



**PRZEDSIĘBIORSTWO
GEOLOGICZNE SP. Z O.O.**

Rgz. 2

PROJEKT LIKWIDACJI MOGIŁNIKA STARZYCE GM. CHOCIWEL I REKULTYWACJI TERENU PO ZLIKwidOWANYM MOGIŁNIKU

Zlecniodawca:

Agencja Nieruchomości Rolnych
Oddział Terenowy w Szczecinie
Waty Chrobrego 4, 70-502 Szczecin

Opracowali:

mgr inż. Anna Barwicka
.....
inż. Cezary Czech
upr. geol. UW nr XI-75, XII-6

mgr inż. Anna Tomala
.....
ZASTĘPCA DYREKTORA

Kielce, grudzień 2008 r.

Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o.o.
ul. Hauke Bosaka 3A, 25-214 Kielce
tel.: 041 365-10-00
fax: 041 361-95-19
http://www.pgkielce.com.pl
e-mail: marketing@pgkielce.com.pl

Kapitał zakładowy: 600 000,00 zł
NIP: 652586754
Regon: 292884283
Numer KRS: 0000218880
Sąd Rejonowy w Kielcach, X Wydział Gospodarczy KRS
ING Bank Śląski S.A. 88 1050 1416 1000 0022 8113 5679



SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Opis prac wykonanych w toku realizacji niniejszego opracowania.....	4
1.2.	Materiały źródłowe do wykonania opracowania.....	5
2.	<i>OGÓLNE DANE O MOGILNIKU STARZYCE</i>	7
2.1.	Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia.....	7
2.2.	Budowa geologiczna podłoża.....	8
2.3.	Warunki hydrogeologiczne.....	8
2.4.	Funkcja, obszar sozologiczno - urbanistyczny.....	9
3.	<i>ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH DOTYCZĄCYCH MOGILNIKA</i>	9
4.	<i>STWIERDZONY PODCZAS BIEŻĄCEJ INWENTARYZACJI STAN MOGILNIKA</i>	10
4.1.	Stan zanieczyszczenia gruntów wokół silosu mogilnika.....	11
5.	<i>OBLICZENIE ILOŚCI PŚOR, ZANIECZYSZCZONYCH BETONÓW I GRUNTÓW DO UNIESZKODLIWIENIA</i>	13
5.1.	Obliczenie ilości pśor do wywozu i unieszkodliwienia.....	13
5.2.	Obliczenie ilości gruzu betonowego do wywozu i unieszkodliwienia.....	14
5.3.	Obliczenie ilości zanieczyszczonych gruntów do wywozu i unieszkodliwienia.....	15
6.	<i>OCENA POD KĄTEM ORGANIZACJI ROBÓT</i>	16
6.1.	Prace przygotowawcze – zabezpieczenie obiektu.....	16
6.2.	Wydobycie zawartości mogilnika.....	16
6.3.	Przygotowanie odpadów do transportu.....	17
6.4.	Unieszkodliwienie odpadów.....	17
6.5.	Unieszkodliwienie konstrukcji mogilnika.....	17
6.6.	Uporządkowanie terenu po likwidacji mogilnika.....	17
6.7.	Kontrola analityczna.....	18
6.8.	Rekultywacja EX SITU.....	18
6.9.	Warunki specjalne bezpiecznego prowadzenia prac.....	19
6.9.1.	Wydobywanie zanieczyszczonego gruntu.....	19
6.9.2.	Transport wyselekcjonowanego gruntu do miejsca unieszkodliwienia.....	20
6.9.3.	Tymczasowe magazynowanie i składowanie gruntów.....	20
6.9.4.	Warunki dopuszczenia wykonawcy do realizacji.....	21
6.9.5.	Ochrona pracowników.....	21

Zat. 1	Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 100 000 z lokalizacją mogiłnika w miejscowości Starzyce
Zat. 2	Wycinek mapy geologicznej Polski z lokalizacją mogiłnika Starzyce, A-mapa utworów powierzchniowych, skala 1 : 200 000
Zat. 3	Wycinek mapy hydrogeologicznej Polski z lokalizacją mogiłnika Starzyce, skala 1 : 200 000
Zat. 4	Szkie sytuacyjny terenu mogiłnika w miejscowości Starzyce
Zat. 5	Dokumentacja fotograficzna
Zat. 6	Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych na zawartość pestycydów w próbkach gruntu z podłoża mogiłnika w miejscowości Starzyce
Zat. 7	Sprawozdanie z badań 886/PAF/2008

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

7.	KOSZTY PRAC LIKWIDACYJNYCH I REKULTYWACYJNYCH MOGIŁNIKA STARZYCE.....	22
8.	PODSUMOWANIE.....	23

- oszacowano koszty likwidacji i rekultywacji terenu po zlikwidowanym mogilniku, wyrobiska po zlikwidowanym mogilniku,
 - składowisko odpadów niebezpiecznych, określono ilość ziemi do zasypiania
 - oszacowano ilość zanieczyszczonego gruntu i gruntu przeznaczzonego do wywozu na mogilnika,
 - opracowano ostateczną dokumentację z koncepcją likwidacji i rekultywacji przeznaczonych do wywozu i unieszkodliwienia,
 - na podstawie wizji lokalnej i danych archiwalnych oszacowano ilość psor
 - zweryfikowano w terenie wielkość obiektu, ilości komór, mogilnika,
 - przeprowadzono analizę pozyskanych materiałów archiwalnych dotyczących i listopadzie 2008 r. następujący zakres prac:
- W toku realizacji powołanej we wstępie umowy wykonano w październiku

opracowania

1.1. Opis prac wykonanych w toku realizacji niniejszego

a przeterminowane środki ochrony roślin określone są w skrócie „psor”.

W dalszym opisie składowisko to nazywane jest potocznie „mogilnikiem”, 14 listopada 2008 r.

Podstawę opracowania stanowi umowa Nr SO/Sz/016/II/9/40/2008 z dnia 14 listopada 2008 r. terenu po jego likwidacji.

likwidacji składowiska przeterminowanych środków ochrony roślin i rekultywacji wykonanych w toku realizacji umowy, zakres prac niezbędnych dla wykonania zadania w Szczecinie, Wąty Chrobrego 4, 70-502 Szczecin. Opracowanie zawiera opis prac zlecenie Agencji Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Szczecinie z siedzibą wykonane w Przedsiębiorstwie Geologicznym Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach na Starzyce, dz. 67/2 obręb Starzyce oraz rekultywacji terenu po jego likwidacji zostało

Niniejsze opracowanie projektowe zakresu i kosztów likwidacji mogilnika

1. WSTĘP

- Powiązane akty prawne:
1. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085) z późniejszymi zmianami.
 2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150) z późniejszymi zmianami.
 3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880), z późniejszymi zmianami.
 4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019) z późniejszymi zmianami.
 5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) z późniejszymi zmianami.
 6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717) z późniejszymi zmianami.
 7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251) z późniejszymi zmianami.
 8. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. Nr 228 z 2005 r., poz. 1947) z późniejszymi zmianami.
 9. Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84) z późniejszymi zmianami.
 10. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75 z 2007 r., poz. 493) z późniejszymi zmianami.
 11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 z 2002 r., poz. 1359).
 12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 z 2006 r., poz. 984).

