnych .....	15
11. Wykorzystane materiały.....	17

## ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa lokalizacyjna, w skali 1:100 000
2. Mapa hydrogeologiczna, w skali 1:300 000
3. Mapa geologiczno-gospodarcza, w skali 1:50 000
4. Schemat mogilnika
5. Mapa dokumentacyjna obszaru sąsiadującego z mogilnikiem, w skali 1:1000
6. Profile geologiczne wykonanych sond badawczych
7. Przekroje hydrogeologiczno-sozologiczne
8. Akredytacja laboratorium wykonującego analizy
9. Wyniki analiz laboratoryjnych
10. Dokumentacja fotograficzna
11. Szacunkowy koszt likwidacji mogilnika

## 1. Wstęp

Niniejszą dokumentację techniczną wykonano na zlecenie Powiatu Stargardzkiego z siedzibą w Stargardzie Szczecińskim przy ul. Skarbowej 1, w oparciu o umowę nr OŚ/WF/7604/12//2008 zawartą w dniu 24.04.2008 r, pomiędzy *Zleceniodawcą* oraz *Wykonawcą* - Arcadis Profil Sp. z o.o., Biuro Regionalne Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Dokumentację opracowano w celu specyfikacji istotnych warunków zamówienia dla wykonania zadania polegającego na rekultywacji składowiska przeterminowanych środków ochrony roślin w Dolicach.

## 2. Charakterystyka terenu badań

### 2.1 Lokalizacja i historia terenu badań

Mogilnik w miejscowości Dolice położony jest na działce numer 444/8 w obrębie Dolice, na terenie gminy Dolice. Właścicielem działki, na której zlokalizowano mogilnik jest Skiarb Państwa.

Mogilnik położony jest wśród pól uprawnych, około 500 m od prawej strony drogi Dolice – Pelczyce (załącznik nr 1). Pomiary przeprowadzone w maju 2008 wykazały, że zajmuje on powierzchnię około 900 m<sup>2</sup> (30 m x 30 m).

Eksploatację mogilnika w Starej Dąbrowie rozpoczęto w 1974 roku [1]. Brak informacji na temat roku zakończenia jego eksploatacji. Brak jest decyzji o ustanowieniu jego lokalizacji. Wyboru lokalizacji dokonała komisja w skład której wchodził przedstawiciel: Wojewódzkiej Stacji Kwarantanny i Ochrony Roslin, Wydziału Gospodarki Wodnej i Ochrony Powietrza, Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Szczecinie – geolog wojewódzkiego mgr inż. Józefa Kulczyka.

Ze względu na charakter zagospodarowania i użytkowania terenu, zgodnie z urbanistyczno-sozologicznym podziałem obszarów, teren mogilnika zaliczono do kategorii B – użytki rolne, leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki.

### 2.2 Zagospodarowanie terenu badań i jego otoczenia

W trakcie prac terenowych w maju 2008 wykonano kartowanie połączone z wykonaniem dokumentacji fotograficznej na terenie zajmowanym przez mogilnik (działka nr 444/8) oraz na obszarze sąsiadującym (działki nr 444/6, 444/1, 444/9, 442, 449).

Mogilnik w Dolicach położony jest wśród łąk i pól uprawnych (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 3, fot. nr 31-37). Podczas wykonywania robót stwierdzono, że większość ze zbiorników była przysypana kilkunastocentymetrową warstwą ziemi i porośnięta trawą. Część z silosów była porozbijana, pokrywy zabezpieczające były uszkodzone lub stwierdzono ich brak. Wewnątrz z większości silosów znaleziono oprócz przeterminowanych środków ochrony roślin również odpady komunalne (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 1-3).

Na terenie mogilnika nie występują żadne obiekty infrastruktury technicznej. W chwili obecnej ten obszar nie jest zagospodarowany ani użytkowany. Brak jest zabudowy mieszkalno-gospodarczej. Najbliższe zabudowania występują w odległości 0,75 km. Dojazd na teren mogilnika jest możliwy nieutwardzoną drogą gruntową (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 5, fot. nr 53). Kilkadziesiąt metrów na północny-zachód od terenu mogilnika biegnie linia wysokiego napięcia (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 3, fot. nr 31-35).

Na całym obszarze przyległym można znaleźć odpady budowlane - gruz z ziemią, wymieszane z częściami metalowymi, plastikowymi i szmatami oraz odpady komunalne –

takie jak butelki szklane, opakowania plastikowe, szmaty, elementy drewniane, metalowe, czy gumowe, stare meble, zużyte sprzęty gospodarstwa domowego (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 3, fot. nr 31-37, plansza nr 4) (załącznik nr 5). Oznacza to, że jest on wykorzystywany jako „dzikie” wysypisko śmieci przez okolicznych mieszkańców.

Na północ od terenu badań zalkalizowane są dwa stawy (załącznik nr 4). W stawie zlokalizowanym bliżej drogi Dolice-Pełczyce oraz w jego najbliższym sąsiedztwie zaobserwowano różnego rodzaju komunalne odpady (niepochodzące z mogilnika) – takie jak butelki szklane, opakowania plastikowe, szmaty, elementy drewniane, metalowe, czy gumowe, ale także płyty eternitowe (zawierające azbest) (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 5). Drugi ze stawów (położony około 100 m na północ od mogilnika) nie jest zanieczyszczony odpadami.

### 3. Charakterystyka geograficzno-przyrodnicza

#### 3.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

Zgodnie z podziałem fizyczno geograficznym Polski [4] położenie terenu badań przedstawia się następująco:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincja: Pobrzeże Południowobałtyckie,
- makroregion: Pobrzeże Szczecińskie (313.3-2).
- mezoregion: Równina Nowogardzka (313.32).

Równina Nowogardzka zajmuje powierzchnię około 1220 km<sup>2</sup>. Stanowi ona wysoczyznę morenową, której rzędne wysokościowe mieszczą się w granicach 50-80 m n.p.m. Tworzą ją osady moreny dennej zlodowacenia północnopolskiego, które występują w postaci pagórków i wałów morenowych (drumliny i ozy) poprzecinanych małymi, zabagnionymi obniżeniami o kierunku południowym. Występowanie takich równoległych wałów i obniżeń jest cechą charakterystyczną tego regionu. Jezior jest niewiele. W użytkowaniu ziemi dominują lasy i pola uprawne. Występujące gleby należą do bielcowych.

Mogilnik Dolice oraz tereny przyległe są urozmaicone pod względem morfologii. Cały obszar położony jest na terenie pagórkowatym, wśród pól uprawnych, którego rzędne mieszczą się w granicach 43,8 – 55,1 m n.p.m.

Przez omawiany teren nie przepływa żaden ciek wodny. W odległości około 60-70 m na północny-wschód od mogilnika zlokalizowany jest staw o powierzchni około 125 m<sup>2</sup>, natomiast około 200 m na północ drugi staw o powierzchni około 45 m<sup>2</sup>.

Sieć hydrograficzna powiatu stargardzkiego jest bardzo silnie rozwinięta. Powiat Stargardzki leży na obszarze zlewni Iny i Płoni, należących obok Odry do największych rzek województwa. Zlewnie te na obszarze powiatu rozdzielone są działem wodnym II rzędu. Główną sieć rzeczną na obszarze powiatu stanowią: Ina (129,1 km), Płonia (74,3 km), Mała Ina (51,2 km), Krąpiel (61,1 km), Krępa, Pęczka, Małka, Gowienica Miedwiańska, Dołznica, Reczyca, Kania, Sokola, Gieldnica, Stara Ina, Strzelica.

System hydrograficzny powiatu stargardzkiego wzbogacają naturalne zbiorniki wodne. Do największych akwenów zaliczają się następujące jeziora: Miedwie (3.527 ha, śr. głęb. 19,3 m, głęb. max 43,8 m), Wisola (181,5 ha, śr. głęb. 5,9 m, głęb. max. 15,4 m), Insko (589,9 ha), Krzemień (229,4 ha), Marianowskie (Wielkie) (80,6 ha).

Około 1 km na północny-wschód od omawianego terenu przepływa rzeka Mała Ina, a około 2,3 km na południowy wschód do granicy gmin Choszczno i Dolice zlokalizowana jest sieć rowów melioracyjnych.

