



ING Bank Śląski S.A. 88 1050 1416 1000 0022 8113 5679
 Sąd Rejonowy w Kielcach, X Wydział Gospodarczy KRS
 Numer KRS: 0000218880
 Regon: 292884283
 NIP: 6572586754
 Kapitał zakładowy: 600 000,00 zł

Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o.o.
 ul. Hauke Bosacka 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

Kielce, grudzień 2008 r.

ZASTĘPCA DYREKTORA
inż. Anna Tomala

Anna Barwicka
 mgr inż. Anna Barwicka

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

Opracowali:

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

Zleceńdawca:

**PROJEKT LIKWIDACJI
 MOGIŁNIKA BĄDKOWO G.M. PŁOTY
 I REKULTYWACJI TERENU
 PO ZLIKwidOWANYM MOGIŁNIKU**

Egz. 2

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



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.	OGÓLNE DANE O MOGIŁNIKU BĄDKOWO.....	7
2.1.	Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia.....	7
2.2.	Budowa geologiczna podłoża.....	8
2.3.	Warunki hydrogeologiczne.....	8
2.4.	Funkcja, obszar socjologiczno - urbanistyczny.....	9
3.	ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH DOTYCZĄCYCH MOGIŁNIKA.....	9
4.	STWIERDZONY PODCZAS BIEŻĄCEJ INWENTARYZACJI STAN MOGIŁNIKA.....	11
4.1.	Stan zanieczyszczenia gruntów wokół komór mogiłnika.....	13
5.	OBLICZENIE ILOŚCI PŃSOR, ZANIECZYSZCZONYCH BETONÓW I GRUNTÓW DO UNIESZKODLIWIENIA.....	14
5.1.	Obliczenie ilości pŃsor do wywozu i unieszkodliwienia.....	14
5.2.	Obliczenie ilości gruzu betonowego do wywozu i unieszkodliwienia.....	15
5.3.	Obliczenie ilości zanieczyszczonych gruntów do wywozu i unieszkodliwienia.....	16
6.	OCENA POD KĄTEM ORGANIZACJI ROBÓT.....	17
6.1.	Prace przygotowawcze – zabezpieczenie obiektu.....	17
6.2.	Wydobycie zawartości mogiłnika.....	17
6.3.	Przygotowanie odpadów do transportu.....	18
6.4.	Unieszkodliwienie odpadów.....	18
6.5.	Unieszkodliwienie konstrukcji mogiłnika.....	18
6.6.	Uporządkowanie terenu po likwidacji mogiłnika.....	18
6.7.	Kontrola analityczna.....	18
6.8.	Rekultywacja EX SITU.....	19
6.9.	Warunki specjalne bezpiecznego prowadzenia prac.....	20
6.9.1.	Wydobywanie zanieczyszczonego gruntu.....	20
6.9.2.	Transport wyselekcjonowanego gruntu do miejsca unieszkodliwienia.....	21
6.9.3.	Tymczasowe magazynowanie i składowanie gruntów.....	21
6.9.4.	Warunki dopuszczenia wykonawcy do realizacji.....	21
6.9.5.	Ochrona pracowników.....	22

Załącznik 1	Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 100 000 z lokalizacją mogiłnika w miejscowości Bądkowo
Załącznik 2	Wycinek mapy geologicznej Polski z lokalizacją mogiłnika Bądkowo, A-mapa utworów powierzchniowych, skala 1 : 200 000
Załącznik 3	Wycinek mapy hydrogeologicznej Polski z lokalizacją mogiłnika Bądkowo, skala 1 : 200 000
Załącznik 4	Szkic sytuacyjny terenu mogiłnika w miejscowości Bądkowo
Załącznik 5	Dokumentacja fotograficzna
Załącznik 6	Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych na zawartość pestycydów w próbkach gruntu z podłoża mogiłnika w Bądkowie
Załącznik 7	Sprawozdanie z badań 887/PAF/2008

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

7.	KOSZTY PRAC LIKWIDACYJNYCH I REKULTYWACYJNYCH MOGIŁNIKA BĄDKOWO.....	23
8.	PODSUMOWANIE.....	24

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zakresu i kosztów likwidacji mogilnika Bądkowo zostało wykonane w Przedsiębiorstwie Geologicznym Sp. z o.o. w Kielcach na zlecenie Agencji nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Szczecinie z siedzibą Wąty Chrobrego 4, 70 – 502 Szczecin. Opracowanie zawiera opis prac wykonanych w toku realizacji umowy, zakres prac niezbędnych dla wykonania zadania likwidacji składowiska przeterminowanych środków ochrony roślin i rekultywacji terenu po jego likwidacji.

Podstawę opracowania stanowi umowa nr SO/Sz/016/II/9/40/2008 z dnia 14 listopada 2008 r.

W dalszym opisie składowisko to nazywane jest potocznie „mogilnikiem”, a przeterminowane środki ochrony roślin określone są w skrócie „pśor”.

