



GEOINVIREX – APRT Sp. z o. o.

Geoinvirex - APRT Sp. z o. o.
ul. Baletowa 30
02 - 867 Warszawa
tel.: (0-22) 335 47 60
fax: (0-22) 335 47 09
e-mail: biuro@geoinvirex.pl
www.geoinvirex.pl

Egz. nr 1

Zleceniodawca:



Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
ul. Dojlidy Fabryczne 23
15 - 554 Białystok

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
wraz ze szczegółowym opisem sposobu i zakresu
likwidacji i rekultywacji mogilnika w miejscowościach
Baciuty, Folwarki Tylwickie, Łapy, woj. podlaskie



Opracowali:

mgr inż. Aleksandra Urbaniak-Słoma
upr. geol. Nr V-1386

Aleksandra Urbaniak-Słoma

mgr inż. Anna Chudzik
upr. geol. Nr XI – 0097
upr. geol. Nr XII – 0086

Anna Chudzik

mgr Bartosz Kaczyński
upr. geol. nr XI - 026

Bartosz Kaczyński

mgr Aleksander Śpiewak

mgr Łukasz Warzec

Członek Zarządu
Dyrektor Zarządzający
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
Łukasz Warzec

Warszawa, grudzień 2009r.

SĄD REJONOWY DLA M. ST. WARSZAWY W WARSZAWIE XIII WYDZIAŁ GOSPODARCZY
KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO NR 0000113915; REGON 012032700; NIP 527-02-03-106
WARTOŚĆ KAPITAŁU ZAKŁADOWEGO 62.500,00
KONTO BANKOWE: FORTIS BANK IV O. W WARSZAWIE : 94160012860003003220415001

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
2. UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE.....	4
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU	6
3.1 MOGILNIK W BACIUTACH.....	6
3.1.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE	6
3.1.2 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	7
3.1.3 BUDOWA GEOLOGICZNA	7
3.1.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	9
3.1.5 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE	9
3.2 MOGILNIK W FOLWARKACH TYLWICKICH	10
3.2.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE	10
3.2.2 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	10
3.2.3 BUDOWA GEOLOGICZNA	11
3.2.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	12
3.2.5 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE	12
3.3 MOGILNIK W ŁAPACH	13
3.3.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE	13
3.3.2 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	13
3.3.3 BUDOWA GEOLOGICZNA	13
3.3.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	15
3.3.5 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE	15
4. ZAKRES I WYNIKI PRZEPROWADZONYCH PRAC.....	16
4.1 MOGILNIK W BACIUTACH.....	17
4.1.1 ZAKRES PRAC.....	17
4.2.2 INWENTARYZACJA INFRASTRUKTURY MOGILNIKA	18
4.2.3 STAN ŚRODOWISKA GRUNTOWO-WODNEGO	23
4.2 MOGILNIK W FOLWARKACH TYLWICKICH	26
4.2.1 ZAKRES PRAC.....	26
4.2.2 INWENTARYZACJA INFRASTRUKTURY MOGILNIKA	27
4.2.3 STAN ŚRODOWISKA GRUNTOWO-WODNEGO	31
4.3 MOGILNIK W ŁAPACH	35
4.2.1 ZAKRES PRAC.....	35
4.2.2 INWENTARYZACJA INFRASTRUKTURY MOGILNIKA	36
4.2.3 STAN ŚRODOWISKA GRUNTOWO-WODNEGO	39
5. SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY LIKWIDACJI MOGILNIKA I REKULTYWACJI OBIEKTU	43
5.1 WSKAZÓWKI METODYCZNE DOTYCZĄCE LIKWIDACJI MOGILNIKÓW	43
5.2 OPIS PRAC REKULTYWACYJNYCH	46
6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	47
7. ZALECENIA	48
8. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA	49

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

OBIEKT nr 1: MOGILNIK BACIUTY

- 1.1 Wycinek mapy topograficznej z lokalizacją mogilnika w m. Baciuty, skala 1 : 50 000**
- 2.1 Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, skala 1 : 50 000
 Arkusz Choroszcz**
- 3.1 Karty dokumentacyjne wykonanych otworów sozologicznych**
- 4.1 Inwentaryzacja geodezyjna terenu składowiska**
- 5.1 Wykaz współrzędnych punktów sondowań geologicznych**
- 6.1 Dokumentacja fotograficzna**
- 7.1 Schemat rekultywacji mogilnika**
- 8.1 Kosztorys ślepy i inwestorski**
- 9.1 Wyniki analiz laboratoryjnych wód i gruntów**
- 10.1 Mapa Obszarów Specjalnej Ochrony oraz Standardowy formularz danych
 dla obszaru PLB 200001 Bagienna dolina Narwi**

OBIEKT nr 2: MOGILNIK FOLWARKI TYLWICKIE

- 1.2 Wycinek mapy topograficznej z lokalizacją mogilnika w m. Folwarki Tylwickie,
 skala 1 : 50 000**
- 2.2 Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, skala 1 : 50 000,
 Arkusz Zabłudów**
- 3.2 Karty dokumentacyjne wykonanych otworów sozologicznych**
- 4.2 Inwentaryzacja geodezyjna terenu składowiska**
- 5.2 Wykaz współrzędnych punktów sondowań geologicznych**
- 6.2 Dokumentacja fotograficzna**
- 7.2 Schemat rekultywacji mogilnika**
- 8.2 Kosztorys ślepy i inwestorski**
- 9.2 Wyniki analiz laboratoryjnych wód i gruntów**
- 10.2 Mapa Obszarów Specjalnej Ochrony oraz Standardowy formularz danych
 dla obszaru PLH 200006 Ostoja Knyszyńska**

OBIEKT nr 3: MOGILNIK ŁAPY

- 1.3 Wycinek mapy topograficznej z lokalizacją mogilnika w m. Łapy, skala 1 : 50 000**
- 2.3 Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, skala 1 : 50 000, Arkusz Łapy**
- 3.3 Karty dokumentacyjne wykonanych otworów sozologicznych**
- 4.3 Inwentaryzacja geodezyjna terenu składowiska**
- 5.3 Wykaz współrzędnych punktów sondowań geologicznych**
- 6.3 Dokumentacja fotograficzna**
- 7.3 Schemat rekultywacji mogilnika**
- 8.3 Kosztorys ślepy i inwestorski**
- 9.3 Wyniki analiz laboratoryjnych wód i gruntów**
- 10.3 Mapa Obszarów Specjalnej Ochrony oraz Standardowy formularz danych dla obszaru PLB 200001 Bagienna Dolina Narwi**

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w związku z realizacją umowy z dnia 14.10.2009 r nr RDOŚ-20-WOF-3231-04/08/md (2) r zawartej pomiędzy Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Białymstoku a firmą GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o. z Warszawy.

Przedmiotem umowy są mogilniki w Baciutach, Folwarkach Tylwických i Łapach, zlokalizowane na terenie województwa podlaskiego, dla rejonu których przewidziano m.in.:

- wykonanie prac badawczych w celu określenia stanu środowiska gruntowo-wodnego na obiektach;
- określenie (na podstawie uzyskanych wyników) zakresu i rodzaju prac koniecznych do przeprowadzenia w związku z planowaną likwidacją i rekultywacją terenu mogilników;
- oszacowanie kosztów likwidacji i rekultywacji tych obiektów (opracowanie kosztorysu inwestorskiego i ślepego).

2. UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE

Przed przystąpieniem do prac likwidacji mogilnika oraz rekultywacji terenu wykonawca prac winien uzyskać następujące decyzje administracyjne:

1. Decyzję zatwierdzającą „**program gospodarki odpadami niebezpiecznymi**” wydaną przez Starostwo właściwe dla miejsca prowadzenia prac – gdyż wydobycie przeterminowanych środków ochrony roślin, skażonych gruntów oraz betonowych elementów konstrukcyjnych wytwarzanie odpadów jest jednocześnie procesem wytwarzania odpadów
2. Decyzję określającą sposób, zakres i termin prowadzenia rekultywacji, wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na podstawie opracowanego „**Projektu prac rekultywacyjnych**”.

Wydobycie odpadów powinno odbywać się z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.10.1998 r *w sprawie szczególnych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych* (Dz.U. Nr 145 poz. 942, nowelizacja z dnia 05.03.2001 r Dz. U. Nr 22 poz. 251).

Ponadto prace winny być prowadzone zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r *Prawo Ochrony Środowiska* (Tekst jednolity Dz.U. z 2006 r Nr 129 poz. 902)
- Ustawą a dnia 27 kwietnia 2001 r *o odpadach* (Tekst jednolity Dz.U. z 2007 r Nr 39 poz. 251)
- Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r *Prawo geologiczne i górnicze* (Tekst jednolity Dz.U. z 2005 r Nr 228 poz. 1947)
- Ustawą z dnia 28 października 2002 r *o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych* (Dz.U. Nr 199, poz. 1671 z późniejszymi zmianami).
- Ustawą z dnia 13 kwietnia 2007 r *o zapobieganiu szkodom w środowisku oraz ich naprawie* (Dz.U. nr 75, poz. 493)
- Ustawą z dnia 3 października 2008 r *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199. poz. 1227)
- Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 27 września 2001 r *w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r *w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych* (Dz.U. Nr 236, poz. 1986)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r *w sprawie dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów* (Dz.U. Nr 30 poz. 213)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz.U. nr 165 poz. 1359)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska *w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku* (Dz.U. Nr 82, poz.504)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska a dnia 4 czerwca 2008 r *w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobów ich prowadzenia* (Dz.U. Nr 103, poz. 664)

Odpady powstające podczas likwidacji mogilników (w tym przeterminowane środki ochrony roślin, grunt i ziemia oraz gruz betonowy zanieczyszczone pestycydami), posiadają – zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206) - następujące kody:

- **02 01 08*** - odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (tj. bardzo toksyczne i toksyczne);
- **15 01 10*** - opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
- **17 01 06*** - zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne;
- **17 05 03*** - gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne.

Powstałe podczas likwidacji mogilników odpady pestycydowe należy przekazać do unieszkodliwienia termicznego w spalarni odpadów, posiadającej stosowne zezwolenie na prowadzenie działalności w tym zakresie.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

3.1 MOGILNIK W BACIUTACH

3.1.1 Położenie geograficzne i administracyjne

Według rejonizacji fizycznogeograficznej Polski (J. Kondracki, 1998 r) przedmiotowy mogilnik położony jest w centralnej części Niziny Północnopolskiej, obrębie mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej (843.33).

Wysoczyzna Białostocka rozciąga się pomiędzy Kotliną Biebrzańską, Doliną Górnej Narwi, Wzgórzami Sokólskimi i Poniemiem na Białorusi. Krajobraz wysoczyzny jest zróżnicowany, występują tu wysokie wzgórza moren i kemów (przekraczające 200 m n.p.m.) oraz równiny sandrowe i morenowe.

Przedmiotowy obiekt położony jest w odległości 5,5 km na północny-zachód od wsi Turośń Kościelna oraz 900 m na południe od wsi Baciuty. Obszar sadów, na których zlokalizowany jest mogilnik, usytuowany jest między linią kolejową relacji Białystok-Łapy a przecinającą ją szosą asfaltową prowadzącą z Wysokiego Mazowieckiego do Białegostoku (załącznik 1.1).

Mogilnik w Baciutach znajduje się na działce nr 2.589, arkusz 2, obwód nr 1 BACIUTY, jednostka ewidencyjna Turośń Kościelna, powiat białostocki, województwo podlaskie. Właścicielem działki jest Rejonowa Spółdzielnia Ogrodniczo-pszczelarska WITAMINA Białystok. Powierzchnia całkowita działki wynosi 26.24 ha

3.1.2 Morfologia i hydrografia

Przedmiotowy mogilnik zlokalizowany jest na obszarze wysoczyzny morenowej falistej, na której rzędne terenu kształtują się na poziomie 120-130 m n.p.m. Bezpośrednio na obszarze mogilnika wysokości terenu wynoszą od 128,47 do 130,30 m n.p.m.

Na wysoczyźnie morenowej (w okolicy m. Baciuty) występują formy wodnolodowcowe w postaci kemów, o kształtach owalnych w planie (mogilnik zlokalizowany jest na jednym z nich).

Omawiany teren należy do zlewni Narwi, która jest rzeką wielokorytową, o krętym przebiegu koryt, z rozszerzeniami w formie rozlewisk. Narew przepływa generalnie z południa na północ, a koryto rzeki przyjmuje charakterystyczny kształt litery „S”. Na wschód od Baciut znajduje się jedno z rozlewisk Narwi zwane „Rozgnój” (zlokalizowane koło miejscowości Bokin).

W okolicy Baciut przepływają lewobrzeżne dopływy Narwi: na północy Czaplinianka a na południu Turościanka

Turościanka jest rzeką wykazującą ślady erozji wgłębnej i bocznej. Wody Turościanki, odpływające na północ w czasie tworzenia się tarasu I, zostały przeciągnięte na północny-zachód przez wody bezimiennej rzeczki przepływającej między miejscowościami Bojary i Stoczki.

Czaplinianka zasila kompleks stawów o pow. 32 ha, położony w Obrębie doliny Narwi w pobliżu miejscowości Topilec.

W rejonie Baciut zaobserwowano ponadto źródła i wysięki, mogące mieć związek z wodami artezyjskimi w tej okolicy.

3.1.3 Budowa geologiczna

Przedmiotowy obszar zlokalizowany jest na arkuszu Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 nr 338 – CHOROSZCZ (N-34-106-D) (załącznik nr 1.1).

Na obszarze arkusza Choroszcz wyróżniono osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

W obrębie **trzeciorzędu** występują utwory paleogenu zaliczone do eocenu i oligocenu oraz neogenu zaliczone do miocenu.

Eocen reprezentowany jest przez pisaki, piaski i mułki glaukonitowe oraz mułki piaszczyste; **oligocen** przez piaski, piaski i mułki glaukonitowe, iły pyłowate i węgle brunatne a **miocen** przez piaski, piaski glaukonitowe i węgle brunatne.

Strop utworów trzeciorzędowych zalega na głębokości około 120-130 m na rzędnych od 8 m p.p.m do 0 tj. poziomu równego poziomowi morza.