### 3.2 Budowa geologiczna rejonu badań

Omawiany teren jest położony w całości w niecce szczecińskiej, w pobliżu granicy z blokiem Gorzowa (załącznik nr 3). Najstarsze skały, znane z jednego otworu wiertniczego, pochodzą z jury i nie zostały przewiercone. Na głębokości 1179,5 m nawiercono mułowce margliste jury środkowej (kelowej), natomiast nad nimi zalegają mułowce jury górnej (oksford) o miąższości 92 m.

Utwory kredy stwierdzono na głębokości 188 m ppt. pod warstwami osadów trzeciorzędu i czwartorzędu. Reprezentują je margle białe z ciemniejszymi smugami, z widoczną fauną morską, zaliczone do kredy górnej (mastrycht dolny). Natomiast na głębokości 1007-1059 m ppt. stwierdzono występowanie wapieni marglistych z przerostami margli ciemnoszarych z licznymi inoceramami, zaliczone do cenomanu. Pod osadami kredy górnej opisano margle piaszczyste grubości 2,5 m, należące do kredy dolnej (alb).

W bezpośrednim podłożu osadów czwartorzędowych występują utwory trzeciorzędowe: eoceńskie, oligoceńskie i miocene. Osady eoceńskie tworzą podłoże osadów czwartorzędowych na rozległej przestrzeni, obejmującej dużą depresję Maszewo-Barlinek, o kierunku północ-południe, na głębokości od 100 do 140 m p.p.m. Tworzą one warstwę miąższości od kilku do 28 m. Eocen tworzą ropy brunatne, laminowane jasnoszarym piaskiem drobnoziarnistym, miejscami z przewarstwieniami piasków glaukonitowych i wzbogacone w конкреcje manganowe. Osady oligocenu zostały stwierdzone w okolicy: Zaborska, Stargardu Szczecińskiego i Trzebiatowa oraz w krawędziach erozyjnych rozległej depresji Maszewo-Barlinek. Reprezentowany jest prawdopodobnie przez ropy szarzielone z gniazdami markasytu i domieszką łyszczyków oraz piaski brunatne z конкреcjami syderytowymi. Z kolei utwory miocenu występują na wysokości od 10 m n.p.m. do 90 m p.p.m. Zbudowany jest z brunatnych mułków piaszczystych i węgla brunatnych, które tworzą przewarstwienia różnej miąższości.

Osady czwartorzędowe reprezentują utwory rzeczne, jeziorne, zastoiskowe, wodnolodowcowe i lodowcowe plejstocenu oraz osady akumulacji: rzecznej, jeziornej, zastoiskowej i organicznej holocenu. Ich miąższość jest bardzo zmienna, od 40 do 202 m. Najmniejsze miąższości osadów czwartorzędowych stwierdzono w okolicy Kluczewa, a największe w Brańcu.

W wyniku prac geologicznych przeprowadzonych w maju 2008 roku stwierdzono, że pod kilkudziesięciocentymetrową warstwą gleby występują piaski drobne zaglinione do maksymalnej głębokości 7,7 m ppt w sondzie O-2. Poniżej, w sondzie O-1 oraz O-3 na głębokości ok. 5,5 m ppt występuje warstwa piasków gliniastych brązowych o miąższości ok. 1,3 m. Ponadto w sondzie O-3, na głębokości poniżej 6,7 m ppt nawiercono glinę morenową barwy ciemno szarej.

Profile wykonanych sondowań przedstawiono na kartach sond badawczych (załącznik nr 6). Natomiast przekroje hydrogeologiczno-sozologiczne stanowią załącznik nr 7 niniejszej dokumentacji.

### 3.3 Warunki hydrogeologiczne

Według Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:200 000 (Jarząbek, 1985, 1986) Dolice są położone w regionie szczecińskim. Wydzielono tu dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Główny poziom użytkowy jest związany z wodami porowymi, występującymi w czwartorzędowych piaskach i piaskach ze żwirem na głębokościach od kilkunastu do 100 metrów. Występuje tu od 1 do maksymalnie 4 warstw użytkowych. Sumaryczna miąższość czwartorzędowego poziomu wodonośnego na obszarze

arkusza wynosi od kilku do 45 m. Zwierciadło ustalone wód występuje na głębokości od kilku do kilkunastu metrów ppt, maksymalnie: 25 m ppt. Wydajności studni zawierają się między kilka, a 110 m<sup>3</sup>/h, przy depresjach od 1,0 do 42,6 m. Chemizm wód czwartorzędowych przedstawia się następująco: sucha pozostałość od 160 do 720 mg/dm<sup>3</sup>, twardość ogólna od 3,5 do 14,2 mval/dm<sup>3</sup>, zawartość chlorków od 9 do 77 mg/dm<sup>3</sup>, zawartość żelaza ogólnego od 0,2 do 4,6 mg/dm<sup>3</sup>, zawartość manganu od 0,15 do 0,3 mg/dm<sup>3</sup>. Piętro to stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę do celów komunalnych i przemysłowych. Zasilanie piętra czwartorzędowego następuje głównie przez infiltrację wód opadowych.

Poziom wodonośny w obrębie piętra trzeciorzędowego występuje w piaskach drobnych i średnich na głębokościach od 20 do ponad 160 m i posiada niewielkie znaczenie użytkowe. Jest rozpoznany w Strzyżnie na głębokości 102,0-164,0 m i Witkowie na głębokości 79,5-125,0 m. Wydajność osiągnięta ze studni w Strzyżnie wynosi 90,2 m<sup>3</sup>/h, przy depresji 3,5 m, a w Witkowie 51,6 m<sup>3</sup>/h, przy depresji 17,7 m. Wody ze studni w Witkowie charakteryzują się suchą pozostałością - 326 mg/dm<sup>3</sup>, twardością - 5,5 mval/dm<sup>3</sup>, zawartością chlorków na poziomie 22 mg/dm<sup>3</sup> i zawartością żelaza ogólnego - 2,1 mg/dm<sup>3</sup>, zawartością manganu - 0,2 mg/dm<sup>3</sup>. Zasilanie piętra trzeciorzędowego następuje przez infiltrację wód z warstw wyżej leżących i przez okna hydrogeologiczne w strefach dolin kopalnych.

Ujęcia eksploatujące wody piętra czwartorzędowego znajdują się w Stargardzie Szczecińskim, Trzebiatowie, Kluczewie, Krapielu, Krępcowie, Żukowie, Rzeplinie, Barnimie, Strzebielewie, Szemielinie, Trzebieniu, Załęczynie oraz ujęcia wód piętra trzeciorzędowego w Strzyżnie i Witkowie o wydatkach od 51 do 110 m<sup>3</sup>/h.

Na podstawie Przeglądowej Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:300 000 stwierdza się występowanie pierwszego poziomu wody gruntowej przeważnie na głębokości 2-7 m. Możliwe jest lokalne występowanie od 5 do 20 m ppt. Zmiany głębokości położenia pierwszego poziomu wód gruntowych mogą sięgać 3 m (załącznik nr 2).

W trakcie wykonywania prac terenowych stwierdzono, że zwierciadło wody występuje na głębokości od 4,4 m ppt (w sondzie O-5) do 4,8 m ppt (O-2). Zwierciadło ma charakter swobodny. W otworze O-1, na głębokości 7,0 m ppt występowały sączenia w piaskach gliniastych. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północno-wschodnim. Równocześnie oznacza to, że kierunek migracji ewentualnych zanieczyszczeń jest północno-wschodni.

### **3.4 Formy ochrony przyrody na terenie badań**

Bezpośrednio na terenie badań nie występują żadne formy ochrony przyrody. W gminie Dolice istnieje 5 chronionych obiektów przestrzennych powołanych na podstawie ustawy o ochronie przyrody – 1 rezerwat leśny „Dęby Sądowskie” położony przy wsi Sądów oraz 4 użytki ekologiczne (m.in. torfowisko przejściowe k/Bonina). Ponadto wzdłuż drogi Dolice-Mogilica znajduje się aleja dębów szypułkowych (pomnikowych), złożona z 338 okazów (załącznik nr 3).

## **4. Inwentaryzacja obiektu**

### **4.1 Dotychczasowy stan rozpoznania mogilników w oparciu o materiały archiwalne**

Mogilnik w miejscowości Dolice był poddawany oględzinom dwukrotnie.