1.1. Opis prac wykonanych w toku realizacji niniejszego opracowania

W toku realizacji powołanej we wstępie umowy wykonano w październiku i listopadzie 2008 r. następujący zakres prac:

- przeprowadzono analizę pozyskanych materiałów archiwalnych dotyczących mogilnika,
- zweryfikowano w terenie wielkość obiektu, ilości komór, mogilnika,
- na podstawie wizji lokalnej i danych archiwalnych oszacowano ilość pśor przeznaczonych do wywozu i unieszkodliwienia,
- opracowano ostateczną dokumentację z koncepcją likwidacji i rekultywacji mogilnika,
- oszacowano ilość zanieczyszczonego gruntu i gruntu przeznaczonego do wywozu na składowisko odpadów niebezpiecznych, określono ilość ziemi do zasypiania wyrobiska po zlikwidowanym mogilniku,
- oszacowano koszty likwidacji i rekultywacji terenu po zlikwidowanym mogilniku.

- 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 z 7.11.2008 r.).
- 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.

6. Bizuk M. (red.), 2001 - Pestycydy, występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.
7. Suchy M. (red.), 1996 - Odpady zagrożeniem dla środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów.
8. PIOŚ, 1996 - Podrecznik badań starych składowisk – ocena, podstawa badawcze, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
9. Pazdro Z., Kozerski B., 1990 - Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
10. Witczak S., Adamczyk K., 1994 - Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania, PIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
11. Szyszkowski 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. Butymowicz 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.

2. OGÓLNE DANE O MOGILNIKU BĄDKOWO

2.1. Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej [2] opisywany rejon mogilnika położony jest w mezoregionie Równina Gryficka (313.33) wchodzącym w skład Pobrzeża Szczecińskiego. Jednostka ta położona jest w na wschód od cieśniny Dziwny, na południe od Wybrzeża Trzebiatowskiego, na północny-wschód od Równiny Goleniowskiej, na północ od równiny Nowogardzkiej. Równinę przecina dolina rzeki Redy. Rzędne terenu wynoszą ok. 40-50 m n.p.m., ale w pobliżu Góry Bukowiec na wschód od Gryfic osiągają wysokość 75 m n.p.m., a zlokalizowane w pobliżu Bądkowa wzgórze ma wysokość 54,2 m. n.p.m.

Podłoże opisującego terenu należy do jednostki hydrogeologicznej Regionu Kołobrzesko-Pomorskiego (oznaczonej na mapie II [11]). W regionie tym główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych na głębokościach od kilku do kilkudziesięciu metrów. W warstwie wodonośnej o miąższości 10-40 m występują wody o charakterze naporowym.

Podłoże opisującego terenu należy do jednostki hydrogeologicznej Regionu Kołobrzesko-Pomorskiego (oznaczonej na mapie II [11]). W regionie tym główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych na głębokościach od kilku do kilkudziesięciu metrów. W warstwie wodonośnej o miąższości 10-40 m występują wody o charakterze naporowym.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

Młodsze podłoże omawianego rejonu okolic mogilnika Brojce budują osady fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci glin zwałowych [10]. Są to gliny brązowe, szarobrązowe, brunatne, miejscami zielonawobrązowe, piaszczyste, słabo zwężłe. Gliny te budują osady moren czółowych; czy i kemy. Ich miąższość dochodzi do 20,0 m, najczęściej wynosi ok. 5,0-12,0 m. Gлина zwałowa biorąca udział w budowie kemów, moren i ołów wykazuje zaburzenia, uskoki, ślady płynięcia, podkresłone smugami piasku lub żwirku, ślady wyciskania oraz warstwowania. Na powierzchni terenu mogą występować piaski i żwir lodowcowe [10]. Są to głównie piaski różnoziarniste ze żwirem i głazikami często zagłiniowane, ząbujące się lub zastępujące gline zwałową, niekiedy dobrze przemyle i warstwowane. Stanowią fałę przejściową od glin zwałowych do typowych osadów wodnolodowcowych. Towarzystwają morenom czółowym, ozom, kemom i rynnem polodowcowym. Miąższość tych osadów wynosi 1,0-2,0 m czasem dochodząc do kilkunastu metrów.

2.2. Budowa geologiczna podłoża

Głębokie podłoże omawianego rejonu stanowią utwory jurajskie, wapienie i margle, Niecki Szczecińskiej.