Najstarszymi **osadami czwartorzędowymi** na opisywanym obszarze jest kompleks glin zwałowych, na który składają się gliny **zlodowacenia Narwi** (najstarszych zlodowaceń) oraz gliny zlodowaceń południowopolskich: **Nidy i Sanu**. W zależności od ukształtowania powierzchni stropowej glin zlodowacenia Sanu (która jest bardzo urozmaicona i wykazuje znaczne deniwelacje dochodzące do ponad 50 m) łączna miąższość kompleksu glin kształtuje się od 20 do 70 m.

Na glinach południowopolskich zalegają mułki i piaski zastoiskowe **zlodowacenia Wilgi** (południowopolskie), osiągające miąższość 25-50 m. Opisywane osady sięgają do wysokości 70-75 m n.p.m. Litologicznie wykształcone są jako ily pyłkowate, mułki, mułki piaszczyste, piaszki pyłowate i droбноziarniste, warstwowane poziomo, miejscami warwowe.

Powyżej występują gliny zwałowe **zlodowacenia Wilgi** o miąższości od 5 do 17 m Spąg ich występuje na wysokości 65-80 m n.p.m. a strop na wysokości 79-82 m n.p.m. Gliny te tworzą poziom nieciągły, który jest słabo rozpoznany. Na rozmytej powierzchni glin występują miejscami (jak np. w Uhowie) piaski i żwiry wodnolodowcowe, **zlodowacenia Wilgi**, o różnej granulacji, w stropie pyłowate, których miąższość dochodzi do 26-42 m.

W rejonie m. Bokiny, na gł. 38,4-55,0 m, na wysokości 72-88,6 m n.p.m. na glinach zwałowych **zlodowacenia Wilgi** występują serie rzecznych osadów piaszczystych (drobno i średnioziarnistych) powstałe w **interglacjale mazowieckim**.

Utwory **zlodowaceń środkowopolskich** występują na ogół powyżej rzędnej 80-90 m n.p.m. Są to głównie gliny zwałowe rozdzielone osadami międzymorenowymi.

I tak **zlodowacenie Odry** reprezentowane jest przez prawie ciągły poziom glin zwałowych o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Nad nimi – lokalnie - na wysokości 95-104 m n.p.m. występują piaski wodnolodowcowe oraz mułki również zlodowacenia Odry.

Na glinach bądź piaskach zlodowacenia Odry zalega poziom glin zwałowych **zlodowacenia Warty** stadiałów dolnego i środkowego. Ich spąg znajduje się na wysokościach od 100 do 110 m n.p.m. a strop 120-125 m n.p.m. Miejscami gliny stadiału środkowego odsłaniają się na powierzchni terenu (np. w okolicach m. Baciuty i Kol. Baciuty). W rejonie Baciut na glinach zwałowych występują także piaski i żwiry moren martwego lodu tworzące wypukłości powierzchni terenu. Ich miąższość może wynosić od kilku m do kilkudziesięciu m. Najmłodszymi utworami zlodowacenia Warty na opisywanym terenie są piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych, występujące na ogół powyżej 125 m n.p.m. Ich miąższości są zmienne i wynoszą od 1 do 10 m, lokalnie nawet więcej.

Osady zaliczone do *interglacjału emskiego* reprezentowane są przez utwory facji jeziornej i bagiennej w postaci kredy jeziornej, torfów, mułków i piasków humusowych, występujących na glinie zwałowej zlodowacenia Warty (rejon Uhowa).

Utwory *zlodowaceń północnopolskich* występują jako mułki i piaski jeziorne, których miąższość w rejonie Uhowa wynosi 4-5 m. ich strop występuje na wysokości 115 m n.p.m.

Holocen reprezentowany jest przez piaski humusowe, piaski i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych i przepływowych, występujące powszechnie we wszystkich dolinach i obniżeniach związanych z okresowym przepływem wód powierzchniowych. Miąższość tych osadów w dolinach dochodzi do 2 m a w większych zagłębieniach do 5 m.

Ponadto w dolinie Narwi i większości jej dopływów powszechnie występują torfy.

Bezpośrednio w rejonie mogilnika w Baciutach występują piaski moren martwego lodu na glinach zwałowych - stadiału środkowego zlodowacenia Warty – (zlodowacenia środkowopolskie).

W wykonanych sondach badawczych (S23- S32, załącznik 3.1) od powierzchni terenu stwierdzono utwory piaszczyste o miąższości od 0,5 do 3,6 m a pod nimi gliny piaszczyste, których do gł. objętej rozpoznaniem tj. 6,0 m - nie przewiercono.

3.1.4 Warunki hydrogeologiczne

W rejonie mogilnika w Baciutach występowanie wód przypowierzchniowych związane jest z przewarstwieniami piaszczystymi w obrębie glin. W otworze S28 na gł. 3,6 nawiercono wodę o charakterze napiętym, której poziom stabilizował na gł. 3,26 m ppt.

3.1.5 Obszary podlegające ochronie

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz. 2313) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz.U. Nr 92, poz. 1029) w miejscu planowanych prac likwidacyjnych związanych z mogilnikiem w Baciutach nie występują obszary specjalnej ochrony OSO Natura 2000.

Mogilnik Baciuty jest natomiast zlokalizowany w bliskim sąsiedztwie obszaru specjalnej ochrony OSO pn. Bagienna Dolina Narwi (PLB200001).

Szczegółowy opis w/w obszaru zamieszczono na Standardowym formularzu danych, załączonym na końcu niniejszego opracowania (załącznik nr 10.1)

3.2 MOGILNIK W FOLWARKACH TYLWICKICH

3.2.1 Położenie geograficzne i administracyjne

Według rejonizacji fizycznogeograficznej Polski (J. Kondracki, 1998 r) przedmiotowy mogilnik położony jest w obrębie Niziny Północnopodlaskiej, w południowej części jej mezoregionu - Wysoczyzny Białostockiej (843.33).

Wysoczyzna Białostocka rozciąga się pomiędzy Kotliną Biebrzańską, Doliną Górnej Narwi, Wzgórzami Sokólskimi i Poniemniem na Białorusi. Krajobraz wysoczyzny jest zróżnicowany, występują tu wysokie wzgórza moren i kemów (przekraczające 200 m n.p.m.) oraz równiny sandrowe i morenowe.

Mogilnik zlokalizowany jest w odległości 6 km na wschód od Zabłudowa i 500 m na północny-wschód od wsi Folwarki Tylwickie. Obszar ten położony jest 300 m na wschód od drogi łączącej kolonijną zabudowę Folwarki Tylwickie i Folwarki Wielkie ze wsią Folwarki Tylwickie (załącznik 1.2). Obszar składowiska usytuowany jest w obrębie sadów jabłoniowych.

Przedmiotowy obiekt znajduje się na działce nr 2.254 arkusz nr 2, obręb nr 9 FOLWARKI TYLWICKIE, powiat białostocki, gmina Zabłudów, województwo podlaskie. Właścicielem terenu są Witold i Bożena Kulesza. Powierzchnia całkowita działki wynosi 150.92 ha

3.2.2 Morfologia i hydrografia

Przedmiotowy mogilnik zlokalizowany jest na obszarze wysoczyzny morenowej falistej, na której wysokości terenu wahają się od 160 do 193 m n.p.m. (Topoliny, Tylwica, Dobrzyniówka). Bezpośrednio na obszarze mogilnika rzędne terenu wynoszą od 181,97 do 183,57 m n.p.m.

W obrębie wysoczyzny falistej, w okolicy Folwarków Wielkich, znajduje się wzgórze moreny czołowej. Wysokość względna tego wzniesienia nie przekracza 7,5 m.

Wysoczyzna morenowa falista stanowi tu obszar wododziałowy. Liczne, chociaż niewielkie, ciekі wodne odwadniają ten teren zarówno w kierunku północnym jak i południowym.

W morfologii terenu zaznaczają się dna dolin rzecznych, prowadzące stale lub okresowo wodę. Mają one nieregularne przebiegi i zróżnicowane szerokości, od kilkudziesięciu metrów do 2 km (załącznik 1.2).

Największym ciekim powierzchniowym jest tu rzeka Płoska, lewobrzeżny dopływ rzeki Supraśl, która przepływa w odległości około 7,5 km na północ od mogilnika. Obszar źródłowy Płoski znajduje się w okolicy m. Grabówki. Początkowo Płoska płynie z zachodu na wschód, koło miejscowości Zajma przyjmuje kierunek północny, płynąc wzdłuż wału Krylowego Mostu.

W okolicy mogilnika przepływają mniejsze cieką jak: Bakinówka - na północnym wschodzie, Rudnia i Małynka na południowym zachodzie oraz od strony wschodniej – kilka niewielkich bezimiennych cieków.

3.2.3 Budowa geologiczna

Przedmiotowy obszar zlokalizowany jest na arkuszu Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 nr 340 – ZABŁUDÓW (N-34-107-D) (załącznik nr 2.2).

W podłożu opisywanego terenu występują osady kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Powierzchnię omawianego obszaru tworzą wyłącznie utwory czwartorzędowe, należące głównie do zlodowaceń środkowopolskich – stadiału środkowego zlodowacenia Warty.

Osady kredy zostały nawiercone w Zabłudowie na gł. 168,6-174,0 m. Litologicznie wykształcone są w postaci kompleksów piasków pyłowatych, mułków glaukonitowych, marglim wapnistych, wapieni oraz kredy piszącej.

Miąższość utworów kredowych wynosi w rejonie Zabłudowa 130,0 m a ich strop wykazuje zmienne położenie wahając się od 13,6 do nawet 65,0 m n.p.m.

Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są przez *osady paleogenu*: piaski glaukonitowe, piaski, mułowce i iłowce, których strop zalega na rzędnych między 10 m p.p.m. a 20 m n.p.m.

Osady zlodowaceń południowopolskich reprezentowane są przez kilkumetrowej miąższości gliny zwałowe *zlodowacenia Nidy*; zalegające na nich piaski i żwiry rzeczne oraz mułki jeziorno- *interglacjału małopolskiego* – również kilkumetrowej miąższości; gliny zwałowe *zlodowacenia Sanu 1* – osiagające miąższość blisko 40 m; piaski i żwiry rzeczne oraz mułki jeziorno-rzeczne *interglacjału Ferdynandowskiego* – o łącznej miąższości około 16 m; gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe *zlodowacenia Sanu 2 (Wilgi)*.

Strop osadów zlodowacenia Sanu 2 zalega na rzędnych 65 -70 m n.p.m.

Na utworach zlodowaceń południowopolskich występują piaski i żwiry rzeczne oraz piaski i mułki jeziorno-rzeczne *interglacjału mazowieckiego*. Ich miąższość kształtuje się na poziomie 10-20 m, a strop zalega na 80-85 m n.p.m.

Osady **zlodowaceń środkowopolskich** tworzą warstwy glin zwałowych oraz piasków i żwirów wodnolodowcowych stadiałów dolnego i górnego – *zlodowacenia Odry*, o łącznej miąższości około 30m. Na nich zalega kilkumetrowa warstwa mułków i iłów zastoiskowych

stadiału dolnego zlodowacenia Warty. Stadiał dolny zlodowacenia Warty reprezentują także wyżej leżące warstwy piasków i żwirów wodnolodowcowych przedzielone glinami zwałowymi z wkładkami piasków, o łącznej miąższości 20-30 m. Ich strop zalega na rzędnych 140-150 m n.p.m.

Najmłodszymi utworami na przedmiotowym terenie są osady **stadiału środkowego zlodowacenia Warty** reprezentowane przez gliny zwałowe o miąższości ponad 20 m, tworzące rozległe wychodnie, formując falistą wysoczyznę morenową oraz piaski, żwiry i głazy lodowcowe jak i piaski i żwiry moren czołowych. Piaski i żwiry moren czołowych tworzą spiętrzone wyniesienie w okolicy Folwarków Wielkich.

W rejonie dolin rzecznych występują ponadto **holoceńskie** piaski, pisaki humusowe i namuły den dolinnych.

W rejonie mogilnika w wykonanych sondach badawczych stwierdzono występowanie zarówno utworów piaszczystych jak i gliniastych – załącznik 3.2.

3.2.4 Warunki hydrogeologiczne

Zwierciadło wody o charakterze swobodnym nawiercono w otworach S8 i S9 na głębokościach 8,4-7,25 m ppt.

3.2.5 Obszary podlegające ochronie

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz. 2313) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz.U. Nr 92, poz. 1029) w miejscu planowanych prac likwidacyjnych mogilnika w Folwarkach Tylwických nie występują obszary specjalnej ochrony OSO Natura 2000.

Mogilnik w Folwarkach Tylwických zlokalizowany jest około 2,5 km na południe od obszaru specjalnej ochrony OSO pnOstoja Knyszyńska (PLH200006).

Szczegółowy opis w/w obszaru zamieszczono na Standardowym formularzu danych, załączonym na końcu niniejszego opracowania (zał.10.2)

3.3 MOGILNIK W ŁAPACH

3.3.1 Położenie geograficzne i administracyjne

Według rejonizacji fizycznogeograficznej Polski (J. Kondracki, 1998 r) przedmiotowy mogilnik położony jest w miejscowości Łapy, przy granicy mezoregionu Doliny Górnej Narwi (843.36) z Wysoczyzną Wysokomazowiecką (843.35).

Miejscowość Łapy leży po zachodniej stronie doliny rzeki Narew (załącznik 1.3).

Obiekt (mogilnik) zlokalizowany jest na działce nr 9.277/37, obręb nr 2 ŁAPY II, arkusz 9, jednostka ewidencyjna: Łapy miasto, powiat białostocki, województwo podlaskie. Powierzchnia całkowita działki wynosi 0,3763 ha a jej właścicielem jest Gmina Łapy

3.3.2 Morfologia i hydrografia

Dolina Górnej Narwi, na której znajduje się miejscowość Łapy rozciąga się na powierzchni około 480 km² pomiędzy Wysoczyzną Białostocką (na wschodzie), Równiną Bielską (na południu) i Wysoczyzną Wysokomazowiecką (od zachodu).

Narew bierze początek na białoruskim Przedpolesiu Zachodnim i wykorzystuje pradolinę, związaną ze stadium Wkry zlodowacenia warciańskiego.

Rzeka Narew wykorzystuje ciąg lodowcowych zagłębień wytopiskowych, zajętych pierwotnie przez jeziora.

Dno doliny jest zabagnione, rzeka rozwidła się i meandruje, w związku z czym w samej dolinie brak jest większych osiedli. Ponadto stanowi swego rodzaju zaporę komunikacyjną.

Dolina Górnej Narwi ma charakter płaski, kotlinowaty i nie wykazuje cech rzeźby erozyjnej. Jest szeroka i nieckowata, a jej zbocza łagodnie przechodzą w wysoczyznę.