1.2. Materiały źródłowe do wykonania opracowania

13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82 z 2008 r., poz. 501).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz. U. Nr 103 z 2008 r., poz. 664)
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. nr 143 z 2008 r., poz. 896).
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. nr 217 z 2003 r., poz. 2141).
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 96 z 2002 r., poz. 860).
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 2001 r. poz., 1206).
19. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 199 z 2008 r. poz., 1227).
- Opracowania archiwalne i literatura:
1. Kleczkowski A. S. (red.), 1990 – Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków.
2. Kondracki J., 2002 – Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. PIOŚ, 1995 – Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji.
5. Różański L., 1992 - Przemiany pestycydów w organizmach żywych i środowisku, Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne, Warszawa.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej [2] opisywany rejon położony jest w mezoregionie Pojezierze Inskie (314,43) wchodzącym w skład Pojezierza Zachodniopomorskiego. Jednostka ta położona jest w zachodniopomorskiej strefie moren czołowych, która w tym miejscu zmienia przebieg z poludnikowego na północno-wschodni. Mezoregion ten cechuje urozmaicone, pagórkowate urzeźbienie i większe wyniesienie nad poziom morza niż sąsiadującego Pojezierza Choszczeńskiego. Rzędne terenu wynoszą ok. 95 m n.p.m.

2.1. Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia

2. OGÓLNE DANE O MOGILNIKU STARZYCE

6. Bizziuk M. (red.), 2001 - Pesticidy, występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.
7. Suchy M. (red.), 1996 - Odpady zagrożeniem dla środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów.
8. PIOŚ, 1996 - Podręcznik badań starzych składowisk – ocena, podstawy badawcze, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
9. Pazdro Z., Kozerski B., 1990 - Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
10. Witeczak S., Adamczyk K., 1994 - Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania, PIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
11. Szyszczkowski P. (red.), Poradnik, 2000 - Metody badania i rozpoznawania wpływu na środowisko gruntowo-wodne składowisk odpadów stałych, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
12. Instrukcja nr 1/71 z 21.05.21971 r. w sprawie zasad i sposobów likwidacji niepełnowartościowych chemicznych środków ochrony roślin wycofanych z obrotu handlowego (wydana przez Centralny Związek Spółdzielczości Rolników).
13. Butrymowicz N., 1975 - Mapa Geologiczna Polski, A - mapa utworów powierzchniowych w skali 1 : 200 000 ark. Świdwin, wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
14. Matkowska Z., 1983 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:200 000 ark. Świdwin, wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

Powierzchnia terenu odwadniana jest przez ciek, dopływ rzeki Dotznicy przepływający ok. 700 m na południe od mogiłnika i system kanałów przebiegający ok. 1,1 km na zachód.

2.2. Budowa geologiczna podłoża

Głębokie podłoże omawianego rejonu stanowią utwory Niecki Szczecińskiej; synkliny Chociwel – Drawno. Młodsze podłoże buduje główny ciąg moren pomorskiej, biegnący łukiem od okolic Inśka do okolic miejscowości Ostrowice. Urozmaicony szereg jeziornymowych dzieli obszar obniżeń dużej rymny lodowcowej (Świętoborzec-Jankowo) na pojezierza Inskie i Drawskie.

Podłoże omawianego rejonu okolic wsi Starzyce budują osady fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci glin zwałowych. Są to gliny brązowe, szarobrązowe, brunatne, miejscami zielonawobrązowe, piaszczyste, słabo związane. Gliny te budują osady moren czołowych; ozy i kemny. Ich miąższość dochodzi do 20,0 m, najczęściej wynosi ok. 5,0-12,0 m. Gлина zwałowa biorąca udział w budowie kemów, moren i ozów wykazuje zaburzenia, uskoki, ślady płynięcia, podkreślone smugami piasku lub żwirku, ślady wyciskania oraz warstwowania.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

Podłoże opisywanego terenu należy do jednostki hydrogeologicznej Rejon Chociwia (oznaczonej na mapie IA). W rejonie tym główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych na głębokościach 40-60 m. W warstwie wodonośnej o miąższości 20-40 m występują wody o charakterze naporowym.

Pobilska studnia głębinowa w Starzycach, odwiercona w 1978 r. dla Państwowego Gospodarstwa Rolnego, ma głębokość 76,5 m, a maksymalną wydajność 28 m³/h przy depresji 11,6 m. zwierciadło wody nawiercone w niej na głębokości 68,0 m ustaliło się na głębokości 4,4 m, czyli na rzędnej 80,3 m n.p.m. Wody poziomemu użytkowemu posiadają pełną izolację od wpływów powierzchniowych.

Roczne sumy opadów wynoszą 600-650 mm.

Analizie poddano pozyskane w toku realizacji zadania materiały archiwalne:

- protokół oględzin WIOŚ w Szczecinie z 19.08.1993 r,
- dane z inwentaryzacji mogiłek w woj. zachodniopomorskim wykonanej przez PIŁ w Warszawie w 2000 r.,
- Decyzja NR 218/2007 znak: PINB.CA.7141/85-1/2007 z dnia 21 września 2007 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Stargardzie Szczecińskim,
- Zaświadczenie Urzędu Miejskiego w Chociwlu znak GP.7359/133/07 z dnia 03.08.2007 r.,
- Karta ewidencyjna składowiska nr 1/92 Urzędu Miasta i Gminy Chociwel (wyciąg z ewidencji składowisk odpadów na terenie województwa szczecińskiego).

W świetle udostępnionej dokumentacji mogiłek powstał w roku 1977. Brak jest danych na temat pozwoleń formalno – prawnych i budowlanych w związku z jego powstaniem. Według planu zagospodarowania przestrzennego gminy Chociwel

3. ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH DOTYCZĄCYCH MOGIŁNIKA

Ze względu na aktualnie pełnioną funkcję przez przedmiotowy teren oraz możliwość przyszlą funkcję, grunty w jego podłożu kwalifikuje się do grupy „B”, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi [1], co powoduje, że wody podziemne zalicza się do obszaru szkodliwego - urbanistycznego - „B” wg „Wskazówek metodycznych do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji” [3].

Funkcję pełnioną przez powierzchnię ziemi ocenia się na podstawie jej faktycznego zagospodarowania i wykorzystania gruntu (zgodnie z artykułem 103 p. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska [2], chyba, że inna funkcja wynika z planu zagospodarowania przestrzennego.

Działka, na której zlokalizowany jest mogiłek znajduje się na terenie dawnej wsi. Obecnie stanowi nieużytek, na którym następuje sukcesja roślin. Drogę dojazdową, częściowo z płyt betonowych, częściowo gruntową, porastają obecnie krzewy i trawy. W otoczeniu działki, na której zlokalizowano mogiłek, znajdują się łąki i nieużytki.