Pierwsze oględziny były dokonane w dniu 31 sierpnia 1993 roku przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz przedstawicieli Urzędu Gminy Dolice.

Stwierdzono wówczas brak decyzji o ustanowieniu lokalizacji, brak pozwolenia na budowę, brak dokumentacji techniczno-wykonawczej oraz brak decyzji o warunkach i sposobie eksploatacji obiektu, brak wyników badań hydrogeologicznych. Budowę składowiska wykonano według projektu rzeczoznawcy SIT WM NOT – mgr inż. Mieczysława Krupy. Eksploatację prowadzono w oparciu o Instrukcję nr 1/71 z dnia 21 maja 1971, wydaną przez Centralę Rolniczą Spółdzielni „S Ch” oraz Centralę Spółdzielni Ogrodniczych, a także zarządzenia nr 32/77 Wojewody Szczecińskiego z dnia 6 lipca 1977 w sprawie lokalizacji, powierzenia nadzoru nad utrzymaniem i eksploatacją składowisk opakowań po chemicznych środkach ochrony roślin.

W sporządzonym protokole z oględzin podano powierzchnię terenu mogilnika 1500m<sup>2</sup> (30m x 50m). Stwierdzono, że na terenie mogilnika znajdują się 44 zbiorniki. Są wykonane z kręgów betonowych w postaci silosów o wymiarach  $\phi = 1\text{ m}$  i głębokości około 3,0 m, objętości 2,355 m<sup>3</sup> każdy. Łączną objętość mogilnika określono na 103,62 m<sup>3</sup>. Silosy posadowiono 3 m pod powierzchnią terenu, a ich dno wykonano z betonu izolowanego smołą. Podobnie też ściany silosów zaizolowano smołą. Przed wodami opadowymi silosy zabezpieczają pokrywy betonowe, które w większości przypadków są uszkodzone lub brak ich w ogóle. Podczas inwentaryzacji w roku 1993 stwierdzono, że mogilnik jest zabezpieczony ogrodzeniem z płyt azurowych o wysokości 1,5 m, chroniącym przed dostępem osób postronnych, a także posiada drewnianą bramę wjazdową o szerokości 4 m. Posiadała ona tablicę ostrzegawczą.

Według informacji uzyskanych od pracowników Stacji Kwarantanny i Ochrony Roślin w Pyrzycach w mogilniku zgromadzone są opakowania oraz popiół ze spalania opakowań po środkach ochrony roślin (klasy od I do V). Podano, że mogilnik jest wypełniony w 60%. W protokole umieszczono informacje na temat badań gleby z otoczenia mogilnika. Próbkę zostały pobrane z głębokości 0,25 m ppt i przebadane w kierunku węglowodorów chlorowanych (metoksychlor, DDT,  $\gamma$ -HCH-lindan) metodą chromatografii cienkowarstwowej [1]. Wyniki analiz były ujemne.

Przeprowadzona w 2000 roku „Ocena geosrodowiskowa i techniczna 36 mogilników znajdujących się na terenie województwa zachodniopomorskiego”, jaką przeprowadził Państwowy Instytut Geologiczny wraz z firmą Segi –PBG Sp. z o.o. objęła swoim zakresem inwentaryzację mogilnika w Dolicach. Z tej oceny wynika, że na głębokości 1m ppt, w podłożu mogilnika występuje pospółka gliniasta, o współczynniku filtracji  $k = 1,7 \times 10^{-4}$  m/s. W inwentaryzacji z roku 2000 podano, że mogilnik stanowi 44 silosy o średnicy 1 m i łącznej objętości 104 m<sup>3</sup>. Stwierdzono, że część zbiorników jest uszkodzona. W opracowaniu podano, że widoczne były resztki ogrodzenia. Według informacji uzyskanych w urzędzie gminy w mogilniku jest znacznie mniej odpadów niż wynika to z danych z 1993 roku, czyli mniej niż 70 m<sup>3</sup>. Wynika to z faktu, że okoliczni mieszkańcy wykradali z mogilnika wszystkie rzeczy, które mogły być dla nich przydatne [2].

Według w/w „Oceny...” w południowo-wschodniej części mogilnika jest zlokalizowanych 12 pustych, zasypanych zbiorników, natomiast w północno-zachodniej części 32, zapelnionych i przysypanych ziemią zbiorników [2].

W 2000 roku zaobserwowano, że droga prowadząca do mogilnika była bardzo zaśmiecona, prawdopodobnie używa się jej jako nielegalne wysypisko [2].

#### 4.2 Konstrukcja mogilnika

Wizja lokalna w marcu 2008 roku przeprowadzona przez pracownika firmy Arcadis Profil Sp. z o.o. wykazała, że mogilnik jest w części przykryty ziemią i nie są widoczne

wszystkie zbiorniki (dokumentacja fotograficzna - plansza nr 3, fot. 25-28). Nie można było stwierdzić dokładnej ilości zbiorników bez przeprowadzenia prac ziemnych. W rejonie mogilnika nie znaleziono piezometrów monitorujących jakość wód podziemnych. Terenie nie jest ogrodzony, brak jest bramy wjazdowej oraz tablic ostrzegawczych.

Z kolei w trackie drugiej wizji połączonej z wykonaniem prac terenowych (maj 2008), przed przystąpieniem do właściwych prac geologicznych wykonano zdjęcia silosów oraz pomierzono, do jakiej głębokości są zasypane odpadami. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zebrano w tabeli nr 1. Ponadto wykonano dokumentację fotograficzną obszaru sąsiadującego z mogilnikiem (dokumentacja fotograficzna - plansza nr 3-5).

**Tab. nr 1. Zestawienie informacji uzyskanych podczas inwentaryzacji mogilnika.**

**Rząd I (NW część mogilnika)**

Nr zbiornika	Nr zdjęcia	Wypełnienie	UWAGI	Objętość odpadów [m <sup>3</sup> ]
1	Fot. nr 1, 2	-	Zniszczony, rozsypane szkło	1,0
2	Fot. nr 2	-	zniszczony	0
3	Fot. nr 2	-	zniszczony	0
4	Fot. nr 3	100%	Zarośnięty trawą, przysypany ziemią	2,355
5	Fot. nr 3	-	zniszczony	0
6	Fot. nr 2	-	zniszczony	0
7	Fot. nr 3	100%	-	2,355
8	Fot. nr 3	100%	-	2,355
9	Fot. nr 3	100%	-	2,355
10	Fot. nr 3	100%	-	2,355
11	Fot. nr 3, 4	40%	-	0,95
12	Fot. nr 3, 5	90%	Z wierzchu odpady komunalne	2,2
13	Fot. nr 6	90%	Z wierzchu odpady komunalne	2,2
14	-	0%	pusty	0
15	Fot. nr 7	90%	Z wierzchu odpady komunalne	2,2
16	Fot. nr 8	90%	Z wierzchu odpady komunalne	2,2
17	-	70%	-	1,65
18	Fot. nr 9	40%	Opakowania po środkach ochrony roślin	0,95
19	Fot. nr 10	50%	Z wierzchu odpady komunalne	1,2
20	-	50%	-	1,2
21	Fot. nr 11	70%	Z wierzchu odpady komunalne	1,65
22	-	50%	-	1,2
23	-	25%	-	0,6

24	Fot. nr 12	60%	Z wierzchu odpady komunalne	1,41
25	Fot. nr 13	60%	-	1,41
26	-	40%	-	0,95
27	Fot. nr 14	50%	Woda na dnie, z wierzchu odpady komunalne	1,2
28	Fot. nr 15	90%	Z wierzchu odpady komunalne	2,2
29	Fot. nr 16	90%	Z wierzchu odpady komunalne	2,2
30	Fot. nr 17	70%	Z wierzchu odpady komunalne	1,65
31	Fot. nr 18	-	Nie istnieje	0
32	Fot. nr 18	-	Nie istnieje	0
<b>RAZEM</b>				<b>42</b>