W okolicy Łap znajduje się najniższy położony punkt tego regionu – o wysokości 117 m n.p.m. Rzędne terenu na obszarze mogilnika wynoszą od 123,31 do 123,98 m n.p.m. (załącznik 1.3).

3.3.3 Budowa geologiczna

Przedmiotowy obszar zlokalizowany jest na arkuszu Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 nr 378 – ŁAPY (N-34-118-B) (załącznik nr 2.3).

W podłożu opisywanego terenu występują utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Osady trzeciorzędowe paleogenu nawiercono w miejscowości Łapy na głębokości około 160 m na rzędnej 40 m p.p.m. Występują one w postaci piasków i mułków miejscami z glaukonitem oraz przewarstwieniem węgla brunatnego.

Czwartorzęd na przedmiotowym terenie reprezentowany jest przez utwory powstałe w okresie zlodowacenia Narwi oraz zlodowaceń południowopolskich: Nidy i Sanu i zlodowaceń środkowopolskich: Odry i Warty.

W najstarszym **zlodowaceniu Narwi** powstały osady wodnolodowcowe, które w Łapach zachowały się w spagu kompleksu utworów czwartorzędowych na wysokości 36,4-30,2 m p.p.m. Na nich bądź na zaburzonych utworach trzeciorzędu zalegają gliny zwałowe zlodowacenia Narwi, osiągające w rejonie Łap miąższość do 28 m.

Na glinach zlodowacenia Narwi zalegają osady **zlodowaceń południowopolskich**, które rozpoczyna kompleks utworów **zlodowacenia Nidy** wykształconych w postaci warstw: piasków oraz glin zwałowych o łącznej miąższości około 20 m. Strop tych utworów zalega na rzędnej 20 m n.p.m.

Powyżej zalegają piaski i mułki zastoiskowe oraz gliny zwałowe **zlodowacenia Sanu**. Strop glin zlodowacenia Sanu występuje na rzędnych 50-55 m n.p.m.

Ostatnim ogniwem w kompleksie utworów zlodowaceń południowopolskich są piaski i mułki zastoiskowe oraz gliny zwałowe, które powstały między interglacją Ferdynandowskim a interglacją Wielkim. Strop tych osadów znajduje się na wysokości 80-70 m n.p.m.

Zlodowacenia środkowopolskie reprezentowane są przez osady zlodowacenia Odry oraz osady zlodowacenia Warty - stadiału dolnego i środkowego.

W **zlodowaceniu Odry**, podczas nasuwania się lądolodu, nastąpiła akumulacja osadów zastoiskowych w postaci piasków drobnoziarnistych i pyłowatych, mułków oraz iłów warwowych. W miejscowości Łapy strop tych utworów znajduje się na wysokości 58,0-74,8 m n.p.m.

Na opisanych osadach zastoiskowych, bądź bezpośrednio na glinach zwałowych sprzed interglacjału Wielkiego, na wysokościach między 70 a 90 m n.p.m. występuje poziom glin zwałowych zlodowacenia Odry, osiągający miąższość maksymalnie do 22 m.

Serię osadów zlodowaceń Odry kończą utwory wodnolodowcowe w postaci piasków wszystkich granulacji, niekiedy z przewarstwieniami żwirów z otoczkami o miąższości od kilku do kilkunastu m. Strop warstwy utworów wodnolodowcowych zalega na rzędnej 90 m n.p.m.

Zlodowacenie Warty reprezentowane jest na przedmiotowym terenie przez dwa poziomy glin zwałowych stadiału dolnego oraz jeden poziom glin zwałowych stadiału środkowego. Gliny te poprzedzielane są warstwami piasków i żwirów wodnolodowcowych o kilkumetrowej miąższości bądź występują w pakiecie glin nie rozdzielonych. Całkowita miąższość utworów zlodowacenia Warty wynosi od kilkunastu do 40 m.

W rejonie miejscowości Łapy gliny stadiału środkowego zlodowacenia Warty odsłaniają się od powierzchni terenu.

Najmłodsze utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez torfy, gytie i mułki jeziorne *interglacjału emskiego*, które występują w południowo-wschodniej części Łap w lokalnym obniżeniu wytopiskowym, na obszarze zajęтым obecnie przez dolinę Narwi oraz przez *holocenne* piaski rzeczne i torfy występujące w dolinie rzeki Narwi.

W wykonanych na terenie mogilnika w Łapach sondach badawczych: S33-S40 (załącznik 3.3) stwierdzono występowanie do gł. 3,5-5,5 m ppt piasków drobno- i średnioziarnistych oraz gliniastych. Pod nimi nawiercono gliny i gliny piaszczyste. W otworze S39 i S40 występowały osady organiczne: namuły i torfy

3.3.4 Warunki hydrogeologiczne

W otworach S33, S34 i S 36 nawiercono swobodne zwierciadło wody, które występowało na gł. od 2,7 do 3,86 m ppt

3.3.5 Obszary podlegające ochronie

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz. 2313) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz.U. Nr 92, poz. 1029) w miejscu planowanych prac likwidacyjnych na terenie mogilnika w Łapach nie występują obszary specjalnej ochrony OSO Natura 2000.

Jednak w bliskim sąsiedztwie miejscowości Łapy – od strony wschodniej i północnej rozciąga się Mogilnik obszar specjalnej ochrony OSO pn. Bagienna Dolina Narwi (PLB 200001).

Szczegółowy opis w/w obszaru zamieszczono na Standardowym formularzu danych, załączonym na końcu niniejszego opracowania (zał.10.3)

4. ZAKRES I WYNIKI PRZEPROWADZONYCH PRAC

Celem prac wykonanych na obiektach w Baciutach, Folwarkach Tylwických i Łapach było :

- ustalenie lokalizacji i stopnia wypełnienia komór (studni) do składowania odpadów pestycydowych;
- oszacowanie wymiarów i stanu technicznego studni;
- zbadanie stopnia zanieczyszczenia gruntów w najbliższym sąsiedztwie studni;
- określenie jakości wód przypowierzchniowego poziomu wodonośnego na przedmiotowym terenie.

Na podstawie wykonanych w terenie obserwacji i pomiarów oszacowano przewidziane do wydobywania ilości odpadów pestycydowych oraz odpadów w postaci zanieczyszczonego betonu i gruntu.

Uzyskane wyniki badań laboratoryjnych próbek gruntów, pobranych z rejonu mogilnika, posłużyły do określenia zakresu i sposobu rekultywacji terenu.

Pobór próbek gruntów przeprowadzono zgodnie z procedurą stosowaną dla obiektów typu mogilniki. Badania laboratoryjne przeprowadzono akredytowanym Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o. w Kielcach.

Zakres badań za zawartość pestycydów był zgodny z zakresem zawartym w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r (Dz. U. 165b poz. 1359)

Wyniki badań próbek gruntów pobranych z otworów badawczych oraz spod den studni na odpady porównano do wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie *standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz.U. Nr 165 poz. 1359). Ze względu na lokalizację mogilników na terenach leśnych bądź użytkowanych rolniczo zawartości dopuszczalne zanieczyszczeń przyjęto stężenia obowiązujące na terenach typu B.

Wyniki badań laboratoryjnych pobranych próbek wody porównano do:

- wartości granicznych elementów fizykochemicznych wód podziemnych w klasach jakości wód podziemnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143, poz. 869)
- wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61 poz. 417)

- dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń substancjami chemicznymi określonych we wskazówkach metodycznych do oceny stopnia zanieczyszczenia wód i gruntów podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji, PIOŚ 1995 r.
- stężeń interwencyjnych wg listy holenderskiej wersja 2000.

4.1 MOGILNK W BACIUTACH

Prace i badania terenowe na obiekcie zostały wykonane w dniach 10 i 19.11.2009 r

4.1.1 Zakres prac

W ramach rozpoznania terenu mogilnika w Baciutach wykonano:

- jedną odkrywkę wielko-powierzchniową (koparką) do głębokości 0,3 m o powierzchni około 100 m², celem ustalenia lokalizacji i ilości studzien, w których zdeponowano odpady pestycydowe
- dwie odkrywki wgłębne dla udokumentowania głębokości posadowienia studni, w których złożono pestycydy
- dziesięć otworów sozologiczno-geologicznych o numerach S23-S32, przy użyciu sondy GEOPROBE, o głębokościach 6,0 m (otwory S23, S24, S25, S29, S30); 4,8 m (otwory S27, S28, S31); 3,6 m (otwory S26) i 2,4 m (otwór S32); otwory wykonano na obszarze występowania komór oraz w ich sąsiedztwie w celu rozpoznania litologii stropowych partii czwartorzędu w rejonie mogilnika oraz w celu poboru próbek gruntu i wody do analiz laboratoryjnych (załącznik 3.1)
- pięć sondowań badawczych przy użyciu sondy ręcznej Eijkelkamp celem poboru próbek gruntów zalegających pod dnami studzien - do badań laboratoryjnych.

Zestawienie pobranych próbek gruntu przedstawiono w tabeli nr 1 a wody w tabeli nr 2.

Tabela nr 1 Wykaz pobranych próbek gruntu – mogilnik Baciuty

Miejsce poboru	Głębokość pobranych próbek gruntu	Zakres analiz laboratoryjnych
S23	0,4 m ppt	metale ciężkie
S26	2,4 m ppt	pestycydy
S27	3,6 m ppt	pestycydy
S28	0,2 m ppt	metale ciężkie
	1,0 m ppt	pestycydy
S29	1,4 m ppt	pestycydy
S31	0,3 m ppt	metale ciężkie
	1,2 m ppt	pestycydy
	2,0 m ppt	pestycydy
S32	1,0 m ppt	pestycydy
spod dna studni OS-1	0,5 m poniżej dna	pestycydy + metale ciężkie
	1,0 m poniżej dna	pestycydy + metale ciężkie
spod dna studni OS-2	0,3 m poniżej dna	pestycydy + metale ciężkie
spod dna studni OS-3	0,2 m poniżej dna	pestycydy + metale ciężkie
	0,4 m poniżej dna	pestycydy + metale ciężkie

Tabela nr 2 Wykaz pobranych próbek wody – mogilnik Baciuty

Miejsce poboru	Głębokość pobranych próbek wody	Zakres analiz laboratoryjnych
S28	3,60 m ppt	metale ciężkie, fizykochemia, pestycydy

4.2.2 Inwentaryzacja infrastruktury mogilnika

W ramach zleconego zadania przeprowadzono prace mające na celu zlokalizowanie i zinwentaryzowanie studni (komór składowania) mogilnika oraz oszacowanie ilości zgromadzonych w nich odpadów.

Teren mogilnika przed rozpoczęciem prac porośnięty był krzewami oraz niewielkimi drzewami. W wyniku wizji terenowej zlokalizowano cztery studnie, w których zgromadzone zostały przeterminowane środki ochrony roślin.

Studnie wykonane zostały z kręgów betonowych i posadowione na głębokościach od 1,0 do 2,25 m ppt. Betonowe kręgi, w których zgromadzone są odpady pestycydowe mają następujące wymiary:

Studnia nr I

- Średnica zewnętrzna – 100 cm
- Średnica wewnętrzna – 80 cm
- Wysokość kręgu – 75 cm

- Ilość kręgów przypadająca na studnię – 3 szt.
- Grubość ścian – 10 cm
- Grubość pokrywy – 10 cm
- Średnica pokrywy – 100 cm

Studnia nr II

- Średnica zewnętrzna – 100 cm
- Średnica wewnętrzna – 80 cm
- Wysokość kręgu – 100 cm
- Ilość kręgów przypadająca na studnię – 1 szt.
- Grubość ścian – 10 cm
- Grubość pokrywy – 10 cm
- Średnica pokrywy – 100 cm

Studnia nr III

- Średnica zewnętrzna – 100 cm
- Średnica wewnętrzna – 80 cm
- Wysokość kręgu – 100 cm
- Ilość kręgów przypadająca na studnię – 1 szt.
- Grubość ścian – 10 cm
- Grubość pokrywy – 10 cm
- Średnica pokrywy – 100 cm

Studnia nr IV

- Średnica zewnętrzna – 100 cm
- Średnica wewnętrzna – 80 cm
- Wysokość kręgu – 100 cm
- Ilość kręgów przypadająca na studnię – 1 szt.
- Grubość ścian – 10 cm
- Grubość pokrywy – 10 cm
- Średnica pokrywy – 100 cm

Studnie są całkowicie wypełnione przeterminowanymi środkami ochrony roślin. Odpady występują tu głównie w postaci proszków, opakowań plastikowych i pośluzonych opakowań szklanych.

Badania sozologiczne i odkrywki wgłębne wykonane na terenie mogilnika i w jego bezpośrednim otoczeniu wykluczyły występowanie dodatkowych komór, natomiast stwierdziły występowanie dołu ziemnego, w którym gromadzone były odpady.

Mając na względzie „Wytyczne..” Ministra Środowiska, wstępne badania organoleptyczne gruntu, aspekt ekonomiczny oraz ochronę środowiska proponujemy wybrać grunty znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie studni o miąższości około 0,5 m (1,0 m pod dnem studni). Grunty te powinny zostać usunięte i przekazane na składowisko odpadów niebezpiecznych. Stanowią one odpad o kodzie 17 05 03* - gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z dnia 27 września 2001 roku).

W oparciu o przeprowadzone rozpoznanie należy przyjąć następujące ilości odpadów niebezpiecznych przewidzianych do likwidacji:

1. Przeterminowane środki ochrony roślin (02 01 08*) oraz opakowania po nich (15 01 10*) znajdujące się w studniach o wymiarach:

Studnia nr I

- średnica wewnętrzna 0,8 m
- wysokość: 2,25 m

Studnia nr II

- średnica wewnętrzna 0,8 m
- wysokość: 1,0 m

Studnia nr III

- średnica wewnętrzna 0,8 m
- wysokość: 1,0 m

Studnia nr IV

- średnica wewnętrzna 0,8 m
- wysokość: 1,0 m

Objętość odpadów we wszystkich studniach przy założeniu pełnego wypełnienia oszacowano na około 2,639 m³.

Przy założeniu, że gęstość przeterminowanych środków ochrony roślin w postaci proszków i opakowań plastikowych wynosi 0,6 kg/dm³ należy przyjąć, iż rzeczywista ilość odpadów w tego typu zbiornikach-studniach powinna wynosić 1,583 Mg.