2.4. Funkcja, obszar szkodliwego - urbanistyczny

- wykonano ręczne wiercenia penetracyjne i pobrano próbki gruntów do badań laboratoryjnych, pobrano 3 próbki gruntów z różnych głębokości w bezpośrednim
- skontrolowano stopień wypełnienia studni,
- określono wymiary studni, tj. średnice, grubości dna, ścian, pokryw,
- określono głębokość studni poprzez ręczne sondowanie wewnątrz komór mogilnika, z kręgów betonowych),
- zdjęto nakład gruntu i zlokalizowano wszystkie studnie mogilnika (zbudowane w toku realizacji umowy wykonano następujący zakres prac:

STAN MOGILNIKA

4. STWIERDZONY PODZAS BIEŻĄCEJ INWENTARYZACJI

mieszkańcy w późniejszym czasie odpadami komunalnymi.

dawnej wsi. Część komór wypełniona została wodą opadową, część komór wypełnili w 1993 r., a wydobyta zawartość została spalona w niewiadomym miejscu na terenie Według informacji WIOŚ w Szczecinie komory mogilnika zostały opróżnione i ich opakowań wypełniającą 4 komory betonowe.

zeskądowane opakowania po środkach ochrony roślin. Do 1979 r. zeskądowano ilość betonowymi o średnicy ϕ 1,1 m i grubości płyty 0,1 m. W mogilniku były Komory we wnętrzu były izolowane lepikiem. Komory były przykryte pokrywkami o średnicy 1,0 m i głębokości ok. 3,0 m. Dno komór tworzy warstwa gruzobetonu. o wymiarach 25 x 25 m. Tworzy go 12 silosów wykonanych z kręgów betonowych. Teren, na którym zlokalizowano mogilnik ma powierzchnię ok. 625 m², znajdują się w odległości ok. 1,5 km.

mogilnika znajdują się pola uprawne, obecnie leżące odległym. Najbliższe zabudowania zabudowań zagrodowych. Teren wokół ma charakter pagórkowaty. W pobliżu parku z drzewami liściastymi. Na terenie znajdują się pozostałości fundamentów terenie obecnie nieistniejącej miejscowości zwanej „Spaloną Wsią”, w miejscu byłego Mogilnik usytuowany jest 1700 m od drogi Stargard Szczeciński-Chociwel na odpadów trujących – adaptacja”;

położonej w obrębie Starzycy, gm. Chociwel opisana była jako: „istniejące wysypisko z dnia 25.04.1985 r., który utracił ważność 01.01.2003 r., część działki nr 67/2 zatwierdzonego Uchwałą Nr VIII/49/85 Rady Narodowej Miasta i Gminy Chociwel

W trakcie rozkoppywania gruntu w pobliżu studni mogilnika przy powierzchni organoleptycznie nie stwierdzono zanieczyszczenia gruntów. Stan gruntów w streście otaczającej mogilnik potwierdzają pobrane próbki gruntów. Pobrano 2 próbki gruntów podczas ręcznych sondowań z różnych głębokości w bezpośrednim sąsiedztwie studni mogilnika i jedną próbkę z wnętrza komory mogilnika zasypanej ziemią. Wiercenia ręczne o średnicy $\phi 80$ mm prowadzono świadrem penetracyjnym do głębokości 3,0 m. Polskim aktem prawnym dla interpretacji jakości gruntów jest: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. Nr 165, poz. 1359) [2]. Zgodnie z § 1.1. ww. rozporządzenia, grunt uznaje się za zanieczyszczony, gdy stwierdzenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną.

4.1. Stan zanieczyszczenia gruntów wokół silosu mogilnika

Podczas inwentaryzacji odnaleziono studnię betonową zlokalizowaną w pobliżu zespołu 12 szt. studni, różniącą się rozmiarami, które wynoszą: $h=3,0$ m, $\phi_{zewn.}=1,70$ m, $\phi_{wewn.}=1,40$ m. Studnia ta w 40% wypelniona jest zdeponowanymi w niej luzem, błoto przemieszane ze spalonymi pestycydami, resztki po spaleniu pestycydów lub opakowań po pestycydach - zdeponowane luzem psor i opakowania po psor, wymieszane z ziemią, grunt niewiadomego pochodzenia i stanie „czystości”, do skontrolowania.

Inwentaryzacja potwierdziła wcześniejsze dane o mogilniku uzyskane z analizy danych archiwalnych. Znalaziono 12 szt. komór (zbiorników) z kręgów betonowych rozmiarach: $h=2,0$ m, $\phi_{zewn.}=1,2$ m, $\phi_{wewn.}=1,0$ m. Każda z komór zbudowana jest z dwóch kręgów $l=1,0$ m, typu „przepustowego”. Komory studni wypelnione są w różnym stopniu. Wypelnienie komór stanowią:

- resztki po spaleniu pestycydów lub opakowań po pestycydach
- zdeponowane luzem psor i opakowania po psor,
- błoto przemieszane ze spalonymi pestycydami,
- grunt niewiadomego pochodzenia i stanie „czystości”, do skontrolowania.

sąsiedztwie studni i w dalszej odległości, dla wstępnego określenia stopnia skażenia gruntu.

Analizy próbek gruntów wykonano w Laboratorium Badań Środowiskowych, Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o. w Kielcach. Wykonano oznaczenie zawartości pestycydów chloroorganicznych (zgodnie z Rozporządzeniem [2]) :

1. DDT/DDE/DDD,
2. Aldrin,
3. Dieldrin,
4. Endrin,
5. α -HCH,
6. β -HCH,
7. γ -HCH.

Wyniki badań zestawiono w załączniku 6. Wyniki porównano z dopuszczalnymi wartościami szezén dla grupy B – m. in. obszary leśne, z uwzględnieniem głębokości pobrania próbki oraz wodoprzepuszczalności gruntów, które określono w Rozporządzeniu [2].

Zanieczyszczenie gruntów przekraczające wartości dopuszczalne stwierdzono w próbie pobranej z głębokości 2,5 m. Zanieczyszczenie potwierdza obecność zanieczyszczonych gruntów. Zanieczyszczone grunty znajdują się w strefie głębokościowej 0,3-1,5,0 m. W tej strefie głębokościowej rozporządzenie [2] dopuszcza obecność następujących zawartości pestycydów chloroorganicznych:

L.p.	Pestycydy chloroorganiczne	Zawartość [mg/kg s.m.]
1	DDT/DDE/DDD	0,025
2	Aldrin	0,025
3	Dieldrin	0,005
4	Endrin	0,01
5	α -HCH	0,025
6	β -HCH	0,01
7	γ -HCH	0,0005

Przy kalkulacji kosztów zrealizowania z podwyższenia powyższej liczby o masę opakowań transportowych (becek) i zużytych środków ochrony indywidualnej przeznaczonych do termicznej likwidacji wraz z psor.

i unieszkodliwienia na ok. 16 Mg.

Uwzględniając powyższe założenia oszacowano łączną masę psor do wywozu Przyjęto ciężar objętościowy tej zawartości – 0,9 Mg/m³.

Wobec wymieszania pestycydów i resztek po spalaniu pestycydów z ziemią (gruntem), trudne, lub niemożliwe w praktyce, będzie oddzielenie czystego gruntu od zanieczyszczonych i gruntów zanieczyszczonych. Przyjęto, że znaczną większość wypełnienia wnętrza komór stanowi materia, którą należy uznać za „pestycydy”.

- Wobec wymieszania pestycydów i resztek po spalaniu pestycydów z ziemią i wodą, ciężar samych pestycydów, przy wymieszaniu ich z piaskiem, ziemią i wodą, ciężar - średni ciężar objętościowy zdeponowanych psor – 0,9 Mg/m³ w przypadku (ST.9), kilka studni dopelnionych ziemią, studnia A wypełniona w 40%,
- stopień wypełnienia studni zróżnicowana, 70% (ST. 3), 80% (ST.6), 50%
- ilość komór – 12 szt. + 1 szt.,

do wywozu i unieszkodliwienia przyjęto następujące założenia:

Dla obliczenia ilości przeterminowanych środków ochrony roślin przeznaczonych

które wynoszą: $h=3,0$ m, $\phi_{zewn.}=1,70$ m, $\phi_{wewn.}=1,40$ m.