#### Rząd II (SE część mogilnika)

33	-	-	Zarośnięty trawą, przysypany ziemią Zarośnięty trawą	0
34	Fot. nr 19	100%	Zarośnięty trawą, przysypany ziemią	2,355
35	-	-	Zarośnięty trawą, przysypany ziemią	0
36	-	-	Zarośnięty trawą, przysypany ziemią	0
37	Fot. nr 20, 21	100%	-	2,355
38	Fot. nr 21	50%	-	1,2
39	-	-	-	0
40	-	-	-	0
41	Fot. nr 22	100%	Zasypany, zarośnięty trawą	2,355
42	-	-	Zarośnięty trawą, przysypany ziemią	0
43	Fot. nr 23, 24	100%	Z wierzchu odpady komunalne	2,355
44	Fot. nr 23	100%	-	2,355
<b>RAZEM</b>				<b>13</b>
<b>SUMARYCZNIE (1-44)</b>				<b>55</b>

Odnalezione zbiorniki są wykonane z kręgów betonowych o wymiarach  $\phi_{\text{wewn.}} = 1$  m ( $\phi_{\text{zewn.}} = 1,2$  m) i głębokości około 3,0 m. Zostały posadowione około 3 m pod powierzchnią terenu. Dno silosów wykonano z betonu izolowanego smołą, również ściany zaizolowano smołą. W trakcie wykonywania prac terenowych w sondzie O-1, na głębokości 3,0-3,5 m odnaleziono fragmenty smoly w przewiercanym gruncie, które stanowią pozostałość po izolacji zbiornika wykonanej ze smoly.

Kilkunastocentymetrowe pokrywy betonowe zabezpieczają część zbiorników przed dostaniem się do środka wód opadowych. Większość z nich jednak była uszkodzona. Zbiorniki przysypana były kilkunastocentymetrową warstwą ziemi i porośnięta trawą (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 1, fot. 2, 3; plansza nr 3, fot. 25, 27, 29, 30).

#### 4.3 Zawartość

W mogilniku znajdują się opakowania (szklane oraz plastikowe butelki, metalowe puszki) po środkach ochrony roślin klasy od I do V (klasa I – skrajnie toksyczne, klasa V – praktycznie nietoksyczne) oraz popiół pochodzący z ich spalania (dokumentacja fotograficzna – plansza nr 1 oraz 2).

Stanowią one odpady niebezpieczne o kodzie:

19 01 11\* - żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne,

15 01 10\* - opakowania zawierające substancje niebezpieczne lub nimi zanieczyszczone.

17 01 06\* - zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne.

Należy zaznaczyć, że w związku z tym, że w mogilniku może być znacznie mniej odpadów niż zostało to podane w opracowaniach archiwalnych [1, 2]. Spowodowane jest to faktem, że okoliczni mieszkańcy wykradają z mogilnika wszystkie rzeczy, które uważają za przydatne. Ponadto podczas prowadzenia prac terenowych stwierdzono, że zbiorniki są częściowo wypełnione odpadami podobnymi do komunalnych. Proceder nielegalnego wywożenia odpadów i składowania ich m.in. wewnątrz zbiorników ma zatem charakter ciągły (*patrz*: dokumentacja fotograficzna – plansza nr 3, fot. 28 z marca 2008 – zbiornik nr 28 jest niecałkowicie wypełniony, *porównaj*: plansza nr 2, fot. 15. z maja 2008 – zbiornik nr 28 został zasypany odpadami podobnymi do komunalnych). Niemniej jednak wszystkie odpady znajdujące się wewnątrz silosów należy potraktować jako niebezpieczne, ze względu na to, że mogły mieć bezpośredni kontakt z substancjami niebezpiecznymi.

#### 4.4 Szacowana ilość odpadów

W trakcie likwidacji mogilnika należy usunąć wszystkie odnalezione zbiorniki, wraz ze zdeponowanymi w nich odpadami. Szacowana ilość gruzu pochodzącego z silosów oraz pokryw betonowych zlokalizowanych na terenie mogilnika wynosi w przybliżeniu:

$$V_{\text{gruzu (1)}} = 1 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{gruzu (42)}} = 42 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{dno (1)}} = 0,23 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{dno (42)}} = 9,66 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{pokrywa (1)}} = 0,23 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{pokrywa (15)}} = 3,45 \text{ m}^3;$$

$$V_{\Sigma \text{gruzu}} = 56 \text{ m}^3;$$

$$G_{\text{betonu}} = 2300 \text{ kg/m}^3;$$

$$M_{\text{gruzu}} = 56 \times 2300 = 128800 \text{ kg} = 128,8 \text{ Mg}.$$

Gdzie:

$V_{\text{gruzu (1)}}$  – objętość gruzu pochodząca z jednego silosu,

$V_{\text{gruzu (42)}}$  – objętość gruzu pochodząca ze wszystkich silosów,

$V_{\text{dno (1)}}$  – objętość gruzu pochodząca z dna jednego silosu,

$V_{\text{dno (42)}}$  – objętość gruzu pochodząca z dna wszystkich silosów,

$V_{\text{pokrywa (1)}}$  – objętość gruzu pochodząca z pokrywy jednego silosu,

$V_{\text{pokrywa (15)}}$  – objętość gruzu pochodząca z pokryw wszystkich silosów,

$V_{\Sigma \text{gruzu}}$  – sumaryczna objętość elementów betonowych (objętość gruzu do usunięcia);

$G_{\text{betonu}}$  - średnia gęstość zwykłego betonu.  
 $M_{\text{gruzu}}$  - masa gruzu do usunięcia.

Szacowana ilość odpadów do usunięcia będzie równać się w przybliżeniu:

$$V_{\Sigma\text{odpadów}} = 55 \text{ m}^3 = 55000 \text{ litrów}$$

Zakładając średnią gęstość nasypową dla puszek, tworzyw sztucznych, szkła i popiołów, tworzyw sztucznych, odpadów gumowych, innych metali i śmieci jako:

$$G_{\text{sr}} = 500 \text{ kg/m}^3;$$

otrzymujemy:

$$M_{\text{odpadu}} = 55 \times 500 = 27500 \text{ kg} = 27,5 \text{ Mg}$$

Gdzie:

$V_{\Sigma\text{odpadów}}$  - sumaryczna objętość odpadów do usunięcia (patrz tab. nr 1);

$G_{\text{sr}}$  - średnia gęstość nasypowa (puszki, tworzywa sztuczne, szkło, popioły, tworzywa sztuczne, odpady gumowe, inne metale i śmieci);

$M_{\text{odpadu}}$  - masa odpadów do usunięcia.

## 5. Przeprowadzone prace terenowe

Prace związane z opracowaniem dokumentacji prowadzone były przez pracowników ARCADIS Profil Sp. z o.o. – Artura Adamika oraz Agatę Godlewska (Biuro Regionalne Ochrony Środowiska we Wrocławiu). Obejmowały one wizyty w terenie w dniach 13-16.05.2008, a następnie kameralne opracowanie zebranych informacji.

W trakcie prac terenowych wykonano 5 sond badawczych o łącznym metrażu 32,0 mb. Lokalizację sondowań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 2).

Dane na temat poszczególnych sondowań przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tab. nr 2. Zestawienie danych na temat wykonanych sond badawczych**

Nr sondy	Głębokość [m]	Gł. pobrania próbki gruntu [m ppt.]	Próbka wody [m.ppt.]	Zwierciadło wody [m ppt.]
O-1	8,0	3,0-3,5 6,0-6,5	Tak	7,0 (sączenia)
O-2	8,0	2,9-3,4 3,8-4,2 7,0-7,5	Tak	4,8-4,8
O-3	8,0	-	Tak	4,5-4,5
O-4	4,0	-	Nie	-
O-5	4,0	3,2-3,7	Tak	4,4-4,4
<b>Łączny metraż</b>	32,0			

Profile wykonanych sondowań przedstawiono na kartach sond badawczych (załącznik nr 6). Natomiast przekroje hydrogeologiczno-sozologiczne stanowią załącznik nr 7 do niniejszej dokumentacji.

Specyfikację zadań szczegółowych realizowanych w kolejnych etapach przedstawiono poniżej.

### **ETAP I**

Przed przystąpieniem do prac ziemnych związanych z wymianą gruntów wykonawca zobowiązany jest do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach- Dz. U. Nr 62, poz.628 – wraz z późniejszymi zmianami.