Przewiduje się, iż w trakcie likwidacji komór na odpady powstanie około 2,37 Mg odpadów w postaci przeterminowanych środków ochrony roślin (02 01 08*) oraz opakowań po nich (15 01 10*).

Dodatkowo na terenie mogilnika stwierdzono występowanie dołu ziemnego o wymiarach 8,5m x 2,0m i miąższości gromadzonych w nim odpadów 0,7 m. Odpady pochodzące z dołów ziemnych charakteryzują się większą gęstością objętościową (ok. 1 kg/dm³), co wynika z wymieszania z otaczającymi je gruntami. W związku z powyższym należy przyjąć, że kubatura odpadów złożonych w dole ziemnym powinna wynosić 11,9 m³ co daje masę ok. 11,9 Mg.

Do obliczeń kosztorysowych przyjęto wartości o 50% wyższe celem uniknięcia niedoszacowania odpadów (zgodnie z wytycznymi...). W związku z powyższym ze studni na odpady oraz z dołu ziemnego w trakcie likwidacji mogilnika wytworzonych zostanie 21,40 Mg odpadów w postaci przeterminowanych środków ochrony roślin (02 01 08*) oraz opakowań po nich (15 01 10*).

2. Zanieczyszczone betony (17 01 06*)

Studnia nr I

ilość kręgów: **3 x 0,75 m**

- wymiary kręgu: śr. zewnętrzna 1,0 m, śr. wewnętrzna 0,8 m,
- objętość betonu w jednej studni: **0,636 m³**
- wymiary pokrywy zbiornika: wysokość 0,1m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w pokrywie: **0,079 m³**
- wymiary dna zbiornika: wysokość 0,1 m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w dnie zbiornika: **0,079 m³**

Studnia nr II

ilość kręgów: **1 x 1,0 m**

- wymiary kręgu: śr. zewnętrzna 1,0 m, śr. wewnętrzna 0,8 m,
- objętość betonu w jednej studni: **0,283 m³**
- wymiary pokrywy zbiornika: wysokość 0,1m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w pokrywie: **0,079 m³**
- wymiary dna zbiornika: wysokość 0,1 m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w dnie zbiornika: **0,079 m³**

Studnia nr III

ilość kręgów: **1 x 1,0 m**

- wymiary kręgu: śr. zewnętrzna 1,0 m, śr. wewnętrzna 0,8 m,
- objętość betonu w jednej studni: **0,283 m³**
- wymiary pokrywy zbiornika: wysokość 0,1m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w pokrywie: **0,079 m³**
- wymiary dna zbiornika: wysokość 0,1 m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w dnie zbiornika: **0,079 m³**

Studnia nr IV

ilość kręgów: **1 x 1,0 m**

- wymiary kręgu: śr. zewnętrzna 1,0 m, śr. wewnętrzna 0,8 m,
- objętość betonu w jednej studni: **0,283 m³**
- wymiary pokrywy zbiornika: wysokość 0,1m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w pokrywie: **0,079 m³**
- wymiary dna zbiornika: wysokość 0,1 m, średnica 1,0 m
- objętość betonu w dnie zbiornika: **0,079 m³**

Przy założeniach, że:

- 1 m³ betonu ma masę ok. 2,2 Mg,

Przewiduje się, że ilość betonu pochodzącego ze studni przeznaczonego do unieszkodliwienia nie powinna przekroczyć 4,65 Mg.

Do obliczeń kosztorysowych przyjęto wartość o 50% wyższą celem uniknięcia niedoszacowania odpadów (zgodnie z wytycznymi...). W związku z powyższym łącznie przewiduje się, iż w trakcie likwidacji mogilnika powstanie około 6,97 Mg odpadów w postaci betonu zanieczyszczonego przeterminowanymi środkami ochrony roślin o kodzie 17 01 06*.

2. Zanieczyszczone grunty (17 05 03*)

Do unieszkodliwienia powinny zostać przeznaczone grunty z najbliższego otoczenia studni oraz spod dołu ziemnego, gdyż miały one kontakt z przeterminowanymi środkami ochrony roślin bądź/i opakowaniami po nich. Jest to wariant uwzględniający aspekt ekologiczny oraz dobro środowiska. Grunty te powinny być wydobyte i przetransportowane na składowisko odpadów niebezpiecznych. Szacunkowa ilość zanieczyszczonych gruntów przewidzianych do wydobycia i unieszkodliwienia została określona na ok. 40,56 m³

Przy założeniach, że:

- Istnieje duże prawdopodobieństwo występowania zanieczyszczonych gruntów pod dnami pozostałych studni oraz dołem ziemnym,
- 1 m³ gruntu ma masę ok. 1,6 Mg.

należy przekazać do unieszkodliwienia około 64,89 Mg.

Do obliczeń kosztorysowych przyjęto wartość o 50% wyższą celem uniknięcia niedoszacowania odpadów (zgodnie z wytycznymi...). W związku z powyższym łącznie przewiduje się, iż w trakcie likwidacji mogilnika powstanie około 97,33 Mg odpadów w postaci gruntu zanieczyszczonego przeterminowanymi środkami ochrony roślin o kodzie 17 05 03*.

Po wywiezieniu odpadów prace związane z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego (prace rekultywacyjne) będą realizowane na podstawie uzgodnionych warunków rekultywacji przedstawionych w zatwierdzonym projekcie prac rekultywacyjnych.

Dokumentację fotograficzną mogilnika Baciuty przedstawiono na zał. 6.1 a inwentaryzację geodezyjną na zał. 4.1.

4.2.3 Stan środowiska gruntowo-wodnego

Celem wykonanych prac badawczych było rozpoznanie litologii płytkiego podłoża geologicznego, pobranie próbek gruntu oraz określenie stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na terenie mogilnika i w jego bezpośrednim otoczeniu. Karty z profilami otworów badawczych przedstawiono na załączniku nr 3.1, natomiast wyniki badań laboratoryjnych gruntu i wody zestawiono w tabelach nr 3 i 4 oraz na załączniku nr 9.1.

W badanych próbkach gruntu, zarówno z otworów badawczych jak i pod dnem studni nie stwierdzono przekroczeń stężeń dopuszczalnych metali ciężkich: Pb, Cd, Cu, Ni, Zn, Cr, Hg i As.

Spośród oznaczonych pestycydów chloroorganicznych odnotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych dla obszarów B w przypadku γ -HCH w próbkach gruntu pobranych z głębokości 0,5 m i 1,0 m pod dnem studni nr 1 (tabela 3).

W badanej próbce wody z otworu S28 nie stwierdzono przekroczeń stężeń dopuszczalnych badanych pestycydów ani metali ciężkich – dla obszarów typu B.

Badane parametry fizykochemiczne wody występowały na poziomie I bądź II klasy jakości wód podziemnych.

Tabela nr 3 Zestawienie wyników badań pestycydów i metali ciężkich, wykonanych dla pobranych próbek gruntu (stan na 19.11.2009 r) – mogilnik BACIUTY

Opis próby	S23	S26	S27	S28	S29	S31	S31	S32	Pod dnem studni OS1		Pod dnem studni OS2	Pod dnem studni OS3	Wartość dopuszczalna dla obszaru B *	
Głębokość [m ppt] lub [m] pod dnem studni	-	2,4	3,6	1,0	1,4	1,0	1,0	2,0	0,5	1,0	0,3	0,2	0,4	>1 · 10 ⁻⁷
Przepuszczalność gruntu [m/s]	<1 · 10 ⁻⁷	>1 · 10 ⁻⁷			<1 · 10 ⁻⁷			>1 · 10 ⁻⁷			<1 · 10 ⁻⁷			
Pestycydy chloroorganiczne [mg/kg s.m.]														
α-HCH	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,025
β-HCH	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
γ-HCH	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0008	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0005
DDE**	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	*0,025
DDD**	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
DDT**	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	*4
Aldrin	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Dieldrin	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,025
Endrin	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Metale ciężkie [mg/kg s.m.]														
Głębokość [m ppt] lub [m] pod dnem studni	0,4	-	-	0,2	-	0,3	-	-	0,5	1,0	0,3	0,2	0,4	>1 · 10 ⁻⁷
Ołów	17,09	-	-	8,55	-	17,09	-	-	25,64	8,55	8,55	17,09	8,55	<1 · 10 ⁻⁷
Kadm	0,50	-	-	1,00	-	0,50	-	-	1,50	0,50	0,50	1,00	0,50	200
Miedź	15,17	-	-	12,64	-	13,91	-	-	29,08	12,64	31,61	24,02	12,64	6
Nikiel	7,52	-	-	<5,00	-	5,64	-	-	15,04	5,64	5,64	22,56	<5,00	100
Cynk	23,57	-	-	28,13	-	52,83	-	-	145,8	48,27	20,52	42,19	<5,00	100
Chrom ogólny	12,00	-	-	14,00	-	8,00	-	-	21,00	13,00	11,00	28,00	11,02	300
Rtęć	0,006	-	-	<0,005	-	0,008	-	-	0,013	<0,005	0,009	0,018	<0,005	190
Arsen	<4,60	-	-	<4,60	-	<4,60	-	-	<4,60	<4,60	<4,60	<4,60	<0,005	3
													<4,60	25

* wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359) – dla obszarów grupy B, gł. 0,3-15,0 m ppt

** wartość dopuszczalna została określona dla sumy związków : DDE, DDD i DDT

0,0008 stężenia przekraczające wartości dopuszczalne dla obszaru B

Tabela nr 4 Zestawienie wyników badań fizykochemicznych, metali ciężkich oraz pestycydów, wykonanych dla pobranych próbek wody (stan na 19.11.2009 r) -
mogiłnik BACIUTY

Wskaźniki	Jednostka	S28	Klasy jakości*					Wartości dopuszczalne dla wód pitnych **	Wartości dopuszczalne wg *** lub ****
			I	II	III	IV	V		
Odczyn pH	-	7,33	6,5-9,5						
Przewodność el. wł.	µS/cm	625	700	2500	<6,5 lub >9,5	3000	>3000	6,5-9,5	
Wodorowęglany	mg/dm ³	415	-	-	-	-	-	2500	
Chlorki	mg/dm ³	6,14	60	150	250	500	>500	-	
Siarczany	mg/dm ³	84,7	60	250	250	500	>500		
Fosforany	mgPO ₄ /dm ³	<0,2	0,5	0,5	1	5	>5		
Azotany	mgNO ₃ /dm ³	14,5	10	25	50	100	>100	50	
Azot azotanowy	mgNNO ₃ /dm ³	3,28	-	-	-	-	-		
Azotyny	mgNO ₂ /dm ³	<0,1	0,03	0,15	0,5	1	>1		
Azot azotynowy	mgNNO ₂ /dm ³	<0,03	-	-	-	-	-	0,5	
Ołów	mg/dm ³	0,013	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1	0,025	0,05 ****
Kadm	mg/dm ³	0,002	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01	0,005	0,006 ****
Miedź	mg/dm ³	0,004	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5	2	0,035 ****
Nikiel	mg/dm ³	0,008	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1	0,020	0,04 ****
Cynk	mg/dm ³	0,034	0,05	0,5	1	2	>2	-	0,3 ****
Chrom ogólny	mg/dm ³	<0,001	0,01	0,05	0,05	0,1	>0,1	0,050	0,05 ****
Sód	mg/dm ³	9,62	60	200	200	300	>300	200	
Potas	mg/dm ³	9,00	10	10	15	20	>20	-	
Magnez	mg/dm ³	16,6	30	50	100	150	>150	-	
Wapń	mg/dm ³	121	50	100	200	300	>300	-	
Rtęć	mg/dm ³	<0,00005	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005	0,001	0,0003 ****
Arsen	mg/dm ³	<0,001	0,01	0,01	0,02	0,2	>0,2	0,010	0,04 ****
α-HCH	µg/dm ³	<0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	Σ 1 ***
β-HCH	µg/dm ³	<0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	
γ-HCH	µg/dm ³	<0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	
DDE	µg/dm ³	<0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	
DDD	µg/dm ³	<0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	
DDT	µg/dm ³	<0,04	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	Σ 0,01 ***
Aldrin	µg/dm ³	<0,02	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,1	
Dieldrin	µg/dm ³	<0,02	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,03	
Endrin	µg/dm ³	<0,04	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	0,03	Σ 0,1 ****
								0,1	

* wartości graniczne w klasach jakości wód podziemnych wg Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. nr 143, poz. 896)

** wartości dopuszczalne dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r
*** stężenia interwencyjne wg listy holenderskiej wersja 2000 r

**** wartości dopuszczalne dla obszarów typu B wg „Wskazówek...” PIOŚ 1995 r

5. SPOSÓB POSTĘPOWANIA PRZY LIKWIDACJI MOGILNIKA I REKULTYWACJI OBIEKTU

Wyniki przeprowadzonego wstępnego, punktowego rozpoznania jakości gruntów wykazały, iż na terenie mogilników w Baciutach, Folwarkach Tylwických i Łapach występują zanieczyszczenia gruntów związkami pestycydowymi. Na obiektach tych tym stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń pestycydów chloroorganicznych określonych w Rozporządzeniu z dnia 9 września 2002 roku dla obszaru B.

Podkreślić należy, iż dane uzyskane podczas przeprowadzonej inwentaryzacji mają charakter punktowy. Stąd też nie można wykluczyć, że w innych punktach na terenie mogilnika grunty mogą być znacznie silniej zanieczyszczone.

Podwyższony poziom azotanów w wodach podziemnych na obiektach Folwarki Tylwickie oraz Łapy może świadczyć o negatywnym oddziaływaniu mogilników na jakość wód podziemnych.

5.1 Wskazówki metodyczne dotyczące likwidacji mogilników

Likwidacja zagrożenia środowiska gruntowo-wodnego polega w pierwszej kolejności na usunięciu ogniska stanowiącego źródło zanieczyszczeń.

W przypadku mogilników w tym celu należy wydobyć przeterminowane środki ochrony roślin umieszczone w studniach, usunąć trwałą infrastrukturę studni oraz betonową płytę w pobliżu studni, a także grunty znajdujące się pod dnem studni, które mają bezpośredni kontakt z zanieczyszczonymi betonami. Zakres prac niezbędnych do przeprowadzenia likwidacji i rekultywacji mogilnika powinien być zgodny z *Wytycznymi określającymi sposób prowadzenia działań polegających na likwidacji mogilników i rekultywacji terenów zdegradowanych składowaniem przeterminowanych środków ochrony roślin* Ministerstwa Środowiska z uwzględnieniem wyników badań oraz aspektów ekonomicznych.