(studnia A) zlokalizowaną w pobliżu zespołu 12 szt. studni, różniącą się rozmiarami, z dwóch kręgów $l=1,0$ m, typu „przepustowego”. Znalezione studnie betonową rozmiarach; $h=2,0$ m, $\phi_{zewn.}=1,2$ m, $\phi_{wewn.}=1,0$ m. Każda z komór zbudowana jest Zinventaryzowano 12 szt. komór (zbiorników) z kręgów betonowych

5.1. Obliczenie ilości psor do wywozu i unieszkodliwienia

Dla przeprowadzenia obliczeń przyjęto szereg założeń wynikających z wykonanych pomiarów inwentaryzacyjnych, sprostżeń terenowych, wyników badań laboratoryjnych oraz doswiadczenia nabytego w toku realizacji podobnego typu zadań związanych z likwidacją mogilników i rozpoznananiem wpływu mogilników na środowisko.

5. OBLICZENIE ILOŚCI PSOR, ZANIECZYSZCZONYCH BETONÓW I GRUNTÓW DO UNIESKODLIWIENIA

stopień zanieczyszczenia.

na powierzchni jest wyplukana przez wody deszczowe, może wykazywać znaczny płyta służyła do palenia na niej opakowań i środków pestycydowych i mimo, że obecnie betonowa płyta. Założenie to obarczone jest ryzykiem, ze względu na to, że wylana Przyjęto, że brudne są boki i dna studni betonowych, a czyste pokrywy i wylana

- przyjęto ciężar objętościowy betonu = $2,45 \text{ Mg/m}^3$.
- o grubości 0,08 m,
- w pobliżu komór mogłaby wylana jest płyta betonowa o wymiarach $5,0 \times 3,5 \text{ m}$ betonowych wynosi 0,08 m, przyjęta grubość dna studni wynosi 0,12 m,
- znaleziono tylko część pokryw betonowych (4 szt.), stwierdzona grubość pokryw grubość ściany kręgu betonowego wynosi do 0,15 m,
- 1 szt. komora składa się z kręgów betonowych o $\phi_{\text{zewn.}}=1,70 \text{ m}$, $\phi_{\text{wewn.}}=1,40 \text{ m}$, grubość ściany kręgu betonowego wynosi do 0,12 m,
- ustawionych pionowo o średnicy zewnętrznej 1,2 m i wysokości 1,0 m każdy,
- 12 szt. komór ma wysokość 2,0 m, każda składa się z dwóch kręgów betonowych przyjęto następujące założenia:

Dla obliczenia ilości betonu przeznaczonego do wywozu i unieszkodliwienia

5.2. Obliczenie ilości gruzu betonowego do wywozu i unieszkodliwienia

W dalszej kalkulacji przyjęto wywóz i unieszkodliwienie termiczne psor wraz z opakowaniami w spalarni odpadów SARPI Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o., posiadającej uprawnienia i certyfikat dopuszczające do unieszkodliwiania termicznego.

02 01 08*	Odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne)
06 13 01*	Nieorganiczne środki ochrony roślin (np. pestycydy), środki do konserwacji drewna oraz inne biocydy
07 04 80*	Przeterminowane środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne)

Kody odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206):

Wobec stwierdzenia obecności zanieczyszczonych gruntów we wnętrzu i wokół komór mogilnika niezbędne jest podjęcie wraz z likwidacją komór mogilnika czynności wybrania i wywozu do unieszkodliwienia silnie zanieczyszczonych gruntów, przekraczających dopuszczalne stężenia wyznaczone rozporządzeniem [2].

Strefa zanieczyszczonych gruntów wokół silosów może być nierównomierna z powodu różnej intensywności korozji betonu (zwłaszcza spoin kręgów) rozpuszczania i wymywania zawartych w nich psor.

Do wybrania i wywozu przeznaczono (obliczeniowo) strefę 1 m pod dnem komór mogilnika i 0,5 m wokół komór mogilnika. Przyjęcie takiego schematu sprawdziło się

5.3. Obliczenie ilości zanieczyszczonych gruntów do wywozu i unieszkodliwienia

Do dalszych obliczeń przyjęto, że całość gruzu betonowego przeznaczona do unieszkodliwienia jako odpad niebezpieczny, będzie zdeponowana na składowisku odpadów niebezpiecznych w Gorzowie Wielkopolskim.

17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06

2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz.U. Nr 112, poz. 1206):
Kody odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września

zwiększenie ilości powstałego zanieczyszczonego gruzu betonowego. Gruzobetonowych pod dnem komór powoduje podczas prac likwidacyjnych przygotowywano zazwyczaj poduszkę z gruzobetonu. Istnienie poduszek budowania silosów mogilników. Podczas budowy komór w ich podłożu ilości gruzu betonowego obciążone jest znacznym błędem ze względu na sposób pestycydami lub odliczanie od tej ilości gruzu betonowego - nieskazanego. Obliczenie Dyskusyjne jest obliczenie ilości gruzu betonowego zanieczyszczonego

- beton czysty - 9 Mg.
- beton zanieczyszczony - 30 Mg,

Obliczona przy powyższych założeniach masa betonu przeznaczona do wywozu i unieszkodliwienia wynosi:

- w chemoodporną uszczelkę i pokrywę zaciśkową.
- 4) Ręczne przepakowanie odpadów do odpowiednich pojemników – m.in. atestowanych beczek o pojemności 60 litrów z pokrywą zaopatrzoną
 - 3) Segregacja odpadów pestycydowych.
 - 2) Wydobycie zawartości mogilnika, w tym przeterminowanych, nie zużytych środków ochrony roślin i opakowań po nich.
 - 1) Kolejne otwarcie komór mogilnika.

6.2. Wydobycie zawartości mogilnika

- 4) Zapewnienie całodobowego nadzoru wyznaczonego terenu.
- 3) Zabezpieczenie podłoża przy mogilniku (m.in. miejsca przepakowania odpadów, czyszczenia opakowań i tymczasowego miejsca ich składowania) przed skażeniem poprzez zastosowanie folii z HDPE.
- 2) Wyznaczenie i uzgodnienie dojazdu do mogilnika i jego oznakowanie.
- 1) Określenie terenu wykonania prac – miejsce pracy i zaplecze należy oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

6.1. Prace przygotowawcze – zabezpieczenie obiektu

mogilnika wymaga podjęcia kolejnych zabiegów technicznych.

Organizacja robót demontażu komór silosu z uwagi na formę ukształtowania

6. OCENA POD KĄTEM ORGANIZACJI ROBÓT

składowisku odpadów niebezpiecznych w Gorzowie Wielkopolskim.

przeznaczona do unieszkodliwienia jako odpad niebezpieczny, będzie zdeponowana na

Do dalszych obliczeń przyjęto, że całość zanieczyszczonego gruntu

17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)
-----------	--

2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206):

Kody odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września

ok. 200 Mg.

Obliczona masa gruntów do wybrania, wywozu i unieszkodliwienia wynosi

które były miejscami spalania odpadów pestycydowych i ich opakowań.

mogą być również grunty na powierzchni terenu, w pobliżu mogilnika, w miejscach,

wielokrotnie podczas wcześniejszych wykonywanych prac likwidacyjnych. Zanieczyszczone

- 5) Zabezpieczenie odpadów w pojemnikach poprzez ich szczelne zamknięcie i oczyszczenie z zewnątrz.