Powierzchnia terenu odwadniana jest przez cieki, dopływy rzeki Regi przyzmaryskiego Morza Bałtyckiego. Obszar należy do zlewiska przepływającej ok. 2000 m na zachód od mogilnika. Obszar należy do zlewiska

Podłoga studnia głębinowa w Bądkowie, odwiercona w 1976 r. dla gospodarstwa rolnego, ma głębokość 156,0 i ujmuje wody z utworów dolnojurskich. Najbliższe studnie czwartorzędowe zlokalizowane są w Barzkowie, odwiercone odpowiednio dla PGR w 1961 r. i SHR w 1972 r. Posiadają maksymalne wydajności odpowiednio: 13,3 m³/h przy depresji 17,0 m i 40,0 m³/h przy depresji 23,2 m. Zwierciadło wody

- Analizie poddano pozyskane w toku realizacji zadania materiały archiwalne:
 - protokół oględzin WIOŚ w Szczecinie z 19.08.1993 r.,
 - dane z inwentaryzacji mogilników w woj. zachodniopomorskim wykonanej przez FIG w Warszawie w 2000 r.,
 - Protokół oględzin robót budowlanych lub obiektu budowlanego z dnia 29 czerwca 2007 r., przeprowadzonych przez PINB w Gryficach,

3. ANALIZA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH DOTYCZĄCYCH MOGILNIKA

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].

Zagospodarowania przestrzennego. 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 faktycznego zagospodarowania i wykorzystania gruntu (zgodnie z artykułem 103 p. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska [2], chyba, że inna funkcja wynika z planu

Funkcję pełnioną przez powierzchnię ziemi ocenia się na podstawie jej W otoczeniu działki, na której zlokalizowano mogilnik, znajdują się łąki i nieużytki. Działka, na której zlokalizowany jest mogilnik, znajduje się wśród pól uprawnych z dala od zabudowań. Obecnie stanowi nieużytek, na którym następuje sukcesja roślin. Droga dojazdowa do mogilnika to droga polna, przejezdna dla tirów.

2.4. Funkcja, obszar szkodliwego - urbanistyczny

Roczne sumy opadów wynoszą powyżej 650 mm. Wody poziomu użytkowego posiadają pełną izolację od wpływów powierzchniowych. nawiercono w nich na głębokościach. 29,5 m i 46,0 m, ustaliło się na głębokościach 3,6 m i 8,6 m.

- Decyzja znak: PNB 7141/46/2007 z dnia 23 LIPCA 2007 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Gryficach,
- Decyzja znak: Nr 7661/12/2008 z dnia 28 kwietnia 2008 r. wydana przez Burmistrza Płotów nakazująca likwidację mogilnika.

Według danych archiwalnych mogilnik został wybudowany w latach 70 – tych ubiegłego wieku, na podstawie „Typowego projektu technicznego zbiorników niepełnowartościowych chemicznych środków ochrony roślin oraz opróżnionych opakowań”, którego autorem był inż. Mieczysław Krupa. Obecnie mogilnik nie jest eksploatowany. W skład odpadów, składowanych w mogilniku wchodzi: opakowania po środkach ochrony roślin i nie zużyte przeterminowane środki ochrony roślin.

W świetle udostępnionych informacji mogilnik znajduje się na działce oznaczonej nr ew. 21/1, położonej w obrębie geodezyjnym miejscowości Bądkowo, gm. Płoty. Właścicielem obiektu jest Urząd Gminy Płoty. Mogilnik zlokalizowany jest na terenie równinnym zadrzewionym, wśród pól uprawnych, z dala od zabudowań. W czasie eksploatacji mogilnika nie było żadnych skarg na jego uciążliwość. W latach 1976 – 1988 Wojewódzka Stacja Sanitarno Epidemiologiczna w Szczecinie, Terenowa Stacja Sanitarno Epidemiologiczna w Gryficach prowadziła badania gleby w bezpośrednim sąsiedztwie mogilnika. Gleba nie zawierała węglowodorów chlorowanych.

W 1993 roku Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie w obecności przedstawiciela Urzędu Miasta i Gminy Płoty dokonali oględzin mogilnika w miejscowości Bądkowo. Określono położenie mogilnika oraz jego stan techniczny.

W dniu 29 czerwca 2007 roku pracownicy Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w Gryficach przeprowadzili kolejną kontrolę mogilnika. W trakcie oględzin potwierdzono i uzupełniono wcześniejsze dane o lokalizacji mogilnika, oraz jego stan techniczny.

Powierzchnia terenu mogilnika wynosiła 750 m². Składał się on z 30 podziemnych studni betonowych, wykonanych z kręgów o średnicy 1 m i głębokości 3 m. Całkowita pojemność mogilnika wynosiła 70,65 m³, a składowane było w nim około 50,1 m³ opakowań po środkach ochrony roślin, popioł po spalaniu opakowań, herbicydy i insektycydy. Teren mogilnika był porośnięty trawą i krzewami. Ogródenie stanowiła siatka na słupkach drewnianych, brak było tablic informacyjnych o obiekcie

znajdują się dwa rzędy po 9 studni każdy, po stronie zachodniej – dwa rzędy po 7 studni wygrzonego terenu. Są przysypane warstwą ziemi. Po stronie północno – wschodniej Studnie znajdują się po północno – wschodniej i zachodniej stronie dna (32 szt.) wykonane z betonu o średnicy 1,0 m, grubość ok. 0,1 m

b) wymiary pokryw (32 szt.): średnica – 1,2 m, grubość – 0,1 m, średnica zewnętrzna 1,2 m, średnica wewnętrzna – 1,0 m,

a) wysokość 3,0 m (6 kręgów po 0,5 m), średnica wewnętrzna – 1,0 m, średnica zewnętrzna 1,2 m,

Stwierdzono 32 studnie betonowe o wymiarach:

Bieżąca inwentaryzacja uzupełniła wcześniejsze dane o ilości studni do poboru próbek gruntów.