Wszystkie odpady wytworzone podczas prowadzenia prac związanych z likwidacją mogilnika są odpadami niebezpiecznymi o kodach określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z dnia 27 września 2001 roku):

- **02 01 08*** – odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne);
- **15 01 10*** – opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)

- **17 05 03*** – gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne;
- **17 01 06*** – zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne.

Przed przystąpieniem do właściwych robót likwidacyjnych należy odpowiednio przygotować teren prac. Bezpośrednie otoczenie mogilnika winno zostać ogrodzone białoczerwoną taśmą ostrzegawczą. W wyznaczonych miejscach należy zamieścić również tablice informacyjno - ostrzegawcze.

Na terenie mogilnika mogą przebywać jedynie osoby wyposażone w środki ochrony osobistej: kombinezony ochronne, maski z filtrami, obuwie, rękawice.

Teren wokół samych studni powinien być dostępny jedynie dla osób bezpośrednio pracujących przy wydobywaniu.

Przed rozpoczęciem prac likwidacyjnych na terenie mogilnika, dla sprawnego i bezpiecznego ich prowadzenia należy zorganizować zaplecze logistyczne. W jego skład wchodzić powinno zaplecze socjalne dla pracowników i część magazynowa, gdzie przechowywać należy sprzęt ochrony osobistej (kombinezony, maski, filtry, rękawice, obuwie itp.) i sprzęt pomocniczy (beczki, palety, folie). Dodatkowo należy wygrodzić miejsce, w którym należy gromadzić przygotowane do transportu wydobyte ze studni i zapakowane w atestowane beczki przeterminowane środki ochrony roślin.

Wydobyte za pomocą koparki bądź ręcznie odpady w postaci przeterminowanych środków ochrony roślin powinny być pakowane do beczek, posiadających atest UE na przewożenie w nich substancji niebezpiecznych.

Zamknięte i zabezpieczone beczki należy oznakować naklejkami oraz międzynarodowym kodem, odpowiednim dla znajdujących się w nich toksycznych związków, umieścić na drewnianych paletach i spakować taśmą przygotowując je w ten sposób do transportu.

W zależności od sytuacji beczki powinny być ładowane na samochody ciężarowe i bezpośrednio wywożone do unieszkodliwienia lub czasowo przechowywane w odpowiednio przygotowanym i zabezpieczonym miejscu na terenie mogilnika do momentu przygotowania do transportu kolejnej partii środków.

Odpady te powinny zostać przekazane do spalarni odpadów niebezpiecznych. Transport odpadów należy prowadzić zgodnie z przepisami ADR. Odpady przeterminowanych środków ochrony roślin wydobyte ze studni należy oznaczyć kodem 02 01 08* - odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności

(bardzo toksyczne i toksyczne). Natomiast w przypadku pojawienia się opakowań po nich należy oznaczyć je kodem 15 01 10* (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z dnia 27 września 2001 roku).

Po zakończeniu wydobywania odpadów w postaci przeterminowanych środków ochrony roślin betonowe powierzchnie ścian i den studni powinny zostać oczyszczone ręcznie i mechanicznie agregatem (myjką) wysokociśnieniowym z resztek i pozostałości po odpadach.

Po oczyszczeniu należy pobrać próbki gruntów spod dna studni oraz betonów do analiz laboratoryjnych (proponujemy pobrać 6 próbek gruntów, po trzy z następujących interwałów głębokości: 0,0 – 0,5 m p.p.t. oraz 0,5 - 1,0 m p.p.t. pod dnem studni).

Zakres oznaczeń powinien obejmować następujące związki pestycydowe wymienione w *Rozporządzeniu dotyczącym standardów jakości gleby i ziemi* z 2002 r.:

- pestycydy chloroorganiczne: ΣDDD/DDE/DDT aldrin, dieldrin, endrin, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH
- pestycydy niechlorowe: carbaryl, carbofuran, maneb, atrazin

W przypadku badania stopnia skażenia betonów, z uwagi na brak regulacji prawnych w tym zakresie, należy wykonać takie same oznaczenia jak dla gruntów.

Z wieloletniego doświadczenia wynika, iż betony należy wywieźć na składowisko odpadów niebezpiecznych, ze względu na silną woń przeterminowanych środków ochrony roślin i fakt, iż miały one długotrwały kontakt z odpadami.

Po całkowitym usunięciu przeterminowanych środków ochrony roślin dno oraz betonowe kręgi studni należy wydobyć przy pomocy koparki i złożyć w miejsce odpowiednio zabezpieczone folią, w celu uniemożliwienia wtórnego skażenia gruntów pestycydami.

Betonowe zbiorniki (studnie) na odpady winny zostać wydobyte, rozkruszone i przetransportowane na składowisko odpadów niebezpiecznych. Stanowią one odpad niebezpieczny o kodzie 17 01 06* - zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z dnia 27 września 2001 roku).

Całość prac likwidacyjnych powinna być prowadzona przez wykwalifikowany zespół posiadający określone w polskich przepisach szkolenia umożliwiające pracę w kontakcie z odpadami niebezpiecznymi. Prowadzone prace muszą odbywać się zgodnie z przepisami obowiązującymi w tej dziedzinie w Polsce i Unii Europejskiej. Wymogi te dotyczą w szczególności środków ochrony osobistej takich jak maski, filtry, rękawice, obuwie i kombinezony ochronne, które muszą posiadać odpowiednie atesty. Proces wydobywania przeterminowanych środków chemicznych ze studni musi być prowadzony pod stałym nadzorem Kierownika Prac.

Mając na względzie „Wytyczne..” Ministra Środowiska, wstępne badania organoleptyczne gruntu, aspekt ekonomiczny oraz ochronę środowiska proponuje się wybrać grunty znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie studni o miąższości około 0,5 m (0,5 m pod dnem studni i 0,5 m z otoczenia studni ponad dnem). Grunty te powinny zostać usunięte i przekazane na składowisko odpadów niebezpiecznych. Stanowią one odpad o kodzie 17 05 03* - gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z dnia 27 września 2001 roku).

Po wywiezieniu odpadów prace związane z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego będą realizowane na podstawie uzgodnionych warunków rekultywacji przedstawionych w zatwierdzonym projekcie prac rekultywacyjnych.

5.2 Opis prac rekultywacyjnych

Po usunięciu z mogilnika odpadów pestycydowych i zanieczyszczonych gruntów powstała przestrzeń powinna zostać uzupełniona w dnie warstwą zagęszczonego gruntu ilastego o miąższości 0,5 m (alternatywnie można zastosować matę bentonitową) charakteryzującego się dobrymi właściwościami sorpcyjnymi i niskim współczynnikiem filtracji (Załącz. nr 7.1, 7.2 i 7.3). Warstwa łu w dnie wykopu pełni będzie rolę ekranu hydrochemicznego, którego zadaniem jest ograniczenie wymywania przez wody opadowe ewentualnych pozostałości zanieczyszczeń pestycydowych z gruntów zalegających poniżej. Powyższy wariant uwzględnia fakt, że na głębokości poniżej 0,5 m pod dnem studni (bądź dołu ziemnego) na podstawie wyników analiz laboratoryjnych stwierdzi się występowanie niewielkich stężeń pestycydów. W przeciwnym przypadku można odstąpić od wykonywania ekranu hydrochemicznego.

Tak przygotowana nisza powinna zostać wypełniona nie zanieczyszczonym gruntem rodzimym oraz dowiezionym gruntem piaszczystym. Nisza powinna być wypełniana stopniowo warstwami o miąższości 0,3-0,5 m starannie zagęszczonymi. Grunty, które zostaną wykorzystane podczas prowadzenia prac rekultywacyjnych, pochodzić powinny z lokalnych kopalni, posiadających odpowiednie pozwolenia do prowadzenia tego rodzaju prac. Do zasypywania wykopu należy w pierwszej kolejności wykorzystać nie zanieczyszczony grunt z odkładu. Cały teren po zlikwidowanym mogilniku należy splantować przywracając pierwotny jego stan a następnie pokryć około 0,1 m grubości mieszanką glebowo – torfowej. Schemat rekultywacji został graficznie przedstawiony na załączniku nr 7.1, 7.2 i 7.3.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzone prace rozpoznawcze na terenie mogilników: Baciuty, Folwarki Tylwickie oraz Łapy miały na celu:

- 1) wstępnie oszacowanie stopnia zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego w otoczeniu mogilników,
- 2) określenie sposobu i kosztów likwidacji mogilników,
- 3) określenie sposobu i kosztów rekultywacji mogilników.

- Prace wykonano zgodnie z Umową nr RDOŚ-20-WOF-3231-04/09/md(2) z dnia 14.10.2009 r
- W ramach prac wykonano otwory sozologiczno – geologiczne oraz sondowania pod dnami studni, odkrywki powierzchniowe i wgłębne; pobrano próbki wód i gruntów do badań laboratoryjnych
- Pobrane próbki przekazano do Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o. w Kielcach
- Określono sposób unieszkodliwienia odpadów:
 - ⇒ Odpady w postaci przeterminowanych środków ochrony roślin - wywieźć do spalarni odpadów niebezpiecznych pod kodem **02 01 08***.
 - ⇒ Odpady w postaci opakowań zawierających pozostałości odpadów pestycydowych lub nimi zanieczyszczone - wywieźć do spalarni odpadów niebezpiecznych pod kodem **15 01 10***.
 - ⇒ Odpady w postaci betonów zanieczyszczonych przeterminowanymi środkami ochrony roślin (studnie oraz płyta betonowa) należy potraktować jako odpad niebezpieczny o kodzie **17 01 06*** i przekazać na składowisko odpadów niebezpiecznych.
 - ⇒ Odpady w postaci gruntów zalegających w bezpośrednim otoczeniu i pod dnem studni z odpadami należy potraktować jako odpad niebezpieczny o kodzie **17 05 03*** i przekazać na składowisko odpadów niebezpiecznych.
- Oszacowano ilości odpadów niebezpiecznych przeznaczonych do unieszkodliwienia – opis w rozdziałach 4.1.2 i 4.2.2 i 4.2.3:
- Przedstawiono zakres i sposób prowadzenia prac rekultywacyjnych w następujących etapach:
 - wydobywanie odpadów i przekazanie do unieszkodliwienia,

- wykonanie na dnie powstałego wykopu ekranu iłowego (alternatywnie),
- wypełnienie reszty wykopu nie zanieczyszczonym gruntem z odkładu oraz dowiezionym czystym gruntem, zagęszczanym warstwowo;
- nawiezenie około 0,1 m warstwy humusu i splantowanie terenu mogilnika.

7. ZALECENIA

1. Likwidację mogilników powinna wykonywać firma posiadająca stosowne zezwolenia na prowadzenie prac o takim charakterze.
2. Wykonawca powinien wykazać się co najmniej 2-3 referencjami z wykonania w ostatnich trzech latach prac, o zbliżonej wartości, związanych z likwidacją mogilników i doświadczeniem w wykonywaniu takich prac.
3. Wszystkie prace likwidacyjne muszą być wykonywane na podstawie stosownych zezwoleń i decyzji wydanych w oparciu o obowiązujące przepisy prawne. Wykonawca przed rozpoczęciem prac musi uzyskać niezbędne decyzje zatwierdzające program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz uzgadniające zakres, czas i sposób rekultywacji.
4. Całość prac likwidacyjnych powinna być prowadzona przez wykwalifikowany zespół posiadający określone w polskich przepisach szkolenia umożliwiające pracę w kontakcie ze środkami ochrony roślin (do wglądu u kierownika budowy). Prowadzone prace powinny odbywać się zgodnie z przepisami obowiązującymi w tej dziedzinie w Polsce. Dotyczy to w szczególności środków ochrony osobistej takich jak maski, filtry, rękawice, obuwie i kombinezony ochronne, które posiadają odpowiednie certyfikaty.
5. Proces wydobywania przeterminowanych środków chemicznych z komory na odpady powinien być prowadzony pod stałym nadzorem i dozorem kierownika prac.
6. Odpady niebezpieczne powinny zostać umieszczone w pojemnikach (plastikowych beczkach) posiadających atest UN na przewóz materiałów niebezpiecznych i w całości (odpady i ich pojemniki) przekazane do unieszkodliwienia termicznego w spalarni odpadów niebezpiecznych.
7. Transport odpadów powinien być prowadzony zgodnie z przepisami ADR.
8. Proponuje się aby po zakończeniu prac likwidacyjnych rozpoznać warunki hydrogeologiczne na obiektach oraz na ich podstawie zaprojektować i założyć sieci monitoringu lokalnego wód podziemnych.