### **ETAP II**

Wykonanie prac rekultywacyjnych podzielić należy na trzy zasadnicze podetapy obejmujące:

- prace wstępne,
- właściwą rekultywację.

#### **Prace wstępne**

Prace przygotowawcze związane z udostępnieniem terenu mogilnika i organizacją prac w terenie obejmować będą:

- zabezpieczenie terenu objętego pracami rekultywacyjnymi,
- wytyczenie i zabezpieczenie miejsca składowania zbiorników na odpady oraz miejsca składowania gruntu „na odkład”;
- wytyczenie dróg dojazdowych, miejsc załadunku i rozładunku dla sprzętu transportującego zanieczyszczony gruntu,
- uporządkowanie powierzchni terenu w celu otwarcia frontu robót ziemnych.

#### **Właściwe prace rekultywacyjne**

Likwidacji istniejącego silosu wraz ze zdeponowanymi w nim odpadami oraz likwidację płyt betonowych, należy przeprowadzić według poniższej procedury:

- Numerowanie pustych beczek na odpady,
- Dostawa pustych beczek do miejsca załadunku w przeterminowane środki ochrony roślin;
- Otworzenie pokrywy przykrywająca zbiornik przez właściwie zabezpieczony personel (wyposażony w specjalistyczne maski oraz kombinezony);
- Umieszczenie odpadu w beczkach;
- Ważenie każdej beczki z odpadem i przyporządkowanie wagi do numeru i składu beczki
- Zabezpieczenie beczek przed przesuwaniem się taśmą zaciskową;
- Oklejenie beczek specjalnymi naklejkami identyfikującymi beczkę (numer, skład, waga, numer ADR) oraz naklejkami wymaganymi przepisami o transporcie odpadów niebezpiecznych i odpowiedniej spalarni;
- Ofoliowanie beczek taśmą termokurczliwą (ostreczowanie);
- Odtransportowanie do spalarni śmieci przy wykorzystaniu specjalnych pojazdów (zaopatrzonych w ADR).
- Zdemontowanie silosów,
- Odtransportowanie gruzu na teren składowiska odpadów niebezpiecznych.

Do transportu odpadów niebezpiecznych należy używać beczek plastikowych z pokrywą, o maksymalnej wielkości 60 l. Powinny być dopuszczone do transportu materiałów niebezpiecznych zgodnie z przepisami ADR. Są to wymagania, jakie należy spełnić przy przekazywaniu tego typu odpadów do spalarni odpadów niebezpiecznych.

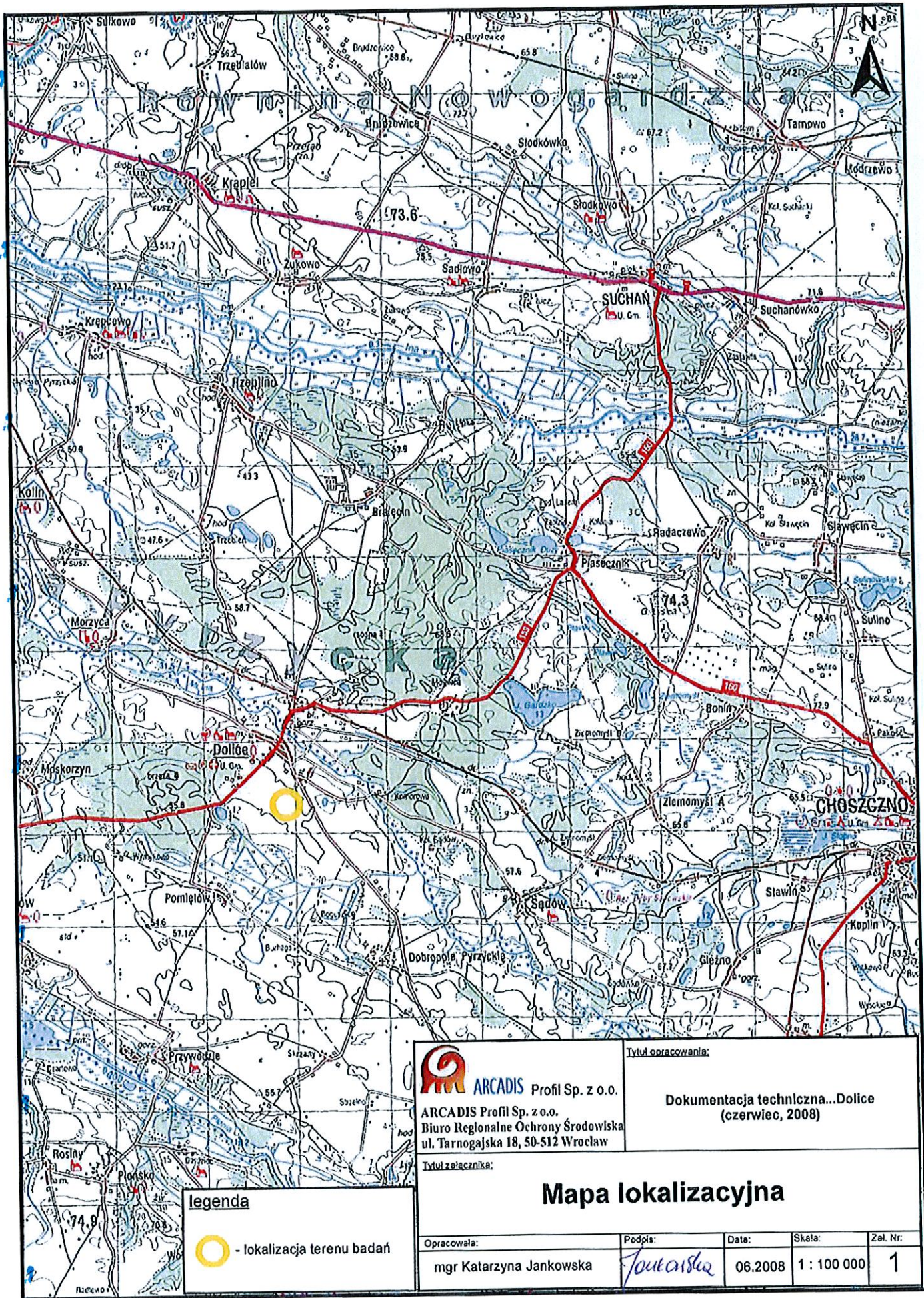
Po zlikwidowaniu istniejących zbiorników można przystąpić do usunięcia zanieczyszczonych gruntów. Wybieranie należy prowadzić od powierzchni, aż do głębokości 4,0 m ppt. Wydobywany, zanieczyszczony grunt należy kierować „na odkład”. Powinien on być składowany na nieprzepuszczalnej folii. Ilość gromadzonego gruntu należy dostosować do możliwości jego odtransportowania. Wytyczne w tym zakresie zostaną określone po uzgodnieniu z odbiorcą odpadu. Wywóz gruntów musi odbywać się przy wykorzystaniu specjalnych pojazdów (zaopatrzonych w ADR). W wykonanych wykopach należy przeprowadzić opróbowanie końcowe polegające na pobraniu 11 próbek gruntu z wykopu wykonanego w NW części terenu mogilnika oraz 5 próbek gruntu z wykopu wykonanego w SE części terenu mogilnika. Oczyszczone wykopy zostaną zasypane wolnym od zanieczyszczeń, inertnym materiałem dowiezionym z zewnątrz. Całość przeprowadzonych prac ziemnych wraz z wynikami prac laboratoryjnych należy przedstawić w dokumentacji końcowej.

Po dowiezieniu inertnego materiału z zewnątrz należy przeprowadzić rekultywację terenu mogilnika w kierunku rolnym (łąkowo-pastwiskowym) z ukierunkowaniem pod roślinność pastewną (głównie trawy) na podstawie projektu rekultywacji. W tym celu należy odtworzyć warstwę humusową poprzez jej nawiezenie oraz zasiać trawy.

## 11. Wykorzystane materiały

- [1] Protokół oględzin mogilnika w Dolicach z dnia 31 sierpnia 1993.
- [2] Ocena geośrodowiskowa i techniczna 36 mogilników znajdujących się na terenie województwa zachodniopomorskiego. Konsorcjum PIG i SEGI-PBG Sp. z o. o., Warszawa 2000.
- [3] Stupnicka E.: Geologia Regionalna Polski. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa 1989.
- [4] Kondradzki J.: Geografia Regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1998.
- [5] Objaśnienia do mapy geologiczno-gospodarczej Polski, w skali 1:50 000. Arkusz Dolice (268). Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2003.
- [6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz. 1359).
- [7] Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji - PIOŚ, Warszawa, 1995r.