Podczas realizacji prac wykorzystano z koparki Atlas oraz ręcznego świdra penetracyjnego określenia profilu geologicznego oraz stopnia skażenia gruntu.

- wykonano ręczne wiercenia penetracyjne w bezpośrednim sąsiedztwie studni dla
- zabezpieczono pokrywy studni i odtworzono wały ziemne,
- otwarto wszystkie studnie celem pomiaru stopnia ich wypelnienia,
- określono wymiary studni, tj. średnicę, grubość, dna, ścian, pokrywy,
- określono głębokość studni poprzez odkopanie przy boconych ścianach studni, (zbudowane z kręgów betonowych),
- zdjęto nadkład gruntu z pokrywy studni i zlokalizowano wszystkie studnie mogilnika

W toku realizacji umowy wykonano następujący zakres prac:

STAN MOGILNIKA

4. STWIERDZONY PODCZAS BIEŻĄCEJ INWENTARYZACJI

i zwierząt przebywających w jego sąsiedztwie.

użytkowanie, w związku z czym mógł stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi prawnych i budowlanych. Nie posiadał izolacji gwarantujących jego bezpieczne zalegających pod obiektem. Mogilnik został wybudowany bez pozwoleń formalno – odpady niebezpieczne mogły przedostawać się do gruntu i wód gruntowych wykonana z lepiku izolacja – świadczyło o nieszczelności studni, zgromadzone w nich Sposób wybudowania obiektu – studnie łączone na styk z kręgów betonowych, ziemią i porośnięte trawą były słabo widoczne.

Istniejące betonowe przykrycia zbiorników częściowo przysypane

każdy. Rozmieszczenie studni na terenie mogilnika przedstawiono na szkicu lokalizacyjnym – zał. 4.

W studniach nr: 1 – 8 i w studni nr 11 nie stwierdzono pestycydów. Pozostałe studnie (nr 9 – 32) były wypelnione psor w następujących procentowych objętościach:

Studnia nr 9 – 75 %,

Studnia nr 10 – 90% (beton zmieszany z pestycydami),

Studnia nr 12 – 100 % (ziemia przemieszana z pestycydami),

Studnia nr 13 – 80 %,

Studnia nr 14 – 80 % (pestycydy zmieszane ze spalonymi opakowaniami),

Studnia nr 15, 16, 17 – 100 %,

Studnia nr 18 – 70 %,

Studnia nr 19 – 70 %,

Studnia nr 20 – 80 %,

Studnia nr 21, 22, 23, 24 – 100 %,

Studnia nr 25 – 100 %,

Studnia nr 26 – 70 %,

Studnia nr 27, 30 – 100 %,

Studnia nr 28 – 80 % (pestycydy przemieszane z gruzem betonowym),

Studnia nr 29 – 60 %,

Studnia nr 31, 32 – 90 %.

Studnie oceniono jako szczelne, ścianki zewnętrzne odizolowane, brak zacieków

na kregach. Nadkład ziemi, który zdjęto w celu przeprowadzenia inwentaryzacji

wynosił średnio 0,20 m.

Po wschodniej stronie mogilnika zlokalizowano betonową płytę

o wymiarach 5 x 12 m, która najprawdopodobniej miała służyć do niszczenia (palenia)

opakowań po psor. Natomiast po zachodniej stronie, na powierzchni ziemi stwierdzono

gruz betonowy oraz spalone pestycydy przemieszane z ziemią (obszar o powierzchni

ok. 9,0 m², miąższość ok. 0,4 m).

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

W trakcie rozkopywania gruntu w pobliżu studni mogilnika przy powierzchni organoleptycznie nie stwierdzono zanieczyszczenia gruntu. Stan gruntu w strefie otaczającej mogilnik potwierdzają pobrane próbki gruntu.

Polskim aktem prawnym dla interpretacji jakości gruntu 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 stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną.

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

<u>Wiercenie nr 1:</u>	
głębokość 0,0 – 0,3 m gleba piaszczysta szara	głębokość 2,1 – 3,5 m piasek drobny jasnożółty
głębokość 0,3 – 2,1 m glina piaszczysta brązowa + p/pi	<u>Wiercenie nr 2:</u>
głębokość 0,0 – 0,5 m grunt nasypowy	głębokość 2,8 – 3,2 m piasek
głębokość 0,5 – 2,8 m glina piaszczysta	

W trakcie prac inwentaryzacyjnych przeprowadzono siewdrem penetracyjnym wiercenia ręczne o średnicy ϕ 80 mm do głębokości 3,2-3,5 m. Z obszaru mogilnika pobrano dwie próbki gruntu z głębokości 3,2 m, ich lokalizację przedstawiono na zał. 4. Na ich podstawie określono profil geologiczny w podłożu mogilnika:

4.1. Stan zanieczyszczenia gruntu wokół komór mogilnika

gruzobetonowych pod dnem komór powoduje podczas prac likwidacyjnych zwiększenie ilości powstałego zanieczyszczonego gruzu betonowego.