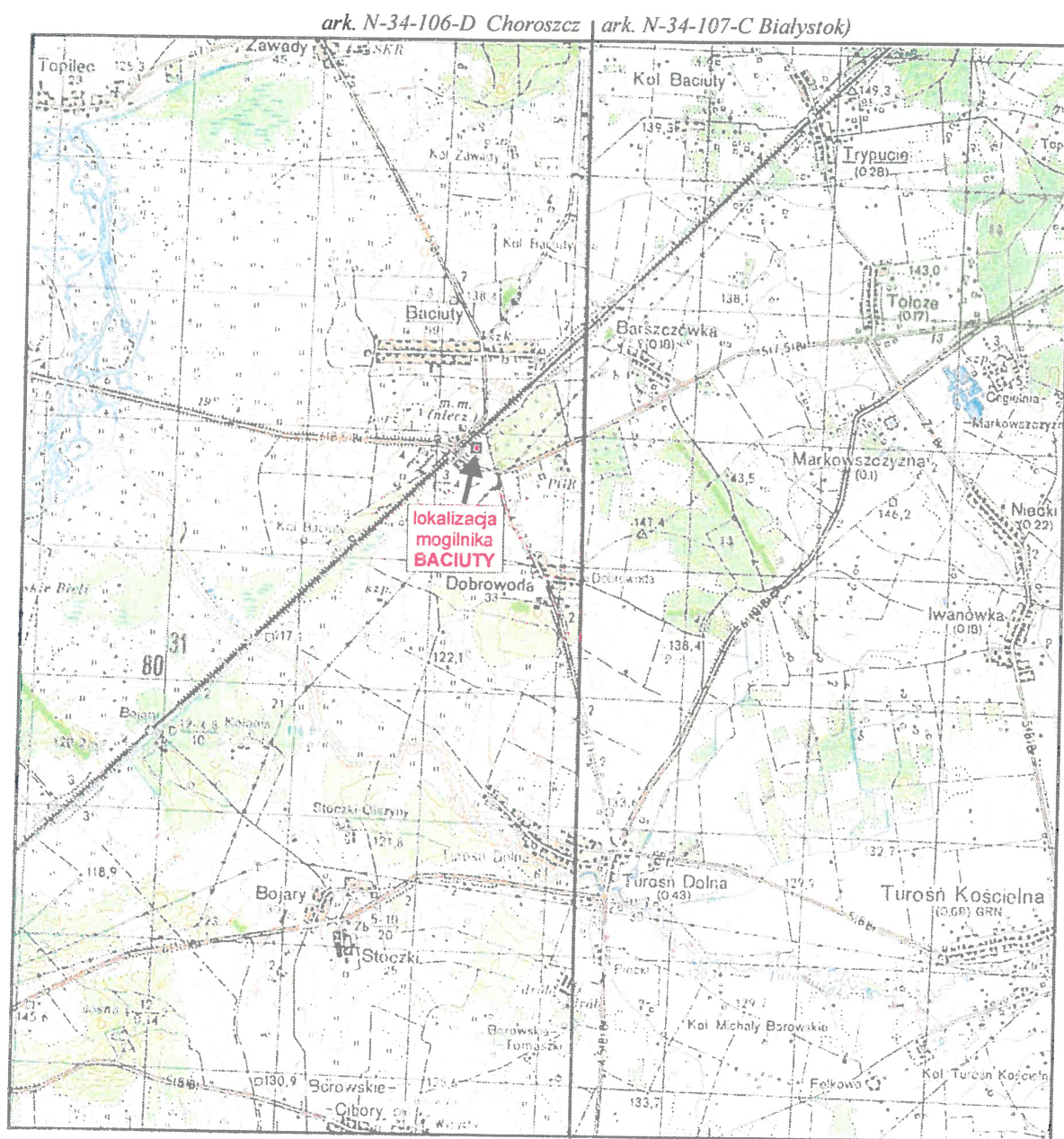
8. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA

- ALLOWAY B.J., AYRES D.C. 1999 – Chemiczne podstawy zanieczyszczania środowiska, PWN Warszawa.
- BIZIUK M (red.) 2001 – Pestycydy – występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.
- BŁASZCZYK T., MACIOSZCZYKOWA A. 1993 – Klasyfikacja jakości zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska, PIOŚ, Warszawa.
- Chmura A. 1988 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, PIG Warszawa.
- Czwartorząd – osady, metody badań, stratygrafia, red. L. Lindner PAE, Warszawa 1992 r.
- DOJLIDO J.R. 1995 - Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- Instrukcja likwidacji składowisk przeterminowanych środków ochrony roślin (mogiłników) - SEGI-AT Sp. z o.o., Warszawa 2002 r.
- KATALOG wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania", PIOŚ Warszawa, 1995 r.
- KONDRACKI J. 1998 – Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa.
- MACIOSZCZYK A. 1987 – Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa.
- MACIOSZCZYK A., DOBRZYŃSKI D. 2002 – Hydrogeochemia. Strefy aktywnej wymiany wód podziemnych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MYŚLIŃSKA E., 1998 - Laboratoryjne badania gruntów. PWN, Warszawa.
- O'NEILL P. 1997 – Chemia środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 236, poz. 1986).
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz. 1359).
- RÓŻAŃSKI L. 1997 - Vademecum pestycydów '97/98. Agra-Enviro Lab., Poznań.
- STUPNICKA E. 1989 – Geologia regionalna Polski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989 r.
- Toksykologia – pod red. W. Seńczuka, Wyd. Lekarskie, Warszawa 1994.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska” (Dz. U. Nr 62, poz. 627)
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku „Prawo Geologiczne i Górnicze” (Dz. U. Nr 27 poz. 96).
- Ustawa z października 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628).
- Zakrzewski S.F. 1997 - Podstawy toksykologii środowiska, PWN Warszawa.

ZAŁĄCZNIKI

MOGILNIK BACIUTY

Wycinek mapy topograficznej z lokalizacją mogilnika w miejscowości Baciuty skala 1: 50 000

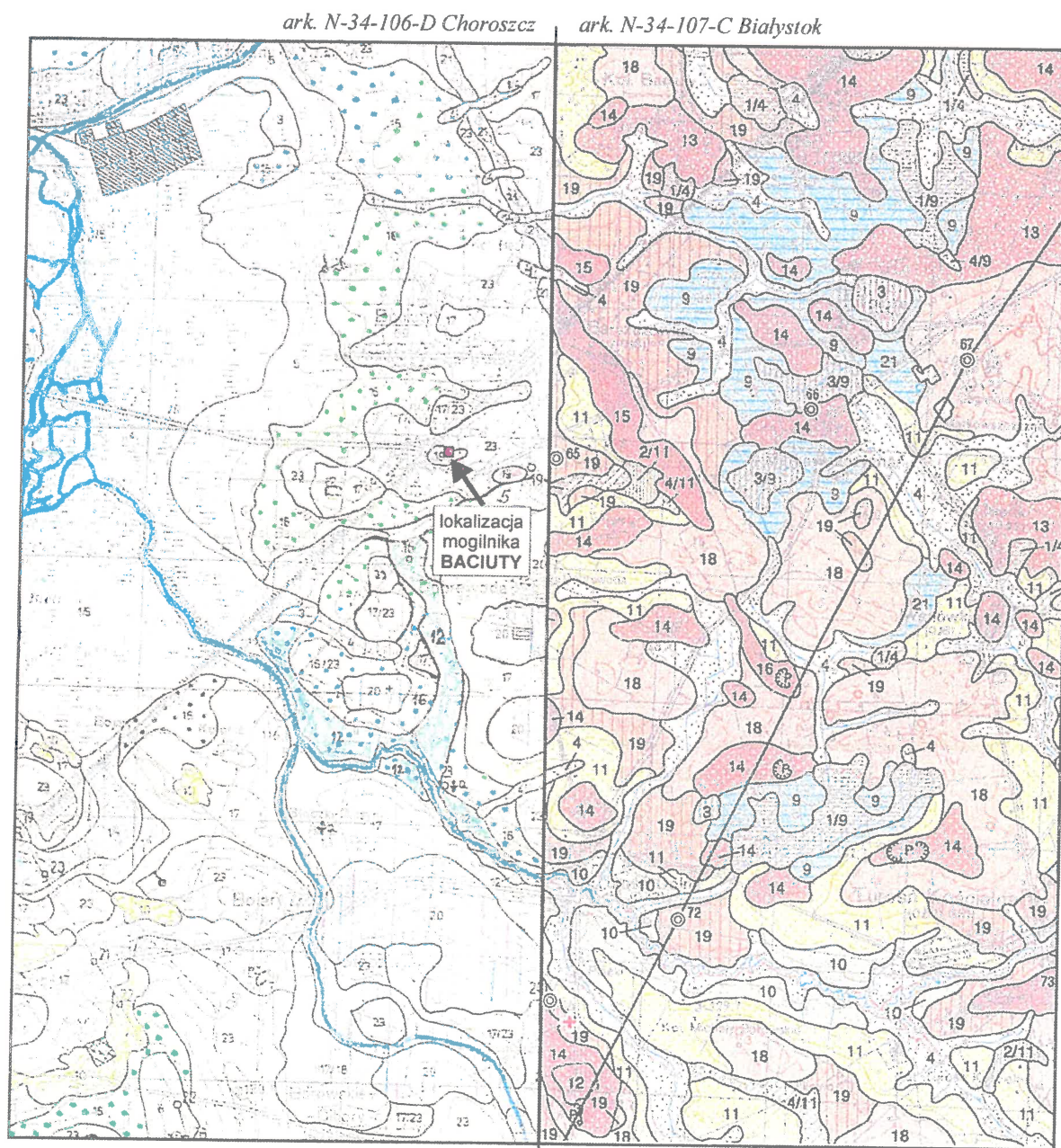


(wycinek mapy topograficznej w skali 1: 50 000
ark. N-34-106-D Choroszcz, ark. N-34-107-C Białystok)

Objaśnienia:

- - lokalizacja mogilnika

**Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski
w skali 1: 50 000
arkusz Choroszcz i arkusz Białystok**



Objaśnienia:

- - lokalizacja mogilnika

Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Choroszcz

CZWARARTORZED	HOLOCEN	1	Q_0	Tufy				
		1/2		- na kredach jeziornych				
		1/4		- piaskach humusowych, piaskach i namulach den dolinnych i zagłębieniach bezodpływowych				
		1/5		- na piaskach i mulkach rzecznych				
		1/12		- na piaskach rzecznych				
		1/13		- mulkach i piaskach jeziornych				
		1/16		- na piaskach i piaskach ze zwirow rzecznych i wodnolodowcowych nie rozdzielonych				
		1/17		- na piaskach i zwirow wodnolodowcowych				
		2	Q_1	Kredy jeziorne				
		3	Q_2	Namuly torfiste				
		3/5		- na piaskach i mulkach rzecznych				
		4	Q_3	Piaski humusowe, piaski i namuly den dolinnych i zagłębieniach bezodpływowych oraz przepływowych				
		4/5		- na piaskach i mulkach rzecznych				
		4/12		- na piaskach rzecznych				
		4/14		- na torfiskach, mulkach i piaskach humusowych				
		4/18		- na iltach, mulkach i piaskach zastoiiskowych				
CZWARARTORZED	PLEYSTOCEN	5	$Q_{p,m}$	Piaski i mulki lokalnie mulki i ilt (mady) rzeczne				
		6	Q_p	Piaski (p), piaski ze zwirow (pz) i gliny (g) deluwialne				
		6/23		- na glinach zwalowych				
		7	$Q_{p,z}$	Piaski deluwialno - rzeczne				
		8	$Q_{p,m}$	Piaski i mulki deluwialno - jeziorne				
		8/23		- na glinach zwalowych				
		9/23	$Q_{p,z}$	Iluwia piaszczyste glin zwalowych na glinach zwalowych				
		10	$Q_{p,z}$	Piaski eoliczne				
		12	$Q_{p,z}$	Piaski rzeczne				ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNO- POLSKIE
		13	$Q_{p,z}$	Mulki i piaski jeziorne				
		14	$Q_{p,z}$	Torfy, mulki i piaski humusowe				INTERGLACJAL EEMSKI
		15	$Q_{p,z}$	Kredy jeziorne				
		16	$Q_{p,z}$	Piaski i piaski ze zwirow rzeczno-peryglacialne i wodnolodowcowe nie rozdzielone				
		16/23		- na glinach zwalowych				
		17	$Q_{p,z}$	Piaski i zwirow wodnolodowcowe				
		17/18		- na iltach, mulkach i piaskach zastoiiskowych				
		17/23		- na glinach zwalowych				
CZWARARTORZED	PLEYSTOCEN	18	$Q_{p,z}$	Iły, mulki i piaski zastoiiskowe				
		19	$Q_{p,z}$	Piaski i zwirow moren martwego lodu				
		20	$Q_{p,z}$	Piaski ze zwirow, piaski, mulki piaszczyste i gliny kemowe				
		21	$Q_{p,z}$	Piaski i zwirow napieczonych mulki ozow				
		22	$Q_{p,z}$	Piaski i zwirow akumulacji szczelinowej				
		23	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		24	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe nie rozdzielone				
		25	$Q_{p,z}$	Piaski wodnolodowcowe				
		26	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		27	$Q_{p,z}$	Piaski i mulki zastoiiskowe				
		28	$Q_{p,z}$	Piaski wodnolodowcowe				
		29	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		30	$Q_{p,z}$	Mulki i piaski zastoiiskowe				
		31	$Q_{p,z}$	Piaski rzeczne				
		32	$Q_{p,z}$	Piaski i zwirow wodnolodowcowe				
		33	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		34	$Q_{p,z}$	Mulki i piaski zastoiiskowe				
CZWARARTORZED	PLEYSTOCEN	36	$Q_{p,z}$	Piaski wodnolodowcowe				
		37	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		38	$Q_{p,z}$	Piaski rzeczne				
		39	$Q_{p,z}$	Piaski wodnolodowcowe				
		40	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		41	$Q_{p,z}$	Piaski rzeczne				
		42	$Q_{p,z}$	Gliny zwalowe				
		43	$Q_{p,z}$	Piaski i mulki rzeczno-peryglacialne				

Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Białystok

CZWARTORZĘD	HOLOCEN	1	iQ_h	Torfy: na płaskach humusowych i namulach den dolinnych oraz zagłębiach okresowo przepływowych na piaskach i mulkach deluwialno-jeziernych na piaskach i mulkach wytopiskowych na piaskach, żwirach i głazach lodowcowych na mulkach i łąkach zastoiskowych	Stadial środkowy	ZŁODOWACZENIE WARTY	INTERGLACJAL EEMSKI
		1/4					
		1/9					
		1/18					
		1/21					
		2	nrQ_h	Namuly torfiaste: na piaskach i żwirach wodnolodowcowych na piaskach, żwirach i głazach lodowcowych			
		2/11					
		2/18					
		3	liQ_h	Namuly zagłębi bezodpływowych: na piaskach i mulkach wytopiskowych			
		3/9					
		4	liQ_h	Piaszki humusowe i namuly den dolinnych oraz zagłębiach okresowo przepływowych: na piaskach i mulkach wytopiskowych na piaskach i żwirach wodnolodowcowych na piaskach tarasów kemowych na piaskach, żwirach i głazach lodowcowych na glinach zwolowych na mulkach i łąkach zastoiskowych			
		4/9					
		4/11					
		4/13					
		4/18					
		4/19					
		4/21					
		5	gQ	Piaszki eoliczne w wydmych			
		6	gQ	Piaszki i żwiry deluwialne			
		7	gQ	Piaszki i mulki deluwialno-jeziernie			
		PLEYSTOCEN	8	liQ_p			
	9		gQ	Piaszki i mulki wytopiskowe			
	10		gQ	Piaszki rzeczno-peryglacialne i wodnolodowcowe tarasów podziałowych 2,0-3,0 m n.p. rzeki			
	11		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe			
	12		gQ	Gliny zwalowe w spływach komów i tarasów kemowych			
	13		gQ	Piaszki tarasów kemowych			
	14		gQ	Piaszki, mulki i żwiry kemów			
	15		gQ	Piaszki i żwiry ozów			
	16		gQ	Piaszki i żwiry akumulacji szczelinowej			
	17		gQ	Piaszki i żwiry morn ozalowych			
	18		gQ	Piaszki, żwiry i glazy lodowcowe: na glinach zwolowych			
	18/19						
	19		gQ	Gliny zwalowe			
	20		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	21		gQ	Mulki i ropy zastoiskowe			
	22		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	23		gQ	Gliny zwalowe*			
	24		gQ	Mulki i ropy zastoiskowe*			
	25		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	26		gQ	Gliny zwalowe*			
	27		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	28		gQ	Mulki i ropy zastoiskowe*			
	29		gQ	Gliny zwalowe*			
	30		gQ	Iły i mulki zastoiskowe*			
	31		gQ	Piaszki i żwiry rzeczne*			
	32		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	33		gQ	Gliny zwalowe*			
	34		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	35		gQ	Mulki zastoiskowe*			
	36		gQ	Piaszki i mulki rzeczno-jeziernie*			
	37		gQ	Gliny zwalowe*			
	38		gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*			
	39	gQ	Gliny zwalowe*				
	40	gQ	Piaszki i żwiry wodnolodowcowe*				
	41	gQ	Gliny zwalowe*				
	42	gQ	Piaszki i mulki piaszczyste ze zwęgloną substancją organiczną, trzeciorzędowe jako kry w utworach plejstocenich*				
	43	gQ	Piaszki z rumoszem margli, rzeczno-deluwialne*				
NEOGEN	44	$maC_{r,op}$	Mulki z węglakami węgla brunatnego*	Stadial górny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	45	$maC_{r,op}$	Piaszki glaukonitowe, piaszki z węglem brunatnym, mulki i ropy*				
PALEOGEN	46	$maC_{r,op}$	Margle, kreda piaszcząca i ropy piaszczyste*	Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NIDY	ZŁODOWACZENIA POLUDNIOWO- POLSKIE	
	47	$maC_{r,op}$					
KREDA	48	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE SANU 2 (WILGI)	ZŁODOWACZENIA POLUDNIOWO- POLSKIE	
	49	$maC_{r,op}$					
KREDA	50	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE SANU 1	ZŁODOWACZENIA POLUDNIOWO- POLSKIE	
	51	$maC_{r,op}$					
KREDA	52	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NIDY	ZŁODOWACZENIA POLUDNIOWO- POLSKIE	
	53	$maC_{r,op}$					
KREDA	54	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	55	$maC_{r,op}$					
KREDA	56	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	57	$maC_{r,op}$					
KREDA	58	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	59	$maC_{r,op}$					
KREDA	60	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	61	$maC_{r,op}$					
KREDA	62	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	63	$maC_{r,op}$					
KREDA	64	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	65	$maC_{r,op}$					
KREDA	66	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	67	$maC_{r,op}$					
KREDA	68	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	69	$maC_{r,op}$					
KREDA	70	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	71	$maC_{r,op}$					
KREDA	72	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	73	$maC_{r,op}$					
KREDA	74	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	75	$maC_{r,op}$					
KREDA	76	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	77	$maC_{r,op}$					
KREDA	78	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	79	$maC_{r,op}$					
KREDA	80	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	81	$maC_{r,op}$					
KREDA	82	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	83	$maC_{r,op}$					
KREDA	84	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	85	$maC_{r,op}$					
KREDA	86	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	87	$maC_{r,op}$					
KREDA	88	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	89	$maC_{r,op}$					
KREDA	90	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	91	$maC_{r,op}$					
KREDA	92	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	93	$maC_{r,op}$					
KREDA	94	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	95	$maC_{r,op}$					
KREDA	96	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	97	$maC_{r,op}$					
KREDA	98	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	99	$maC_{r,op}$					
KREDA	100	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	101	$maC_{r,op}$					
KREDA	102	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	103	$maC_{r,op}$					
KREDA	104	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	105	$maC_{r,op}$					
KREDA	106	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	107	$maC_{r,op}$					
KREDA	108	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	109	$maC_{r,op}$					
KREDA	110	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	111	$maC_{r,op}$					
KREDA	112	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	113	$maC_{r,op}$					
KREDA	114	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	115	$maC_{r,op}$					
KREDA	116	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	117	$maC_{r,op}$					
KREDA	118	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	119	$maC_{r,op}$					
KREDA	120	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	121	$maC_{r,op}$					
KREDA	122	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	123	$maC_{r,op}$					
KREDA	124	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	125	$maC_{r,op}$					
KREDA	126	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	127	$maC_{r,op}$					
KREDA	128	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	129	$maC_{r,op}$					
KREDA	130	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	131	$maC_{r,op}$					
KREDA	132	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	133	$maC_{r,op}$					
KREDA	134	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	135	$maC_{r,op}$					
KREDA	136	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	137	$maC_{r,op}$					
KREDA	138	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	139	$maC_{r,op}$					
KREDA	140	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	141	$maC_{r,op}$					
KREDA	142	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	143	$maC_{r,op}$					
KREDA	144	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	145	$maC_{r,op}$					
KREDA	146	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	147	$maC_{r,op}$					
KREDA	148	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	149	$maC_{r,op}$					
KREDA	150	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	151	$maC_{r,op}$					
KREDA	152	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	153	$maC_{r,op}$					
KREDA	154	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	155	$maC_{r,op}$					
KREDA	156	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	157	$maC_{r,op}$					
KREDA	158	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	159	$maC_{r,op}$					
KREDA	160	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	161	$maC_{r,op}$					
KREDA	162	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	163	$maC_{r,op}$					
KREDA	164	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	165	$maC_{r,op}$					
KREDA	166	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	167	$maC_{r,op}$					
KREDA	168	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	169	$maC_{r,op}$					
KREDA	170	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	171	$maC_{r,op}$					
KREDA	172	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	173	$maC_{r,op}$					
KREDA	174	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	175	$maC_{r,op}$					
KREDA	176	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	177	$maC_{r,op}$					
KREDA	178	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	179	$maC_{r,op}$					
KREDA	180	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	181	$maC_{r,op}$					
KREDA	182	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	183	$maC_{r,op}$					
KREDA	184	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	185	$maC_{r,op}$					
KREDA	186	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	187	$maC_{r,op}$					
KREDA	188	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	189	$maC_{r,op}$					
KREDA	190	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	191	$maC_{r,op}$					
KREDA	192	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	193	$maC_{r,op}$					
KREDA	194	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	195	$maC_{r,op}$					
KREDA	196	$maC_{r,op}$		Stadial dolny	ZŁODOWACZENIE NARWI	ZŁODOWACZENIA NAJSTARSZE	
	197	$maC_{r,op}$					

Zał. nr 3.1

**Karty dokumentacyjne wykonanych
otworów sozologicznych**



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO**
Profil numer S-23

Zał. nr 3.1.1

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty** Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński System wiercenia: Geoprobe
Data wiercenia: 19.11.2009 Rzędna terenu: 128,67 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m p.p.]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
-0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny	Czwartorzęd			
-0.5			0.3	Piasek gliniasty, brązowy			gt. 0,4 m p.p.t. metale	
-1.0								
-1.5								
-2.0								
-2.5								
-3.0				Gлина пясчистая, бразова				
-3.5								
-4.0								
-4.5								
-5.0			4.8					
-5.5				Gлина пясчистая, szara				
-6.0			6.0					6,0
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								

ślad po sondowaniu
próbnikiem Geoprobe
 $\phi = 56$ mm

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO**
Profil numer S-24

Zał. nr 3.1.2

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński






System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 128,81 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
-0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny	Czwartorzęd			
-0.5			0.4	Piasek gliniasty, brązowy				
-1.0								
-1.5								
-2.0					Czwartorzęd			
-2.5								
-3.0				Gлина piaszczysta, brązowa				
-3.5								
-4.0					Czwartorzęd			
-4.5								
-5.0			4.8					
-5.5				Gлина piaszczysta, szara				
-6.0			6.0		Czwartorzęd			
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0					Czwartorzęd			
-8.5								
-9.0								
-9.5								

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO
Profil numer S-25**

Zał. nr 3.1.3

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński

System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 129,11 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
-0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny, ciemnobrązowy	Czwartorzęd			<p>ślad po sondowaniu próbnikiem Geoprobe $\phi = 56$ mm</p>
-0.5			0.4					
-1.0			1.2	Piasek drobny, żółty				
-1.5								
-2.0								
-2.5								
-3.0								
-3.5				Gлина piaszczysta, brązowa				
-4.0								
-4.5								
-5.0								
-5.5								
-6.0			6.0					
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO
Profil numer S-26

Zał. nr 3.1.4

Lokalizacja: **Megilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński


System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 129,76 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppł]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny	Czwartorzęd			 ślad po sondowaniu próbniakiem Geoprobe φ = 56 mm
0.5			0.4					
1.0				Piasek średni				
2.0								
2.5			2.4	Piasek gliniasty			gl. 2,4 m p.p.l. pestycydy	
3.0			3.2					
3.5			3.6	Gлина				
4.0								
4.5								
5.0								
5.5								
6.0								
6.5								
7.0								
7.5								
8.0								
8.5								
9.0								
9.5								

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO**
Profil numer S-27

Zał. nr 3.1.5

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński

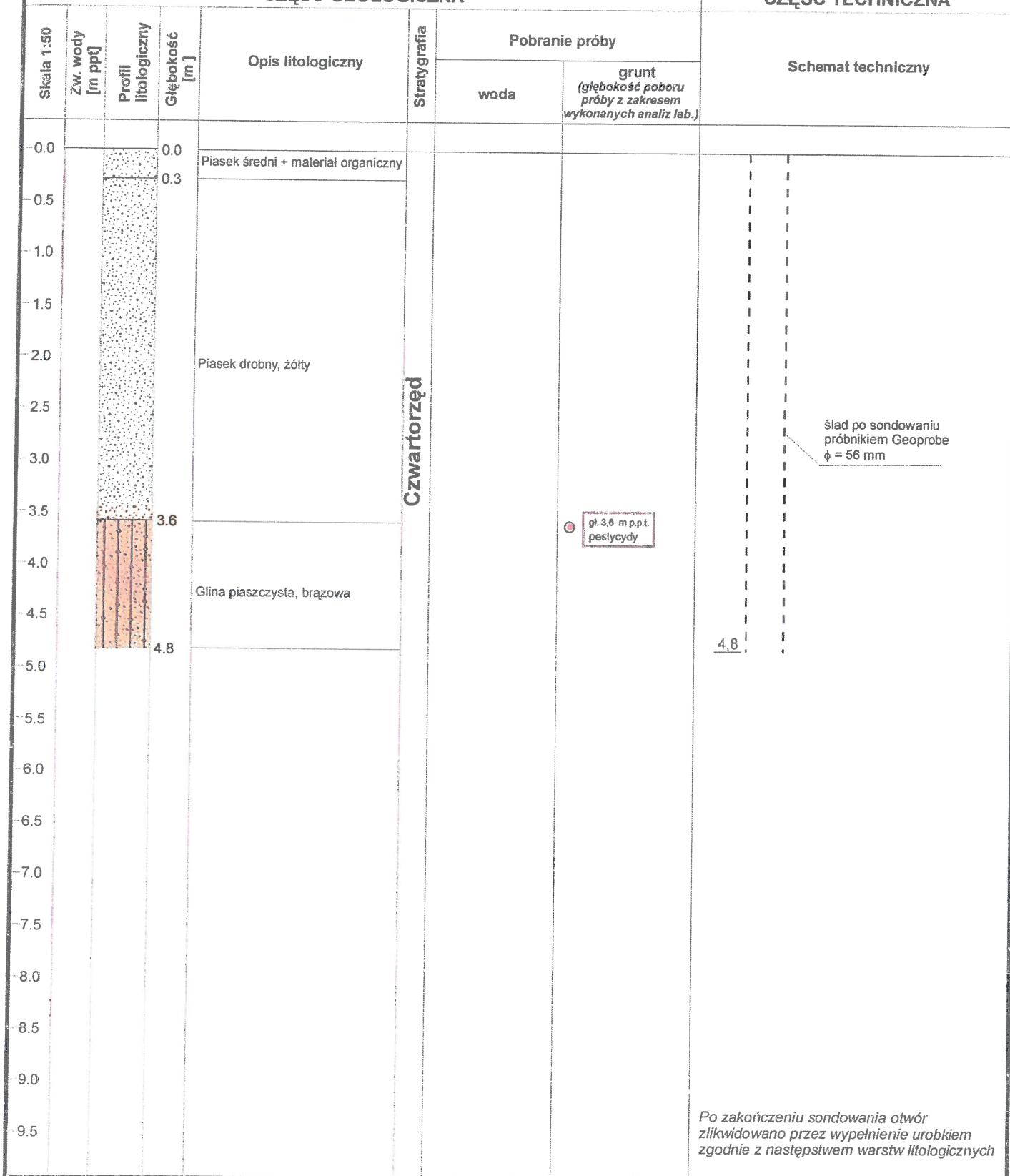
System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 130,30 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA





Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO
Profil numer S-28

Zał. nr 3.1.6

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński

System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 129,59 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
-0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny	Czwartorzęd		gl. 0,2 m p.p.t. metale	<p>rura nadfiltrtowa PCV $\phi = 28$ mm, L= 6,4 m</p> <p>śląd po sondowaniu próbnikiem Geoprobe $\phi = 56$ mm</p> <p>2,8</p> <p>filtr szczelinowy PCV $\phi = 28$ mm, L= 2,0m</p> <p>4,8</p> <p>denko</p>
-0.5			0.3					
-1.0				Piasek drobny, jasnożółty			gl. 1,0 m p.p.t. pestycydy	
-1.5			1.6					
-2.0				Gлина, brązowa				
-2.5								
-3.0					Czwartorzęd			<p>Po opróbowaniu wody filtr usunięto z otworu, a następnie otwór zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem zgodnie z następstwem warstw litologicznych</p>
-3.5			3.6	Piasek średni				
-4.0			4.0					
-4.5				Gлина, szara				
-5.0			4.8					
-5.5								
-6.0								
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO
Profil numer S-29**

Zał. nr 3.1.7

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński

System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 129,09 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA						CZĘŚĆ TECHNICZNA		
Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny	Czwartorzęd			<div><div></div><div>ślad po sondowaniu próbnikiem Geoprobe ϕ = 56 mm</div></div>
-0.5			0.4	Piasek drobny, żółty				
-1.0			1.2				<div><div></div><div>gt 1,4 m.p.p.t. pestycydy</div></div>	
-1.5								
-2.0								
-2.5								
-3.0								
-3.5				Gлина piaszczysta, brązowa				
-4.0								
-4.5								
-5.0								
-5.5								
-6.0			6.0					6.0
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO**
Profil numer S-30

Zał. nr 3.1.8

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński

System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 128,85 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
-0.0			0.0					
-0.5			0.5	Piasek średni + materiał organiczny				
-1.0				Piasek gliniasty, brązowy				
-1.5								
-2.0								
-2.5								
-3.0								
-3.5				Gлина piaszczysta, brązowa				
-4.0								
-4.5								
-5.0								
-5.5								
-6.0			6.0					
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								

ślad po sondowaniu
próbnikiem Geoprobe
 $\phi = 56$ mm

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO**
Profil numer S-31

Załącznik nr 3.1.9

Lokalizacja: **Mogilnik Baciuty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński


System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 128,99 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
-0.0			0.0	Piasek średni + materiał organiczny, brązowy	Czwartorzęd		gt. 0,3 m p.p.t. metale	 ślad po sondowaniu próbniakiem Geoprobe φ = 56 mm
-0.5			0.4	Piasek gliniasty, brązowy			gt. 1,2 m p.p.t. pestycydy	
-1.0			1.0				gt. 2,0 m p.p.t. pestycydy	
-1.5								
-2.0								
-2.5								
-3.0				Gлина пясчистая, бразова				
-3.5								
-4.0								
-4.5								
-5.0			4.8					4.8
-5.5								
-6.0								
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych



Wykonawca:
GEOINVIREX-APRT Sp. z o.o.
02 - 867 Warszawa
ul. Baletowa 30

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU SOZOLOGICZNEGO
Profil numer S-32

Zał. nr 3.1.10

Lokalizacja: **Mogilnik Białoty**

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Białymstoku
Nadzorował: B. Kaczyński

System wiercenia: Geoprobe

Data wiercenia: 19.11.2009

Rzędna terenu: 128,47 m n.p.m.