ZAŁĄCZNIKI





**ARCADIS** Profil Sp. z o.o.  
 ARCADIS Profil Sp. z o.o.  
 Biuro Regionalne Ochrony Środowiska  
 ul. Tarnogajska 18, 50-512 Wrocław

Tytuł opracowania:  
**Dokumentacja techniczna...Dolice**  
 (czerwiec, 2008)

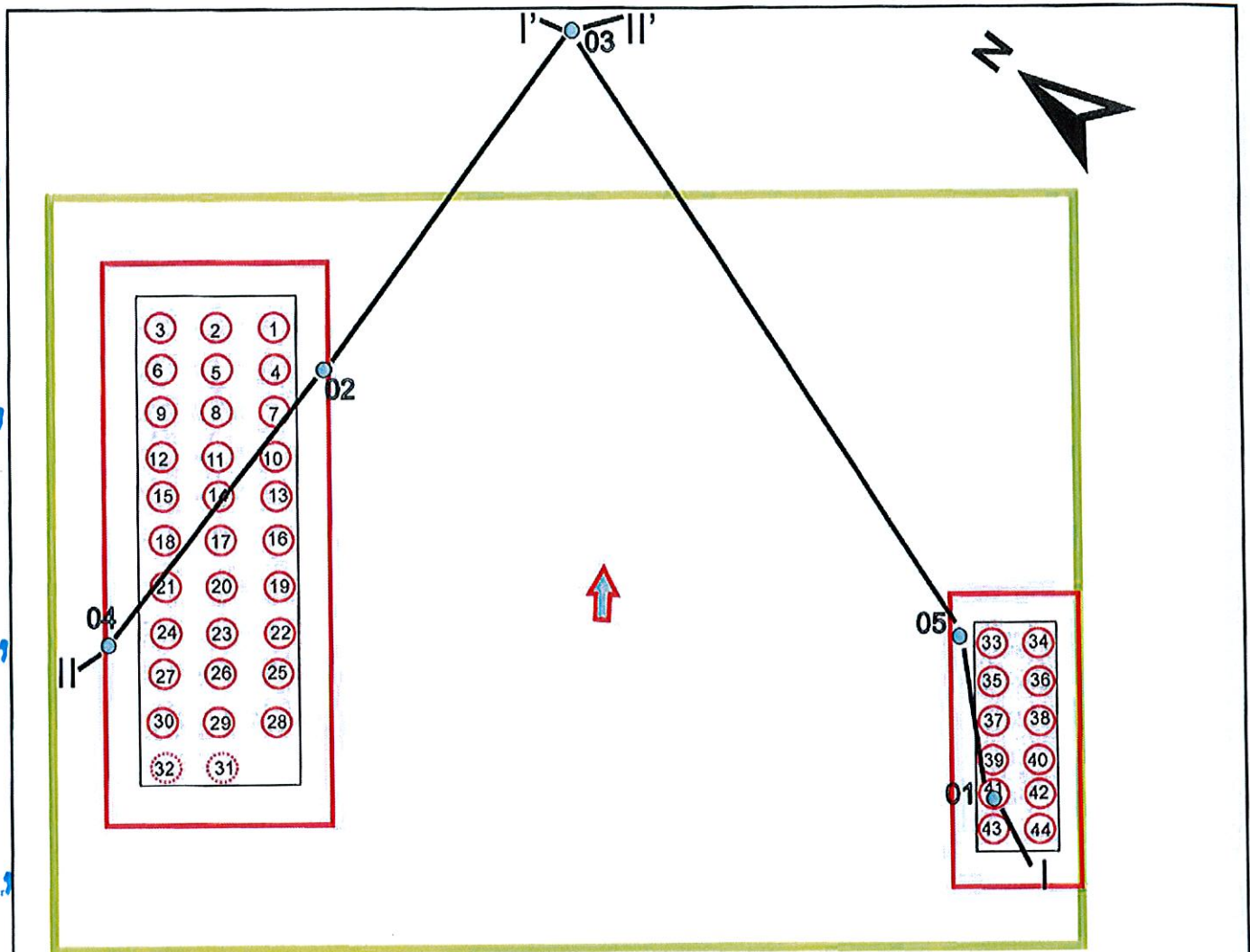
Tytuł załącznika:

## Mapa lokalizacyjna

**legenda**  
 - lokalizacja terenu badań

Opracowała:	Podpis:	Data:	Skala:	Zal. Nr.
mgr Katarzyna Jankowska	<i>Kat Jankowska</i>	06.2008	1 : 100 000	1






0m 10m

SKALA

### legenda

- 21 - istniejące zbiorniki (silosy)
- 31 - nieistniejące zbiorniki (silosy)
- granica terenu mogilnika
- teren przeznaczony do rekultywacji metodą ex-situ
- 03 - sondy badawcze
- I—I' - przekroje hydrogeologiczno - sozologiczne
- ↑ - kierunek przepływu wód podziemnych oraz kierunek migracji ewentualnych zanieczyszczeń

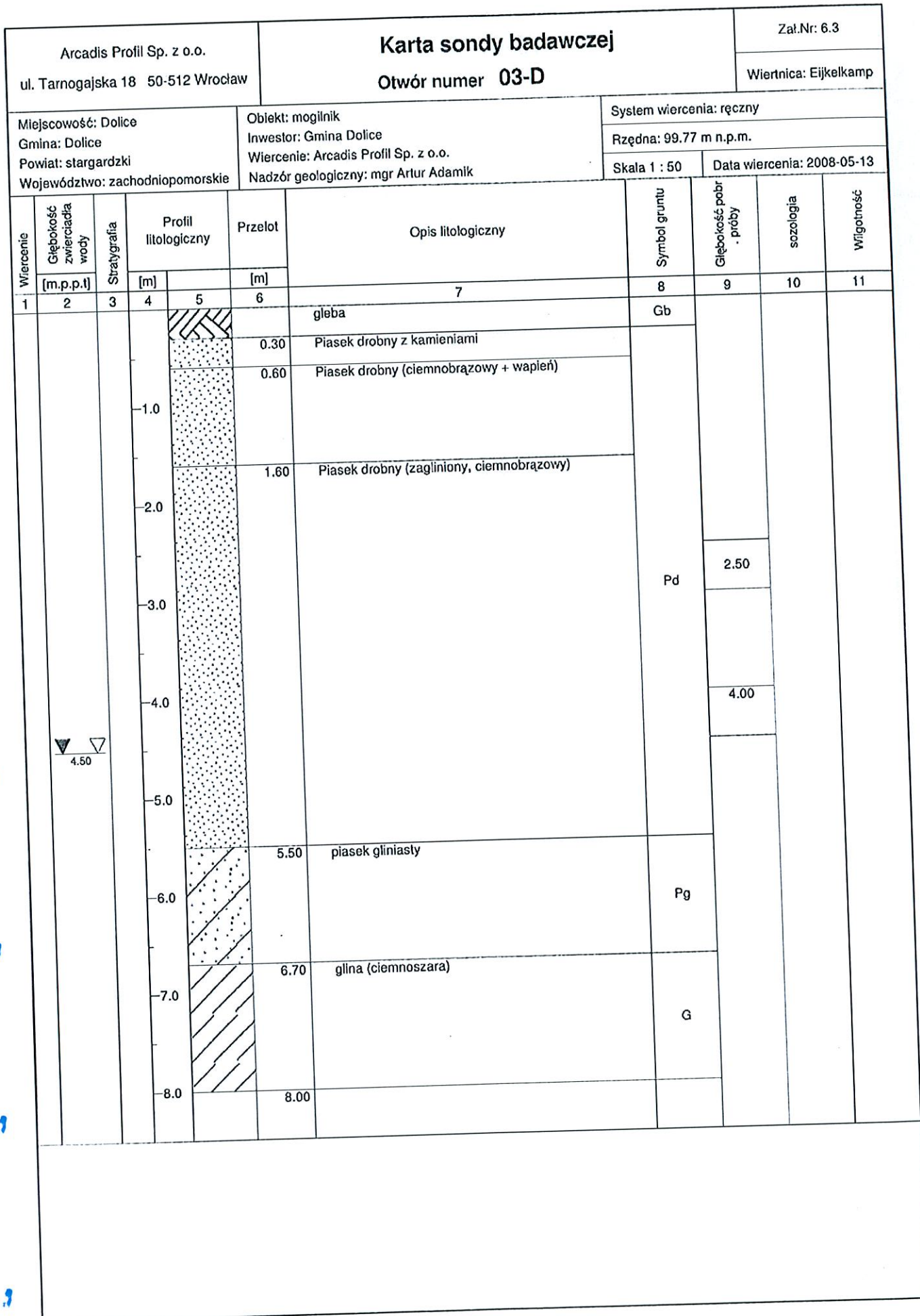
 <b>ARCADIS</b> Profil Sp. z o.o. ARCADIS Profil Sp. z o.o. Biuro Regionalne Ochrony Środowiska ul. Tarnogajska 18, 50-512 Wrocław	Tytuł opracowania:		
	Dokumentacja techniczna...Dolice (czerwiec, 2008)		
Tytuł załącznika:			
<b>Schemat mogilnika</b>			
Opracowała:	Podpis:	Data:	Zał. Nr.
mgr Katarzyna Jankowska	<i>Jankowska</i>	08.2008	4