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

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

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

5.3. Obliczenie ilości zanieczyszczonych gruntów do wywozu i unieszkodliwienia

Strefa zanieczyszczonych gruntów wokół silosów może być nierównomierna z powodu różnej intensywności korozji betonu (zwłaszcza spoin kręgów) rozpuszczania i wymywania zawartych w nich psor. Nie potwierdzono zanieczyszczenia gruntów pobranymi podczas inwentaryzacji dwoma próbkami do badań laboratoryjnych. Z pewnością istnieje potrzeba podjęcia wraz z likwidacją komór mogilnika czynności wybrania i wywozu do unieszkodliwienia silnie zanieczyszczonych gruntów, przekraczających dopuszczalne standardy jakości wyznaczone rozporządzeniem [2]. Podczas prac inwentaryzacyjnych odkryto miejsca spalonych pestycydów zmieszanych z ziemią na powierzchni ok. 9,0 m².

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 wielokrotnie podczas wcześniejszych wykonywanych prac likwidacyjnych.

Oszacowana masa gruntów przeznaczona do wybrania, wywozu i unieszkodliwienia ok. 395 Mg.

1. Kolejne otwarcie komór mogilnika.
2. Wydobyć zawartości mogilnika, w tym przeterminowanych, nie zużytych środków ochrony roślin i opakowań po nich.
3. Segregacja odpadów pestycydowych.
4. Ręczne przepakowanie odpadów do odpowiednich pojemników – m.in. w chemoodporną uszczelnioną i pokrywą zaciśkową.
5. Zabezpieczenie odpadów w pojemnikach poprzez ich szczelne zamknięcie i oczyszczenie z zewna.

6.2. *Wydobyć zawartości mogilnika*

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

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

1. Po zakończeniu prac związanych z likwidacją komór mogilnika należy wykonać badanie próbek gruntu pobranych z likwidowanego kopca rozplątowanego w miarę

6.7. Kontrola analityczna

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

6.6. Uporządkowanie terenu po likwidacji mogilnika

1. Po wydobyciu z mogilnika odpadów oraz unieszkodliwieniu konstrukcji mogilnika należy wybrać ziemię znajdującą się wokół silosu w promieniu 0,5 m i ok. 1 m poniżej jego dna.
2. Odpady w postaci zanieczyszczonego gruntu pochodzącego z rozkruszenia komór betonowych należy przewieźć na składowisko odpadów niebezpiecznych.
1. Konstrukcja betonowa mogilnika po usunięciu z niego odpadów podlega na rozbiórze.
2. Odpady w postaci zanieczyszczonego gruntu pochodzącego z rozkruszenia komór

6.5. Unieszkodliwienie konstrukcji mogilnika

1. Unieszkodliwienie zawartości mogilników 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.

6.4. Unieszkodliwienie odpadów

1. Wykonanie pełnej dokumentacji odpadów, w tym m.in. zestawienie chemicznego i wagowego składu odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Ważenie, 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.

6.3. Przygotowanie odpadów do transportu

- demonstracji komór mogilnika, gruntów z otoczenia 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. |
- a. 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, wydobyci na tym etapie grunt, przy użyciu sprzętu specjalistycznego: koparko-ładowarki, 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 (węchanie) i kontakt dotykowy. Podstawę do oceny organoleptycznej stanowią obserwacje wzrokowe, potwierdzone potem wynikami badań laboratoryjnych.
- Grнты o zawartości substancji pestycydowych przekraczających dopuszczalne zawartości dla obszaru B, powinny być kierowane na tymczasowe pole gruntów zanieczyszczonych i systematycznie wywożone do miejsca unieszkodliwienia.

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

* wydobycia,

* transportu,

* unieszkodliwienia.

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 nasypane) 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.

6.9. Warunki specjalne bezpiecznego prowadzenia prac

6.9.1. Wbudowywanie 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.

- 6.9.2. 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 plandeką, 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 gruntu:
1. Właściwe przygotowanie tymczasowego polska gruntu 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 gruntu poprzez przykrywanie ich od góry folią w celu ochrony przed odpadami atmosferycznymi i gwałtownymi wahaniami temperatury.
 3. Oznakowanie miejsc gromadzenia gruntu.
- 6.9.4. Warunki dopuszczenia wykonawcy do realizacji:
1. Przeszły wykonawca prac likwidacyjnych powinien posiadać/uzyskać stosowne decyzje w zakresie wytworzenia i transportu odpadów niebezpiecznych, wynikających z ustawy o odpadach.