6.3. Przygotowanie odpadów do transportu

- 1) Wykonanie pełnej dokumentacji odpadów, w tym m.in. zestawienie chemicznego i wagowego składu odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 2) Wazenie, opisywanie i oklejanie beczek nalepkami identyfikacyjnymi klasy ADR oraz zafoliowanie na paletach.
 3) Wywóz palet terenowym środkiem transportu, w pobliże drogi utwardzonej.
 4) Załadunek na docelowe środki transportu.
 5) Odpady należy przewozić specjalistycznym transportem przystosowanym do przewozu materiałów niebezpiecznych zgodnie z obowiązującymi normami ADR.

6.4. Unieszkodliwienie odpadów

- 1) Unieszkodliwienie zawartości mógilników należy wykonać metodą termiczną, polegającą na termicznym rozkładzie niebezpiecznych substancji chemicznych w spalarniach stosujących wysokotemperaturową i wysokociśnieniową gazyfikację.
 2) Odpady w postaci zanieczyszczonego gruntu wybranego z obiektu oraz z bezpośredniego otoczenia należy przewieźć na składowisko odpadów niebezpiecznych.

6.5. Unieszkodliwienie konstrukcji mógilnika

- 1) Konstrukcja betonowa mógilnika po usunięciu z niego odpadów podlega rozbiórce.
 2) Odpady w postaci zanieczyszczonego gruzu pochodzącego z rozkruszenia komór betonowych należy przewieźć na składowisko odpadów niebezpiecznych.

6.6. Uporządkowanie terenu po likwidacji mógilnika

- 1) Po wydobyciu z mógilnika odpadów oraz unieszkodliwieniu konstrukcji mógilnika należy wybrać ziemię znajdującą się wokół siłosu w promieniu 0,5 m i ok. 1 m poniżej jego dna.
 2) Odpady w postaci zanieczyszczonego gruntu należy przewieźć na składowisko odpadów niebezpiecznych.

6.7. Kontrola analityczna

1) Po zakończeniu prac związanych z likwidacją komór mogilnika należy wykonać badanie próbek gruntu pobranych z likwidowanego kopca rozplantowanego w miarę demontażu komór mogilnika, gruntów z ooczenia i spod dna komór mogilnika oraz gruntów pozostających w terenie.

2) W pobranych próbkach należy oznaczyć stężenia pestycydów chloroorganicznych:

- DDT/DDE/DDD,

- Aldrin,

- Dieldrin,

- Endrin,

- α -HCH,

- β -HCH,

- γ -HCH.

3) Analiza wyników badań próbek gruntów pozostających w terenie po przeprowadzeniu rekultywacji „ex situ” pozwoli podjąć decyzję czy istnieje potrzeba dalszego monitorowania środowiska gruntowo wodnego.

6.8. Rekultywacja EX SITU

W trakcie usuwania infrastruktury mogilnika i prowadzenia prac ziemnych, wydobyty na tym etapie grunt, przy użyciu sprzętu specjalistycznego: koparko-ladowarki, powinien podlegać selekcji (np. przez uprawnionego geologa lub technologa) pod względem oceny stanu zanieczyszczenia. Ocena stanu zanieczyszczenia może się odbywać trzema metodami:

- organoleptyczną – metoda podstawowa,
- pomiaru stężenia sumy związków chlorowcopochodnych za pomocą przenośnego detektora fotojonizującego np. PID *Mini Rae 2000* lub podobnego spełniającego wymagania,
- badaniami laboratoryjnymi kontrolnie pobranych próbek gruntów.

Zabronione jest wdychanie powietrza (wąchanie) i kontakt dotykowy. Podstawę do oceny organoleptycznej stanowią obserwacje wzrokowe, potwierdzone potem wynikami badań laboratoryjnych.

6.9.1. Wydobywanie zanieczyszczonego gruntu

W trakcie wydobywania gruntu powinny być dokonywane na bieżąco przez osobę nadzoru (np. uprawnionego geologa lub technologa), następujące czynności:

- kontrola i selekcja zanieczyszczonego gruntu,
- ocena rozkładu zanieczyszczeń w podłożu i pobór próbek kontrolnych.

Nadzorowanie właściwego załadunku gruntów zanieczyszczonych w zakresie selekcji pod względem stopnia zanieczyszczenia oraz ich rodzaju: grunty niespoiste i spoiste, co jest niezbędne przy segregowaniu do spalania.

6.9. Warunki specjalne bezpiecznego prowadzenia prac

Wydobyte zanieczyszczone grunty powinny być przewożone środkami transportowymi o optymalnym tonażu 20 – 25 Mg), posiadającymi dopuszczenie ADR. Wbudowywanie docelowe gruntów w wykop ziemny

Przed wbudowaniem gruntu należy sprawdzić ich czystość. Do zabudowania wykopów powstałych w wyniku usunięcia zanieczyszczonych gruntów mogą być wykorzystane grunty czyste (głównie nasypowe) oraz „wątpliwe” po przeprowadzeniu badań laboratoryjnych i stwierdzeniu, że odpowiadają standardom jakości oraz czysty materiał mineralny, dostarczony spoza terenu. Dno wykopu może zostać wysypane kilkunastocentymetrową warstwą materiału węglanowego (kruszywem/miałem dolomitowym). Miał węglanowy służy jako absorber ewentualnych oparów substancji w wykopie oraz alkalizator odcieków wodnych w wykopie. Pozostała część zostanie uzupełniona do wymaganej rzędnej ww. gruntem. Grunt powinien być nasypywany z jednoczesnym zagęszczeniem.

Grunty o zawartości substancji pestycydowych przekraczających dopuszczalne wartości dla obszaru B, powinny być kierowane na tymczasowe pole gruntów zanieczyszczonych i systematycznie wywożone do miejsca unieszkodliwienia.

Grunty silnie zanieczyszczone jest odpadem niebezpiecznym o kodzie odpadowym 17 05 03*, stąd wymagany jest specjalny sposób postępowania z odpadem w fazach:

- * wydobycia,
- * transportu,
- * unieszkodliwienia.

- 6.9.2. Transport wyselekcjonowanego gruntu do miejsca unieszkodliwienia
1. Przy transporcie wewnętrznym należy dostosować środek transportu do warunków terenowych, mogą to być:
 - 8 - 12 ton (transport wewnętrzny),
 - koparko-ladowarka,
 - wózek widłowy.
 2. Dalszy transport samochodowy o optymalnym tonażu 20 – 25 ton (transport zewnętrzny), jak i 8 - 12 ton (transport wewnętrzny), powinien posiadać sztywną skrzynię stalową i zwiżaną plandekę, a także powinien mieć dopuszczenie ADR do ruchu drogowego z materiałami niebezpiecznymi.
 3. Transport drogowy zanieczyszczonego gruntu powinien być prowadzony z zachowaniem szczególnej ostrożności i stosowaniem przepisów transportu samochodowego (ADR).
 4. W trakcie transportu zanieczyszczonego gruntu, skrzynia samochodu powinna być przykryta plandeką, aby na zewnątrz nie wydostawały się do atmosfery lotne substancje chlorowcopochodne jak i materiał gruntowy.
 5. Sprzęt transportowy przed kolejnym załadowaniem ładunku, powinien być sprawdzony technicznie, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia awarii pojazdu obciążonego ładunkiem w trakcie transportu.
- 6.9.3. Tymczasowe magazynowanie i składowanie gruntów:
1. Właściwe przygotowanie tymczasowego polejka gruntów zanieczyszczonych poprzez usypanie wokół niego wałów, a następnie wyłożenie dna i boków folią w celu zabezpieczenia przed wydostawaniem się ewentualnych odcieków do gruntu.
 2. Magazynowanie gruntów poprzez przykrywanie ich od góry folią w celu ochrony przed opadami atmosferycznymi i gwałtownymi wahaniami temperatury.
 3. Oznakowanie miejsc gromadzenia gruntów.