Arcadis Profil Sp. z o.o. ul. Tarnogajska 18 50-512 Wrocław			<b>Karta sondy badawczej</b> <b>Otwór numer 01-D</b>				Zał.Nr: 6.1		Wiertnica: Eijkelkamp	
Miejscowość: Dolice Gmina: Dolice Powiat: stargardzki Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: mogilnik Inwestor: Gmina Dolice Wiercenie: Arcadis Profil Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr Artur Adamik				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 100.12 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2008-05-13	
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Głębokość pobr. próby	sozologia	Wlgiotność
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Piasek drobny (zagliniony, brązowy + kamienie)	Pd			
			1.0							
			2.0							
			3.0		3.00	piasek gliniasty (brązowy)		3.00		
			4.0							
			5.0				Pg			
			6.0					6.00		
			7.0							
			8.0		8.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Arcadis Profil Sp. z o.o. ul. Tarnogajska 18 50-512 Wrocław			Karta sondy badawczej Otwór numer 02-D				Zal.Nr: 6.2 Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Dolice Gmina: Dolice Powiat: stargardzki Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: mogilnik Inwestor: Gmina Dolice Wiercenie: Arcadis Profil Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr Artur Adamik			System wiercenia: ręczny Rzędna: 100.25 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2008-05-13					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Głębokość pobr. próby	sozologia	Wilgotność	
			[m]	[m]							[m.p.p.l]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd				Piasek drobny (jasnoszary)	Pd				
				1.00		Piasek drobny (zagliiony, brązowy)			2.90		
				3.50		Piasek drobny (zagliiony, brązowy)				*	
				3.80		Piasek drobny (zagliiony, brązowy)			3.80		
				7.70		głina (ciemnoszara)					
		Plejstocen			8.50		G				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Arcadis Profil Sp. z o.o. ul. Tarnogajska 18 50-512 Wrocław			<b>Karta sondy badawczej</b> <b>Otwór numer 05-D</b>				Zal.Nr: 6.5			
Miejscowość: Dolice Gmina: Dolice Powiat: stargardzki Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: mogiłnik Inwestor: Gmina Dolice Wiercenie: Arcadis Profil Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr Artur Adamik				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 100.27 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2008-05-14		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Głębokość pobr. próby	sozologia	Wilgotność
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Czwartorzęd					Gb			
					0.30	Piasek drobny (jasnoszary)	Pd			
					0.80	Piasek drobny (zagliniony, brązowy)				
					3.20	Piasek drobny (zagliniony, brązowy)			3.20	
					4.00	Piasek drobny (zagliniony, brązowy)				
					4.20	Piasek średni (jasnoszary)	Ps			
					4.40	Piasek średni				
					4.70	Piasek drobny (zagliniony, brązowy)	Pd			
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

PRZEKROJE  
HYDROGEOLOGICZNO-  
SOZOLOGICZNE

Zał. nr 7

AKREDYTACJA  
LABORATORIUM  
WYKONUJĄCEGO  
ANALIZY


Załącznik nr 8

# Schedule of Accreditation

issued by

## United Kingdom Accreditation Service

21 - 47 High Street, Feltham, Middlesex, TW13 4UN, UK

 <p>4041</p> <p>Accredited to ISO/IEC 17025:2005</p>	<b>I2 Analytical Ltd</b>	
	<b>Issue No: 003    Issue date: 25 June 2007</b>	
	Building 19 BRE Bucknells Lane Garston Watford Herts WD25 9XX	Contact: Mr C Ives Tel: +44 (0)1923 670020 Fax: +44 (0)1923 670030 E-Mail: info@i2analytical.com Website: www.i2analytical.com
Testing performed by the Organisation at the locations specified below		

### Locations covered by the organisation and their relevant activities

#### Laboratory locations:

Location details	Activity	Location code																
<table border="0"> <tr> <td><b>Address</b></td> <td><b>Local contact</b></td> </tr> <tr> <td>Building 19</td> <td>Mr C Ives</td> </tr> <tr> <td>BRE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bucknells Lane</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Garston</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Watford</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Herts</td> <td></td> </tr> <tr> <td>WD25 9XX</td> <td></td> </tr> </table>	<b>Address</b>	<b>Local contact</b>	Building 19	Mr C Ives	BRE		Bucknells Lane		Garston		Watford		Herts		WD25 9XX		Environmental Analysis	A
<b>Address</b>	<b>Local contact</b>																	
Building 19	Mr C Ives																	
BRE																		
Bucknells Lane																		
Garston																		
Watford																		
Herts																		
WD25 9XX																		
<table border="0"> <tr> <td><b>Address</b></td> <td><b>Local contact</b></td> </tr> <tr> <td>Sp 20.0</td> <td>Mr C Ives</td> </tr> <tr> <td>Ul. Pionerów 39</td> <td></td> </tr> <tr> <td>41-711 Ruda Slaska</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poland</td> <td></td> </tr> </table>	<b>Address</b>	<b>Local contact</b>	Sp 20.0	Mr C Ives	Ul. Pionerów 39		41-711 Ruda Slaska		Poland		Environmental Analysis	B						
<b>Address</b>	<b>Local contact</b>																	
Sp 20.0	Mr C Ives																	
Ul. Pionerów 39																		
41-711 Ruda Slaska																		
Poland																		

WYNIKI ANALIZ  
LABORATORYJNYCH

Zał. nr 9



Agata Godlewska  
Arcadis Profil  
ul. Tarnogajska 18  
50-512 Wrocław

i2 Analytical Ltd  
ul. Pionierów 39  
41 -711 Ruda Śląska  
Poland

t: 071 73 40 554  
f: 071 73 40 600

t: 004832 342 60 44  
f: 004832 342 60 12

**Analytical Report Number : PL 0332**

Your Job No. PL332

Your Order No. 2008 /075

Your Project No. 2008 /075

Project Name: DOLICE

Matrix(es) Analysed : 6 soil samples, 4 water samples

Laboratory analysis started on 26-05-2008

All laboratory analysis completed by 02-06-2008

Issue No.