7. KOSZTY PRAC LIKWIDACYJNYCH

I REKULTYWACYJNYCH MOGIŁNIKA BĄDKOWO

Kwota [zł]	Wyszczególnienie	
	Zakres rzeczowy	Jedn. Ilość
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 (760 szt.), palet (127 szt.), folii, sprzętu ochrony osobistej BHP	
64 090,00		
	Zakup czystego gruntu	Mg
18 900,00	500	
Razem Część A		
96 790,00		
CZĘŚĆ B - Otwarcie zbiorników, rozkopanie dolow ziemnych, przepakowanie pestycydów, załadunek do transportu, oznakowanie pojemników. Likwidacja konstrukcji zbiorników w tym prace ziemne, wydobycie studzienek, rozkruszenie betonu. Uzupelnienie wykopów gruntem czystym, prace porządkowe.		
	Robocizna	
39 630,00		
	Samochody	
15 350,00		
	Koparka	
15 840,00		
Razem Część B		
70 820,00		
CZĘŚĆ C - Transport i unieszkodliwienie pestycydów		
	Transport pestycydów	km
17 280,00	4320	
	Transport gruzu	km
18 400,00	4600	
	Transport zmieszczonych ziemi	km
37 600,00	9400	
	Unieszkodliwienie pestycydów (SARPI Dąbrowa Górnicza)	Mg
112 500,00	45	
	Unieszkodliwienie zmieszczzonego gruzu (ZUO Gorzów Wielkopolski)	Mg
29 100,00	97	
	Unieszkodliwienie zmieszczzonej ziemi (ZUO Gorzów Wielkopolski)	Mg
118 500,00	395	
Razem Część C		
333 380,00		
CZĘŚĆ D - Monitoring technologiczny		
	Badania laboratoryjne próbek gruntu (23 szt.) lub 20 szt. i badania laboratoryjne próbek wody - 3 szt.	szt.
20 700,00	23	
Razem Część D		
20 700,00		
OGÓLEM		
521 690,00		

2. 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.

1. Wejście do bunkra po jego otwarciu powinno się odbywać wyłącznie po jego przewietrzeniu z zachowaniem szczególnej ostrożności, asekuracji i bezpieczeństwa pożarowego (możliwość samozapłonu); jeśli kierujący pracami stwierdzi taką konieczność, należy zastosować maski z aparatami o zamkniętym obiegu powietrza.

2. Stanowisko prowadzenia robót ziemnych powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe, adekwatne do poziomu zagrożenia.

3. Obreń wykopu powinien być oznakowany taśmą ostrzegawczą z postawieniem znaków: „głębokie wykopy”, „teren skazony”, „zakaz palenia i używania ognia otwartego”.

8. PODSUMOWANIE

1. Przeprowadzono wymagany zakres inwentaryzacji mogilnika Bądkowo.

2. Ilość zdeponowanych odpadowych przeterminowanych środków ochrony roślin, opakowań po środkach ochrony roślin i innych substancji, określono na ok. 45 Mg.

3. Obliczona ilość gruzu betonowego pochodzącego z rozkruszenia kręgów silosów wynosi ok. 97 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. 395 Mg.