- 6.9.4. Warunki dopuszczenia wykonawcy do realizacji
- Przyszły wykonawca prac likwidacyjnych powinien posiadać/uzyskać stosowne decyzje w zakresie wytworzenia i transportu odpadów niebezpiecznych, wynikających z ustawy o odpadach.
 - Z uwagi na zagrożenie oparami pestycydowymi, pracownicy i nadzór powinni być wyposażeni w sprzęt osobistej ochrony.
- 6.9.5. Ochrona pracowników
- Pracownicy, obsługa sprzętu mechanicznego i nadzór powinni być zabezpieczeni w środki ochrony osobistej. Dotyczy to w szczególności ochrony dróg oddechowych, rąk i głowy.
- Wejście do bunkra po jego otwarciu powinno się odbywać wyłącznie po jego przewietrzeniu z zachowaniem szczególnej ostrożności, asekuracji i bezpieczeństwa (możliwość samozapłon); jeśli kierujący pracami stwierdzi taką konieczność, należy zastosować maski z aparatami o zamkniętym obiegu powietrza.
 - Stanowisko prowadzenia robót ziemnych powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe, adekwatne do poziomu zagrożenia.
 - Obreń wykopu powinien być oznakowany taśmą ostrzegawczą z postawieniem znaków: „głębokie wykopy”, „teren skazony”, „zakaz palenia i używania ognia otwartego”;

7. KOSZTY PRAC LIKWIDACYJNYCH

I REKULTYWACYJNYCH MOGILNIKA STARZYCE

Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	Kwota
				[zł]
Zakres rzeczowy				
CZĘŚĆ A - Prace przygotowawcze				
Prace projektowo-dokumentacyjne (program gospodarki odpadami niebezpiecznymi), uzyskanie odpowiednich decyzji administracyjnych, uzgodnienia i sprawozdawczość				13 800,00
Zakup materiałów jednorazowego użytku: beczek (270 szt.), palet (46 szt.), folii, sprzętu ochronny osobistej BHP				33 280,00
Zakup czystego gruntu		Mg	235	8 880,00
Razem Część A				55 960,00
CZĘŚĆ B - Otwarcie zbiorników, rozkopanie dołów ziemnych, przepakowanie pestycydów, przewóz i załadunek do transportu dalekobieżnego, oznakowanie pojemników. Likwidacja konstrukcji zbiorników w tym prace ziemne, wydobyte studzienek, rozkruszenie betonu. Uzupełnienie wykopów gruntem czystym, prace porządkowe.				
Robocizna				21 620,00
Samochody				11 280,00
Koparka				15 840,00
Razem Część B				48 740,00
CZĘŚĆ C - Transport i unieszkodliwienie pestycydów				
Transport pestycydów		km	2600	10 400,00
Transport zanieczyszczonego gruzu		km	1900	7 600,00
Transport zanieczyszczonej ziemi		km	5000	20 000,00
Unieszkodliwienie pestycydów (SARPI Dąbrowa Górnicza)		Mg	16	40 000,00
Unieszkodliwienie zanieczyszczonego gruzu (ZUO Gorzów Wielkopolski)		Mg	39	11 700,00
Unieszkodliwienie zanieczyszczonej ziemi (ZUO Gorzów Wielkopolski)		Mg	200	60 000,00
Razem Część C				149 700,00
CZĘŚĆ D - Monitoring technologiczny				
Badania laboratoryjne 18 próbek gruntu lub		szt.	18	16 200,00
Badania laboratoryjne 15 próbek gruntu i 3 próbki wody				16 200,00
Razem Część D				16 200,00
OGÓLEM				270 600,00

8. PODSUMOWANIE

1. Przeprowadzono wymagany umową zakres inwentaryzacji mogilnika Starzyce.
2. Ilość zdeponowanych odpadowych przeterminowanych środków ochrony roślin, opakowań po środkach ochrony roślin i innych substancji, określono na ok. 16 Mg.
3. Obliczona ilość gruzu betonowego pochodzącego z rozkruszenia kręgów silosów wynosi ok. 39 Mg.

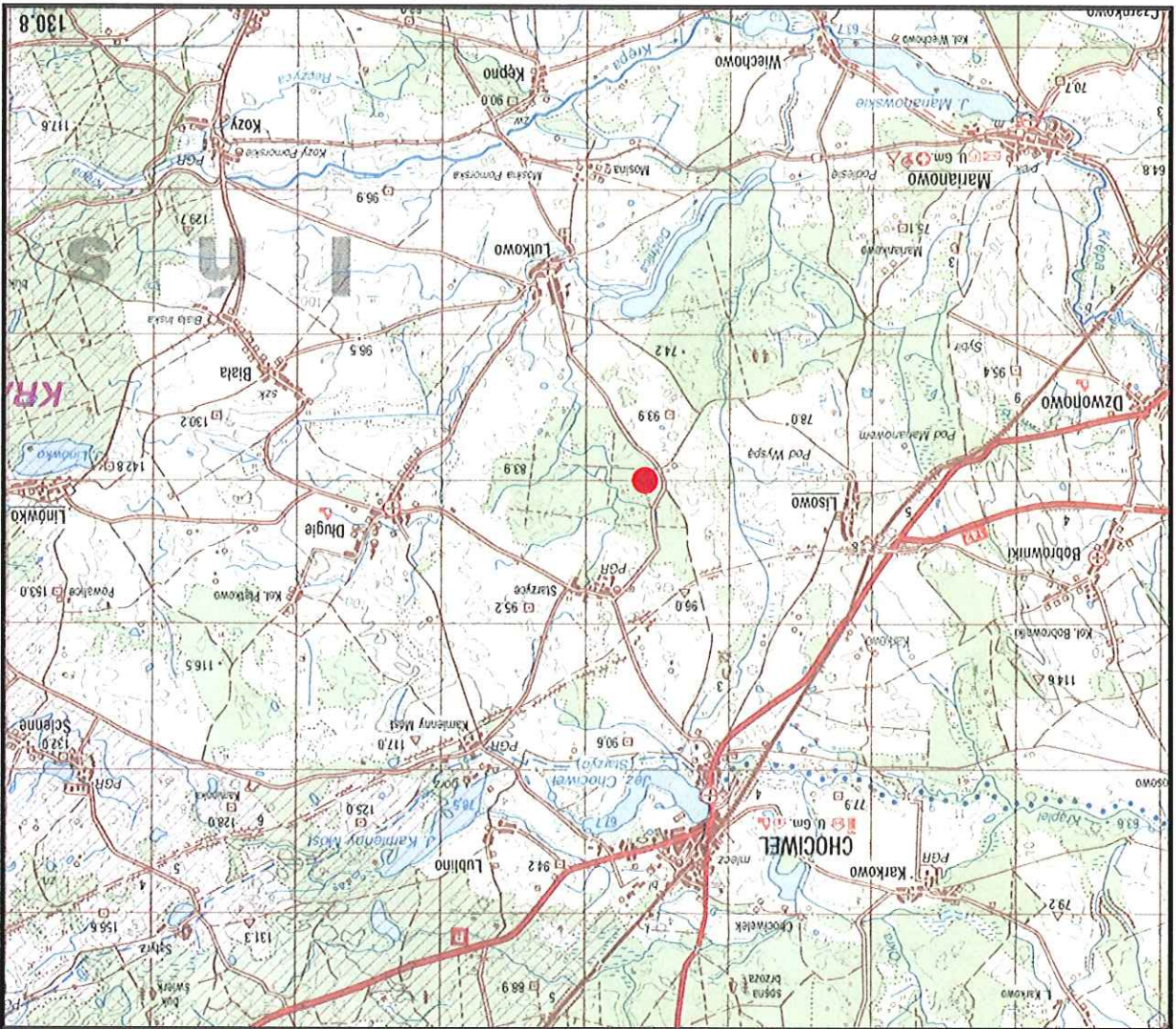
4. Grunt przy powierzchni stanowiący otoczenie studni, w trakcie odkopania nie wykazywał organoleptycznie śladów obecności pestycydów. Stwierdzono zanieczyszczenie gruntu w podłożu komór mogilnika. Obliczona ilość zanieczyszczonego gruntu przeznaczona do wywozu i unieszkodliwienia wyniosła ok. 200 Mg.