**DYREKTOR**

*Leslie Jones*

Signed: \_\_\_\_\_

Les Jones  
General Manager

For & on behalf of i2 analytical ltd

**i2 Analytical Limited Sp. z o.o.**  
**Oddział w Polsce**  
ul. Pionierów 39  
41-711 Ruda Śląska  
**REGON 240335499**

Signed: \_\_\_\_\_

*Anna Knecht*  
Anna Knecht  
Senior Scientist

For & on behalf of i2 analytical ltd

		26.05.2008					
* Date Received		26.05.2008					
* i2 Poland Lab Ref. No:		i2 09056	9057	i2 09058	i2 09059	i2 09060	i2 09061
* BH/TP		1	1	2	2	2	5
* Client Ref. No.		01/1	01/2	02/1	02/2	02/3	05/1
* Depth:		3.0-3.5	6.1-6.5	3.8-4.2	7.0-7.5	2.9-3.4	3.2-3.7
* Sample Description		sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay
* % Moisture	%	8.94	9.69	9.32	9.25	9.12	8.79
<b>HEAVY METALS/METALLOIDS</b>							
* Arsenic	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10
* Mercury	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
<b>ORGANOCHLORINE PESTICIDES</b>							
* Aldrin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Beta-HCH (Beta BHC)	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Chlordane	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* DDD	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.68
* Dieldrin	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
* Drins (total)	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Endosulfan +	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Endrin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Endrin Endrin Aldehyde	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Gamma HCH (Lindane)	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
* Heptachlor epoxide	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Heptachlorobenzene	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Methoxychlor	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* DDE	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3.05
* DDT	mg/kg	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
<b>CARBAMATE (Pesticide)</b>							
* Carbaryl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Carbofuran	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* Maneb	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
<b>TRIAZINES</b>							
* Atrazine	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
<b>OTHER COMPOUNDS DETECTED</b>							
* Biphenyl	mg/kg	2.8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
* S-metolachlor	mg/kg	<0.02	<0.02	0.09	<0.02	2.1	<0.02
* Dichlofluanid	mg/kg	<0.01	<0.01	0.11	<0.01	<0.01	<0.01
* Propiconazole	mg/kg	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
* 2,6-Dichloroaniline	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* 2-Hydroxybiphenyl	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* 3-Hydroxycarbofuran	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Acephate	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Acrinathrin	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Amitraz	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Azinphos-ethyl	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Azinphos-methyl	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Azoxytobin	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Benalaxyl	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bendiocarb	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bifenthrin	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bitertanol	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Boscalid	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bromophos-ethyl	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bromophos-methyl	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bromopropylate	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Bupirimate	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Buprofezin	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Butralin	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Cadusafos	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Captafol	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Captan	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Carbophenothion	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Carbosulfan	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Chinomethionat	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01
* Chlorfenapyr	mg/kg	<0.01		<0.01			<0.01

	26.05.2008	9057	i2 09058	i2 09059	i2 09060	i2 09061
• Date Received	i2 09056	1	2	2	2	5
• I2 Poland Lab Ref. No:	1	1	2	2	2	5
• BH/TP	01/1	01/2	02/1	02/2	02/3	05/1
• Client Ref. No.	3.0-3.5	6.1-6.5	3.8-4.2	7.0-7.5	2.9-3.4	3.2-3.7
• Depth:	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay
• Sample Description						
• Chlorfenvinphos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Chlorobenzilate	mg/kg <0.02		<0.02			<0.02
• Chlorothalonil	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Chlorpropham	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Chlorpyrifos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Chlorpyrifos- methyl	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Chlorthal-dimethyl	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Chlozolinate	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Clofentazine	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Coumaphos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Cyfluthrin	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Cypermethrin	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Cyproconazole	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Cyprodinil	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Deltamethrin	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Demeton-S-methyl	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Diazinon	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dichlobenil	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dichlorvos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dicloran	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dicofol	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dimethoate	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dimethomorph	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Dioxathion	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Diphenylamine	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Disulfoton	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Ethion	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Ethoprophos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Ethoxyquin	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Etridiazole	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Etrimfos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenamiphos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenarimol	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenchlorphos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenhexamid	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenitrothion	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenpropathrin	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenpropimorph	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenthion	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fenvalerate	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fipronil	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fluazifop-butyl	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Flucythrinate	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fludioxonil	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Flusilazole	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fluvalinate	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Folpet	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Fonofos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Formothion	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Furalaxyl	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Furathiocarb	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Heptenophos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Hexaconazole	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Imazalil	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Iodofenphos	mg/kg <0.01		<0.05			<0.05
• Iprodione	mg/kg <0.05		<0.01			<0.01
• Isazophos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Isocarbophos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Isofenphos	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01
• Isofenphos-methyl	mg/kg <0.01		<0.01			<0.01

	26.05.2008	9057	i2 09058	i2 09059	i2 09060	i2 09061
• Date Received	i2 09056	1	2	2	2	5
• I2 Poland Lab Ref. No:	1	1	2	2	2	5
• BH/TP	01/1	01/2	02/1	02/2	02/3	05/1
• Client Ref. No.	3.0-3.5	6.1-6.5	3.8-4.2	7.0-7.5	2.9-3.4	3.2-3.7
• Depth:	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay
• Sample Description						
• Kresoxim-methyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Lambda-cyhalothrin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Lenacil	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Malaoxon	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Malathion	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• MCPA	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Mecarbam	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Mepanipyrim	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Mephosfolan	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Metalaxyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Methacrifos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Methamidophos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Methidathion	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Methiocarb	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Metolcarb	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Metribuzin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Mevinphos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Monocrotophos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Myclobutanil	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Napropamide	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Nicotine	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Norflurazon	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Ofurace	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Omethoate	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Oxadixyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Oxyfluorfen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Paclobutrazol	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Parathion-ethyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Parathion-methyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Penconazole	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pencycuron	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pendimethalin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pentachloroaniline	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Permethrin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Phenthoate	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Phorate	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Phosalone	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Phosfolan	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Phosmet	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Phosphamidon	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Picoxystrobin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Piperonyl butoxide	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pirimicarb	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pirimiphos-ethyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pirimiphos-methyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Prochloraz	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Procymidone	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Profenofos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Prometryn	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Propachlor	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Propanil	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Propargite	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Propham	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Propoxur	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Propyzamide	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Prothiofos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pyraclostrobin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pyrazophos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pyridaben	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pyridaphenthion	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pyrimethanil	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Pyriproxyfen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Quinalphos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	26.05.2008	9057	i2 09058	i2 09059	i2 09060	i2 09061
• Date Received	i2 09056	1	2	2	2	5
• I2 Poland Lab Ref. No:	1	1	2	2	2	5
• BH/TP	01/1	01/2	02/1	02/2	02/3	05/1
• Client Ref. No.	3.0-3.5	6.1-6.5	3.8-4.2	7.0-7.5	2.9-3.4	3.2-3.7
• Depth:	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay	sandy clay
• Sample Description						
• Quintozene	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Quizalofop-ethyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Resmethrin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Simazine	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tebuconazole	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tebufenpyrad	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tecnazene	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tefluthrin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Terbufos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Terbutryn	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tetrachlorvinphos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tetraconazole	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tetradifon	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	<0.05
• Thiabendazole	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Thiometon	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tolclofos-methyl	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tolyfluanid	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Triadimefon	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Triadimenol	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Tri-allate	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Triazophos	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Trichlorfon	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Trietazine	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Trifloxystrobin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Trifluralin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Vamidothion	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
• Vinclozolin	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

• Sample No. 9056 contains pieces of black tar like material within the sample; (próbka nr 9056 zawiera wyraźne kawałki przypominające smołę)

	26.05.2008	i2 09062	i2 09063	i2 09064	i2 09065
* Date Received					
* i2 Poland Lab Ref. No:		1	2	3	5
* BH/TP		01	02	03	05
* Client Ref. No.		water	water	water	water
* Sample Type					
* <b>HEAVY METALS/METALLOIDS</b>					
* Arsenic	µg/l	<10	<10	<10	<10
* Mercury	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
* <b>ORGANOCHLORINE PESTICIDES</b>					
* Aldrin	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Beta-HCH (Beta BHC)	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Chlordane	µg/l	<50	<50	<50	<50
* DDD	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Dieldrin	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Dins (total)	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Endosulfan +	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Endrin	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Endrin Endrin Aldehyde	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Gamma HCH (Lindane)	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Heptachlor epoxide	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Heptachlorobenzene	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Methoxychlor	µg/l	<50	<50	<50	<50
* DDE	µg/l	<50	<50	<50	<50
* DDT	µg/l	<50	<50	<50	<50
* <b>CARBAMATE (Pesticide)</b>					
* Carbaryl	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Carbofuran	µg/l	<50	<50	<50	<50
* Maneb	µg/l	<50	<50	<50	<50
* <b>TRIAZINES</b>					
* Atrazine	µg/l	<50	<50	<50	<50

DOKUMENTACJA  
FOTOGRAFICZNA

Zał. nr 10



