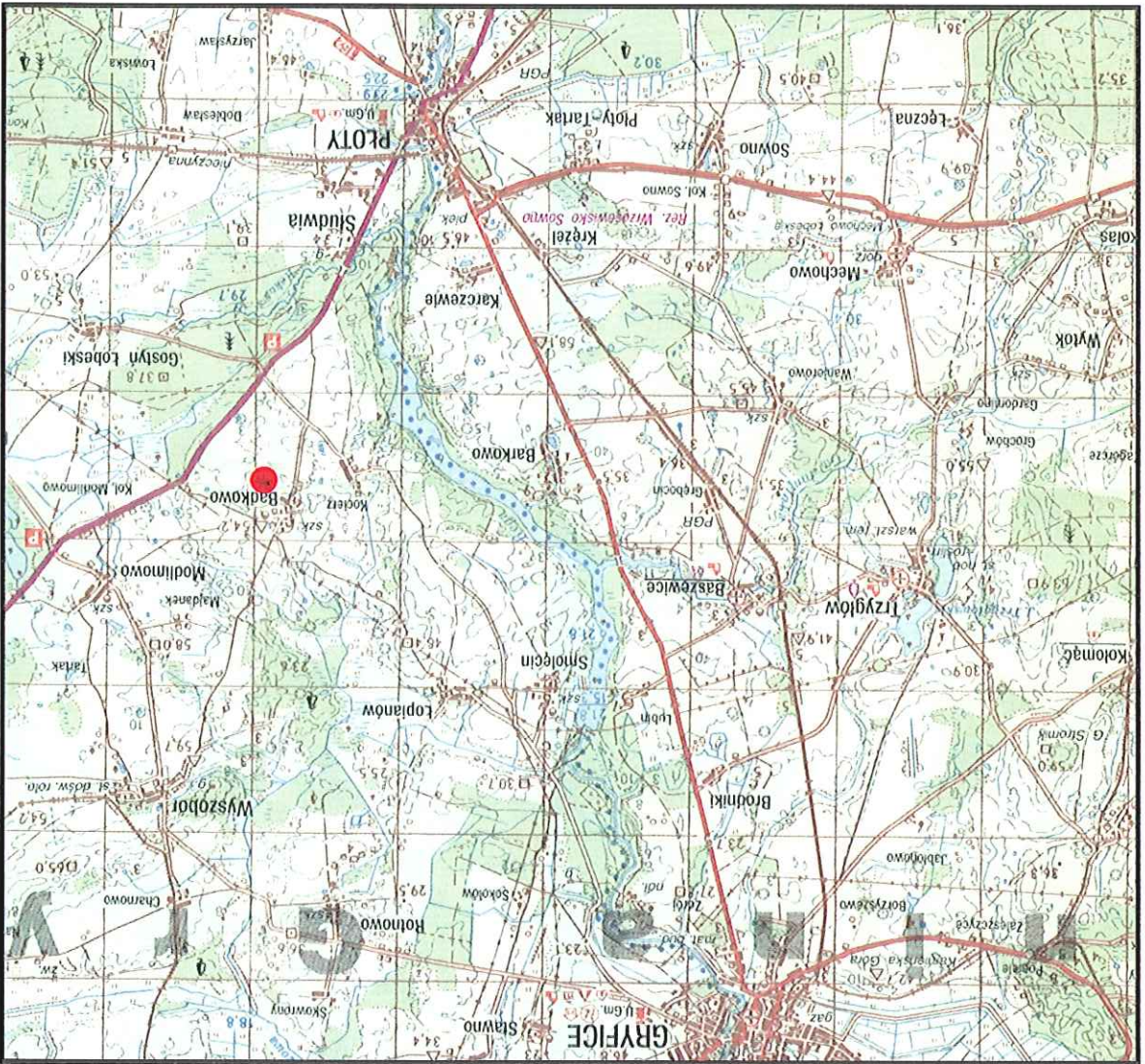
5. Analiza wyników badań próbek gruntów pozostających w terenie po przeprowadzeniu rekultywacji „ex situ” pozwoli podjąć decyzję, czy istnieje

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 521.690,00 zł + VAT. Słownie: pięćset dwadzieścia jeden tysięcy sześćset dziewięćdziesiąt złotych + obowiązujący podatek VAT.

Z A F A C Z N I K I

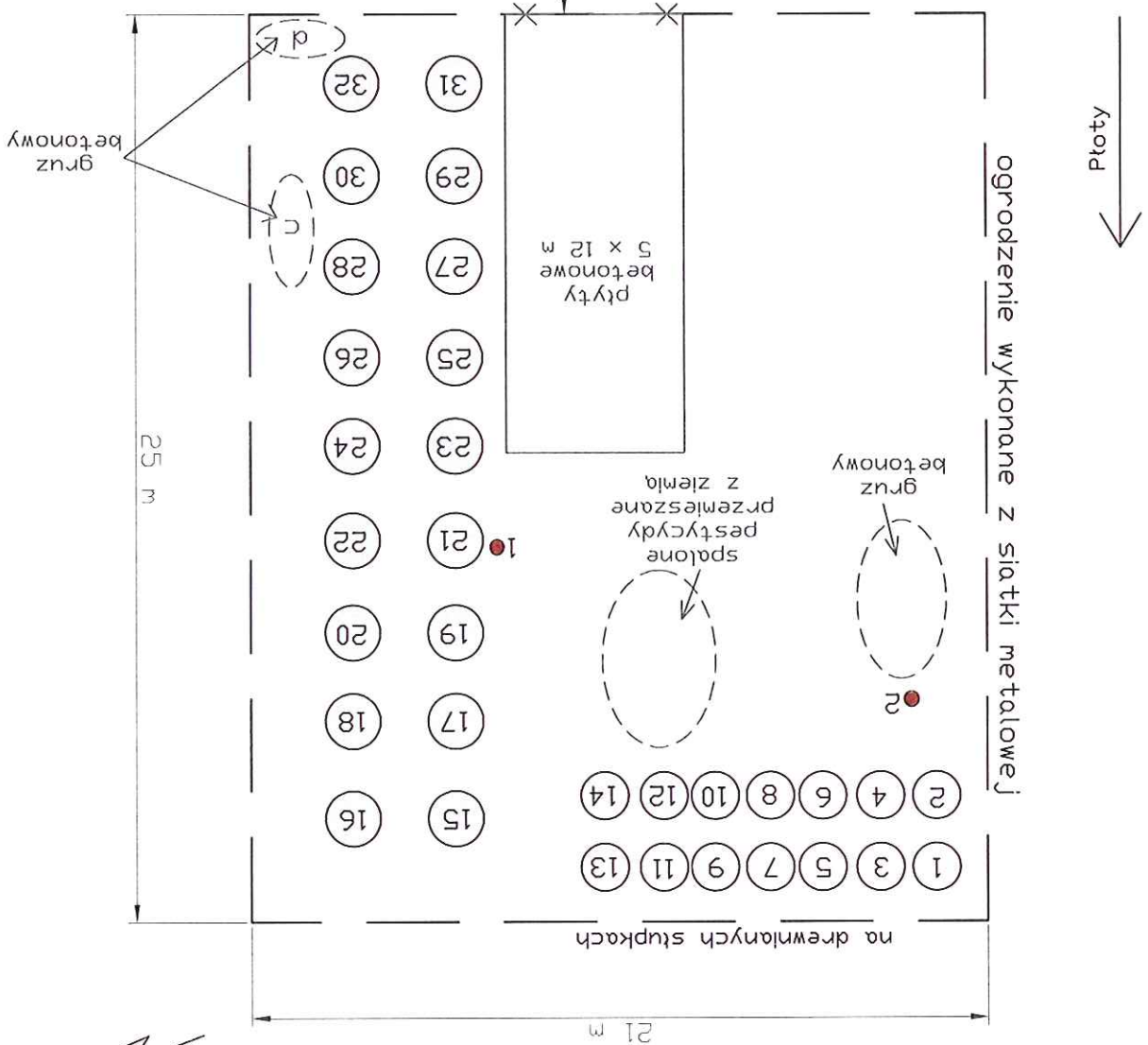
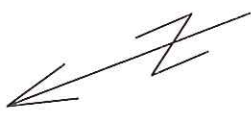
**Wycinek mapy topograficznej
w skali 1 : 100 000
z lokalizacją mogilnika
w miejscowości Bądkowo**