5. Analiza wyników badań próbek gruntów pozostających w terenie po przeprowadzeniu rekultywacji „ex situ” pozwoli podjąć decyzję, czy istnieje potrzeba dalszego monitorowania środowiska gruntowo wodnego.

W oparciu o dokonane zbilansowanie wszystkich elementów technicznych i kubaturowych likwidacji mogilnika, szacunkowy koszt jego likwidacji określono na kwotę netto 270.600,00 zł + VAT. Słownie: dwieście siedemdziesiąt tysięcy sześćset złotych + obowiązujący podatek VAT.

Z A F A C Z N I K I

**Wycinek mapy topograficznej
w skali 1 : 100 000
z lokalizacją mogilnika
w miejscowości Starzyce**



● lokalizacja mogilnika

Szkic sytuacyjny terenu mogilnika w miejscowości Starzyce

● 0,2 (gt;3,2 m)

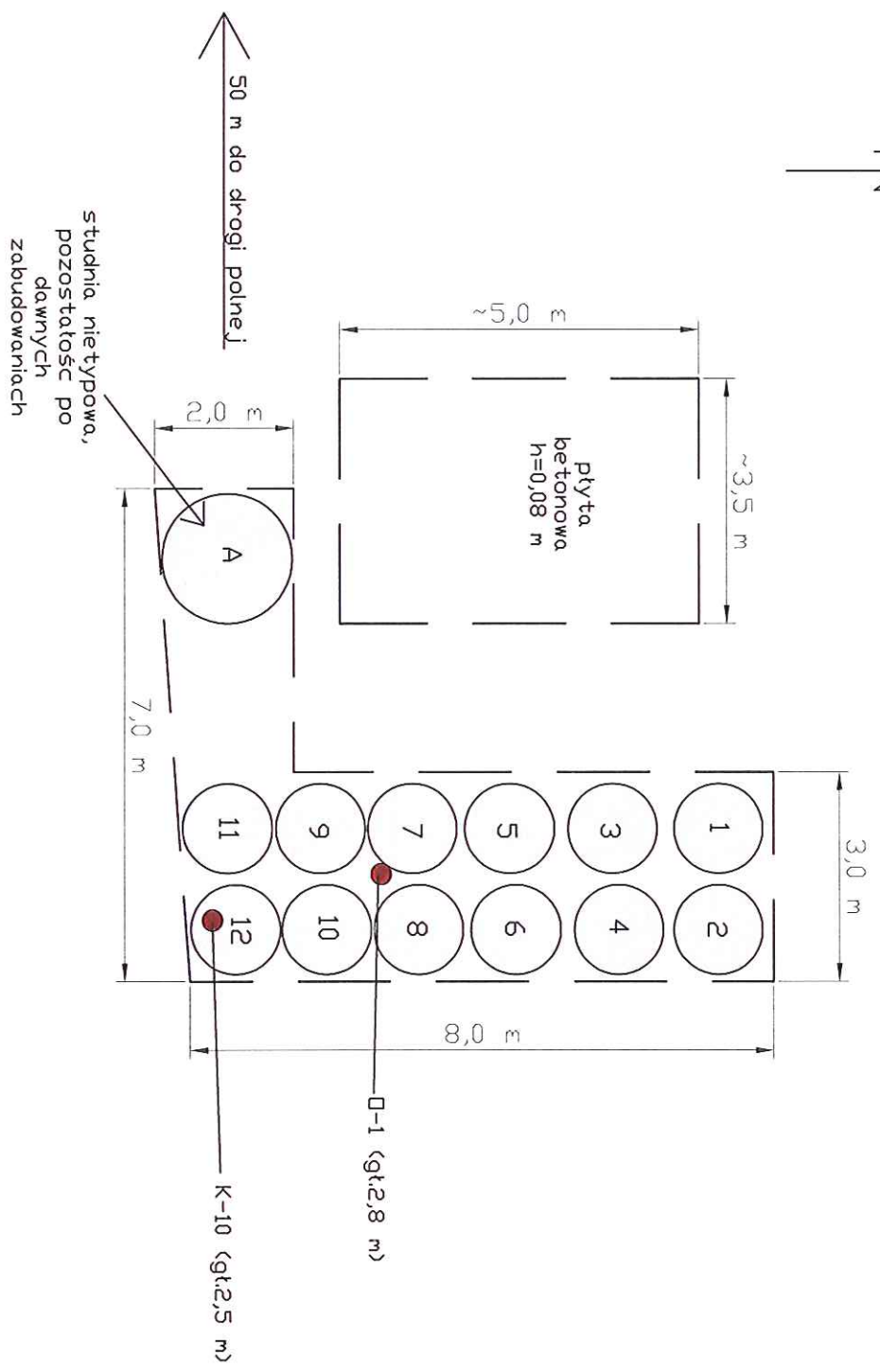
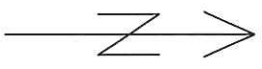
○ objaśnienia:



studnie wypełnione pestycydami



miejsca pobrania próbek gruntu





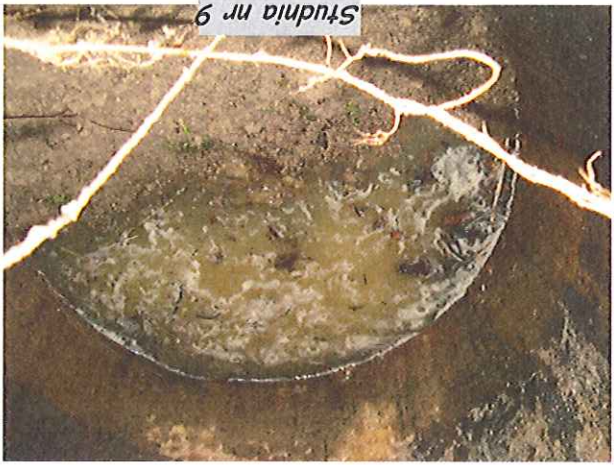
Dokumentacja fotograficzna

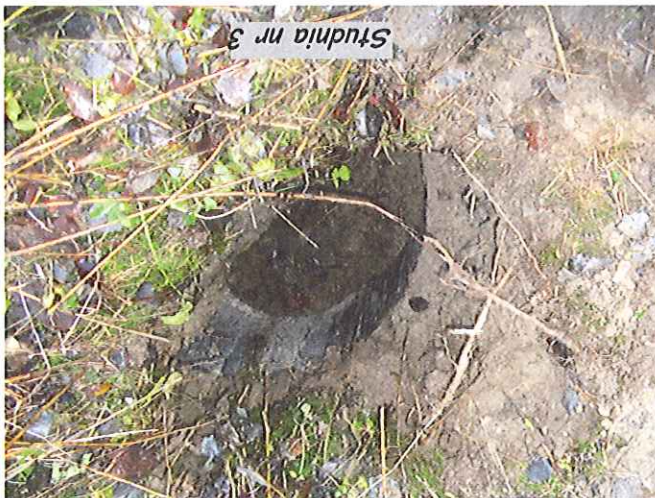
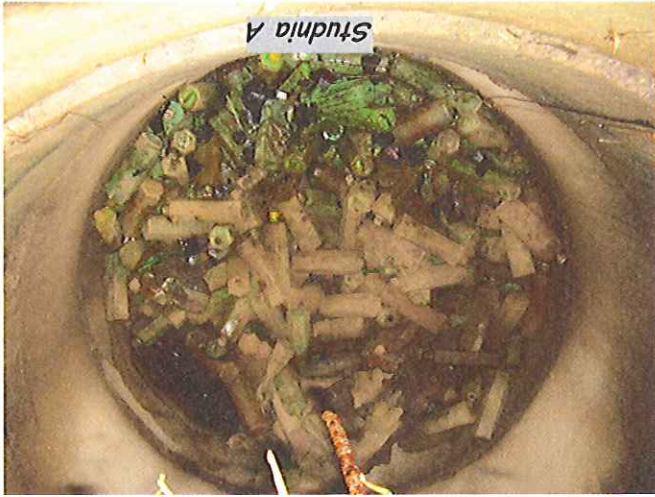
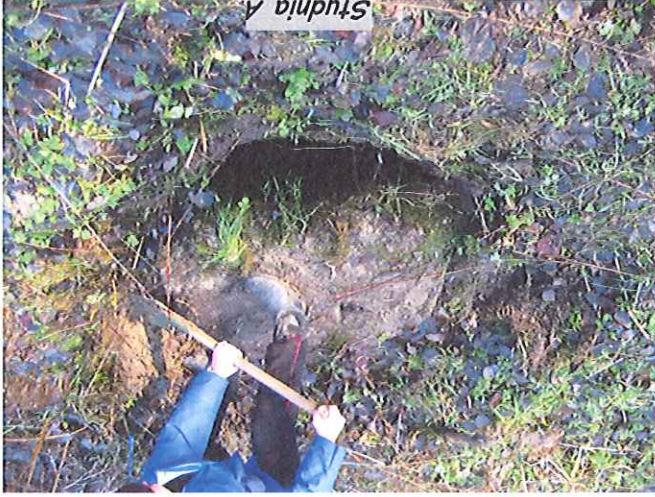
Wykop ziemny na kontakcie studni 5,7, i 9



*Widok na krag na powierzchni terenu
Studnia nr 4*







Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych na zawartość pestycydów w próbkach gruntu z podłoża mogilnika w miejscowości Starzyce

L.p.	Wskaźnik	Miano	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi* Grupa B (tereny leśne, rolne) zakres głębokości: 0,3 - 15,0 m wodoprzepuszczalność: do 1×10^{-7} [m/s]	Granica oznaczalności	Numer próbki		
					1 gł. 2,8 m	2 gł. 3,2 m	K-10 gł. 2,5 m
1	2	3	5	6	7	8	9
1	α HCH	mg/kg s. m.	0,025	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2	β HCH	mg/kg s. m.	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3	γ HCH	mg/kg s. m.	0,0005	0,0005	<0,0005	<0,0005	0,002
4	DDE	mg/kg s. m.	0,025	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
5	DDD	mg/kg s. m.	0,025	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
6	DDT	mg/kg s. m.	0,025	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
7	ALDRIN	mg/kg s. m.	0,025	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	DIELDRIN	mg/kg s. m.	0,005	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
9	ENDRIN	mg/kg s. m.	0,01	0,001	<0,001	<0,001	<0,001

* - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi

 - przekroczenie obowiązujących standardów

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp. z o.o. 25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A PRACOWNIA ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH tel 041-365-10-60		Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o.o. 25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A tel. (+ 48 41) 365-10-60, fax. (+ 48 41) 361-95-19	Strona 1/1
SPRAWOZDANIE Z BADAŃ			
ZLECENIODAWCA: Dział Zoologii i Gospodarki Odpadami!			
NR USŁUGI: 257/2008/U			
TEMAT: Sporządzenie 5 opracowań projektowych dotyczących zakresu prac i kosztów likwidacji mglińników oraz rekultywacji terenu na terenie województwa zachodniopomorskiego – Starzyce			
Próbiodawca: Zleceniodawca			
Data poboru próbek: -		Data przyjęcia próbek: 2008-12-08	Zlecenie wewnętrzne: 244/ZAG/2008

I. WYKAZ POBRANYCH PRÓBEK:

Kod próbki	Rodzaj próbki	Opis próbki
2/2801/08	grunt	1 Starzyce głębokość poboru 2,8 m ppt
2/2802/08	grunt	2 Starzyce głębokość poboru 3,2 m ppt
2/2803/08	grunt	K-10 Starzyce głębokość poboru 2,5 m ppt

II. WYKAZ ZASTOSOWANYCH PROCEDUR BADAWCZYCH:

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Zakres pomiarowy/ Granica oznaczalności
α HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001
β HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,01
γ HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,0005
DDE	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001
DDD	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001
DDT	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001
ALDRIN	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001
DIELDRIN	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001
ENDRIN	PN-79/C-04608-15	mg/kg s. m.	0,001

III. WYNIKI ANALIZ:

Oznaczenie	Jednostka	1 Starzyce 2/2801/08	2 Starzyce 2/2802/08	K-10 Starzyce 2/2803/08
α HCH	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001
β HCH	mg/kg s. m.	<0,01	<0,01	<0,01
γ HCH	mg/kg s. m.	<0,0005	<0,0005	0,002
DDE	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001
DDD	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001
DDT	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001
ALDRIN	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001
DIELDRIN	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001
ENDRIN	mg/kg s. m.	<0,001	<0,001	<0,001

Sprawozdanie autorzował i zatwierdził:

KIEROWNIK
PRACOWNI ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCHmgr Krzysztof Wotowicz
11.12.08

Sprawozdanie wykonat:

11.12.08

Jasiela

Przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do analizowanych próbek. Sprawozdanie może być kopiowane jedynie w całości; inna forma wykorzystania wyników jest dopuszczalna po uzyskaniu pisemnej zgody Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o. o. Na tym Sprawozdanie zakończono.