● lokalizacja mogilnika

Szkic sytuacyjny terenu mogilnika w miejscowości

Bądkowo



gruz betonowy

25 m

na drewnianych słupkach

21 m

płyty betonowe 5 x 12 m

spalone przemieszane pestycydy z ziemia

gruz betonowy

ogrodzenie wykonane z siatki metalowej

Płoty

Karlino (E28)

7
3

400 m do szosy Płoty - Karlino

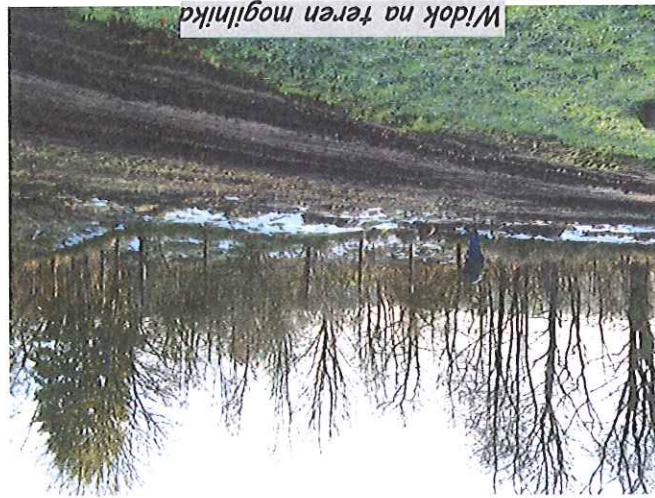
droga polna, przejezdna dla tirów

Objaśnienia:

○ studnie puste

○ studnie wypełnione pestycydami

● miejsca pobrania próbek gruntu (gt. 3,2 m)



Dokumentacja fotograficzna



Studnia nr 9



Studnia nr 13



*Wykop przy studni 21
(miejsce poboru próbki nr 1)*



Studnia nr 25



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

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

KOPIA

Formularz nr PAF/F-05
Obowiązuje od 2008-09-10

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ		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 887/PAF/2008		Data: 2008-12-11	

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 mogilników oraz rekultywacji terenu na terenie województwa zachodniopomorskiego - Bądkowo			
Probiorca: 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
2/2793/08	grunt	1 Bądkowo głębokość poboru 3,2 m ppt
2/2794/08	grunt	2 Bądkowo głębokość poboru 3,2 m ppt

II. WYKAZ ZASTOSOWANYCH PROCEDUR BADAWCZYCH:

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Zakres pomiarowy/ granica oznaczenia
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	Wynik
α HCH	mg/kg s. m.	<0,001
β HCH	mg/kg s. m.	<0,01
γ HCH	mg/kg s. m.	0,0005
DDE	mg/kg s. m.	<0,001
DDD	mg/kg s. m.	<0,001
DDT	mg/kg s. m.	<0,001
ALDRIN	mg/kg s. m.	<0,001
DIELDRIN	mg/kg s. m.	<0,001
ENDRIN	mg/kg s. m.	<0,001

Sprawozdanie wykonane: M. 12. 08 J. Jasicki	Sprawozdanie autorzywa i zatwierdził: KIEROWNIK PRACOWNI ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH mgr Krzysztof Wolowicz M. 12. 08
---	--

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.