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Skala 1:50	Zw. wody [m ppt]	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Opis litologiczny	Stratygrafia	Pobranie próby		Schemat techniczny
						woda	grunt (głębokość poboru próby z zakresem wykonanych analiz lab.)	
0.0			0.0					
			0.2	Piasek średni + materiał organiczny				
-0.5								
-1.0								
-1.5				Gлина пясчистая, бразовая				
-2.0								
-2.5			2.4					
-3.0								
-3.5								
-4.0								
-4.5								
-5.0								
-5.5								
-6.0								
-6.5								
-7.0								
-7.5								
-8.0								
-8.5								
-9.0								
-9.5								

ślad po sondowaniu
próbnikiem Geoprobe
 $\phi = 56$ mm

2.4

gl. 1,0 m p.p.t.
pestycydy

Czwartorzęd

Po zakończeniu sondowania otwór
zlikwidowano przez wypełnienie urobkiem
zgodnie z następstwem warstw litologicznych

**INWENTARYZACJA GEODEZYJNA TERENU
SKŁADOWISKA**

INWENTARYZACJA GEODEZYJNA

terenu składowiska (tzw. mogilnika)

oraz punktów sondowań geologicznych

w skali 1 : 1000

USŁUGI GEODEZYJNE

Antoni Łapiński
18-100 Łapy, ul. Sikorskiego 18
NIP 966-064-21-69, REGON 050139905
tel. 85 715 68 06

USŁUGI GEODEZYJNE

Antoni Łapiński

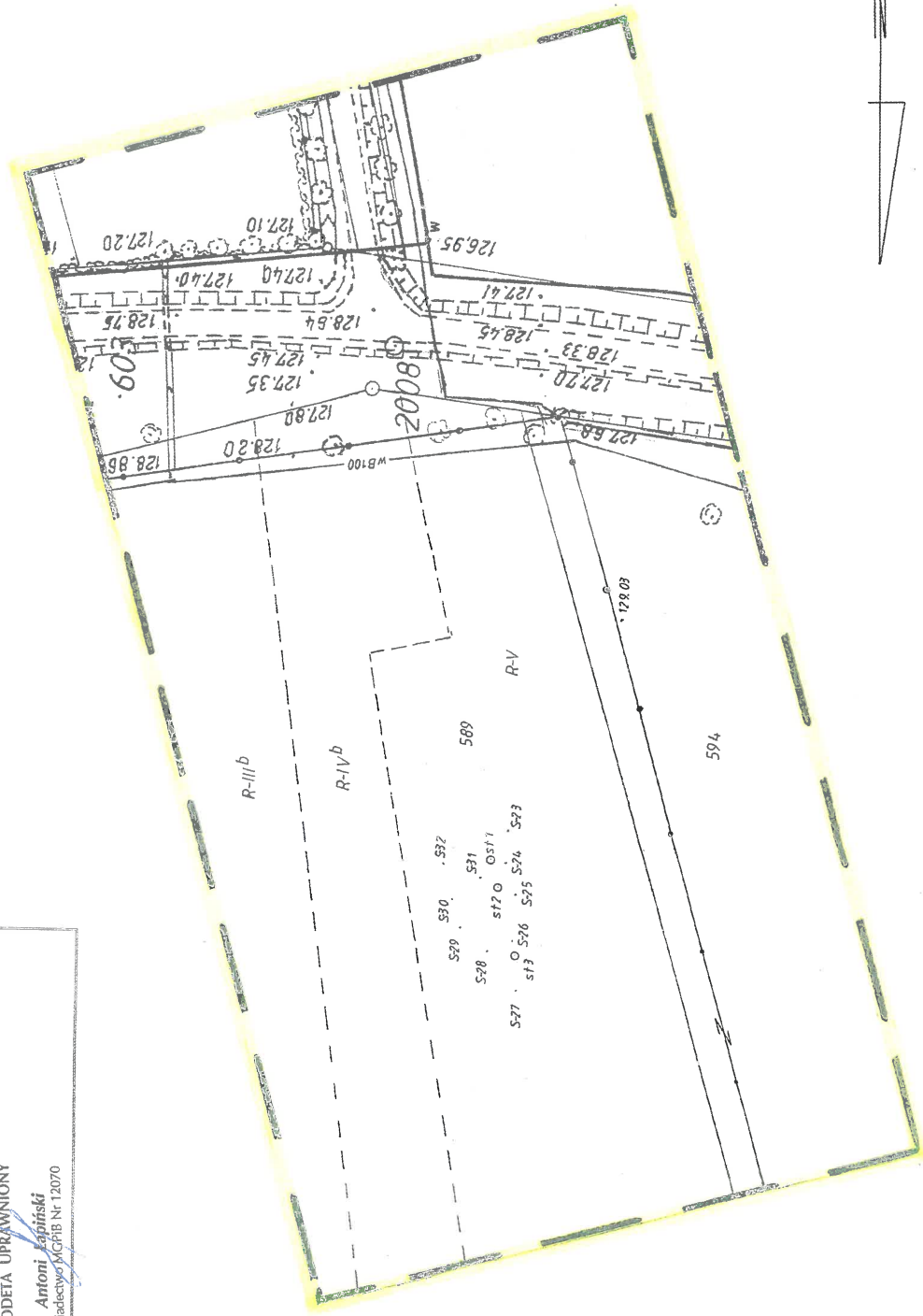
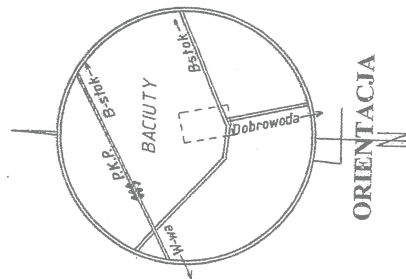
Łapy ul. Sikorskiego 18

L.k.s.rob. 12070/102/2009

GEODETA UPRAWNIONY

Antoni Łapiński

Świadekstwo MGPIB Nr 12070



**WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW
SONDOWAŃ GEOLOGICZNYCH**

WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH

Nr	X	Y	H
S-23	5812055.44	4702719.77	128.67
S-24	5812061.95	4702719.77	128.81
S-25	5812068.67	4702717.61	129.11
S-26	5812077.95	4702718.03	129.76
S-27	5812088.23	4702716.84	130.30
S-28	5812080.09	4702723.21	129.59
S-29	5812075.35	4702728.86	129.09
S-30	5812069.94	4702730.79	128.85
S-31	5812065.21	4702724.95	128.99
S-32	5812062.43	4702732.94	128.47
studnia 1	5812061.40	4702723.33	128.91
studnia 2	5812067.08	4702721.42	129.29
studnia 3	5812080.92	4702717.49	130.10

USŁUGI GEODEZYJNE

Antoni Łapiński
18-100 Łapy, ul. Sikorskiego 18
NIP 966-064-21-69, REGON 050139905
tel. 85 715 68 06

GEODETA UPRAWNIONY

Antoni Łapiński
Świadectwo MGPIB Nr 12070

Załącznik 6.1

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

MOGILNIK Baciuty

Widok na teren mogilnika i jego otoczenie przez rozpoczęciem prac

Fot. 1



Widok na teren mogilnika i jego otoczenie przez rozpoczęciem prac

Fot.2



MOGILNIK Baciuty
Prace ziemne – lokalizacja studni

Fot.3



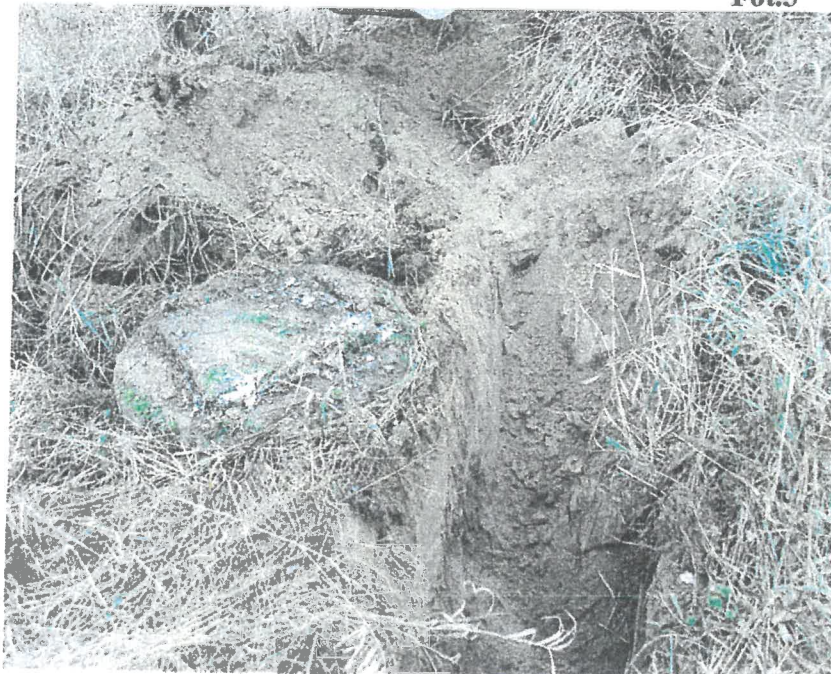
Prace ziemne – lokalizacja studni

Fot.4



MOGILNIK Baciuty
Odkrywka dokumentująca głębokość posadowienia studni

Fot.5



Odkrywka dokumentująca głębokość posadowienia studni

Fot.6



MOGILNIK Baciuty
Widok studni

Fot.7



Widok studni

Fot.8



MOGILNIK Baciuty
Zawartość studni na odpady

Fot. 9



Zawartość studni na odpady

Fot. 10



MOGILNIK Baciuty
Zawartość studni na odpady

Fot. 11



MOGILNIK Baciuty
Zawartość dołu ziemnego z pestycydami

Fot. 12



Zawartość dołu ziemnego z pestycydami

Fot. 13



MOGILNIK Baciuty
Widok przed zakończeniem prac - przywrócenia terenu mogilnika do stanu pierwotnego
Fot. 14



Widok po zakończeniu prac i przywróceniu terenu mogilnika do stanu pierwotnego
Fot. 15



MOGILNIK Baciuty

Widok po zakończeniu prac i przywróceniu terenu mogilnika do stanu pierwotnego

Fot. 16



Widok po zakończeniu prac i przywróceniu terenu mogilnika do stanu pierwotnego

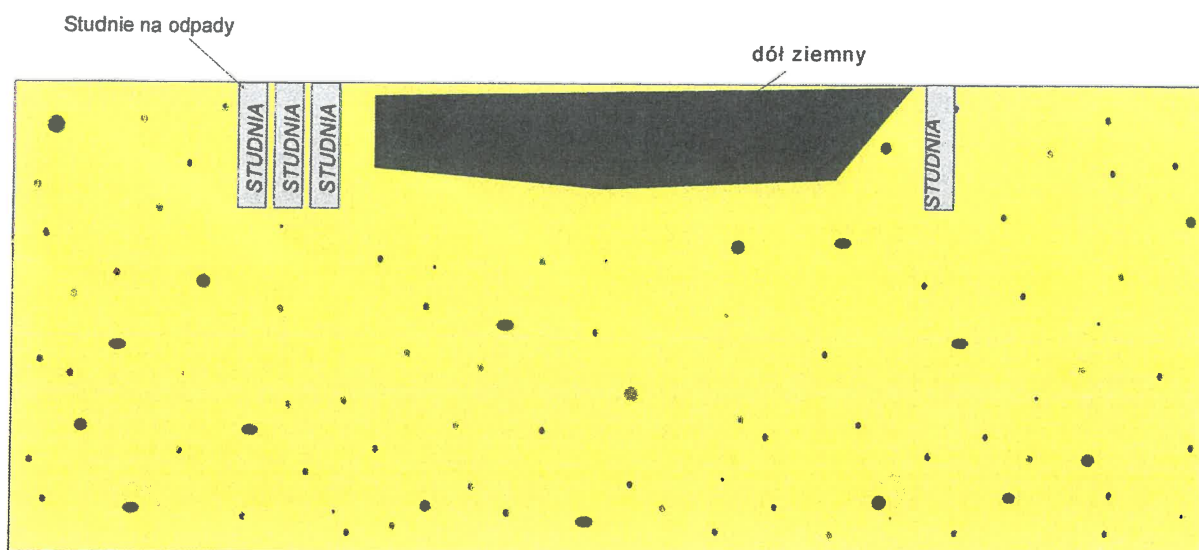
Fot. 17



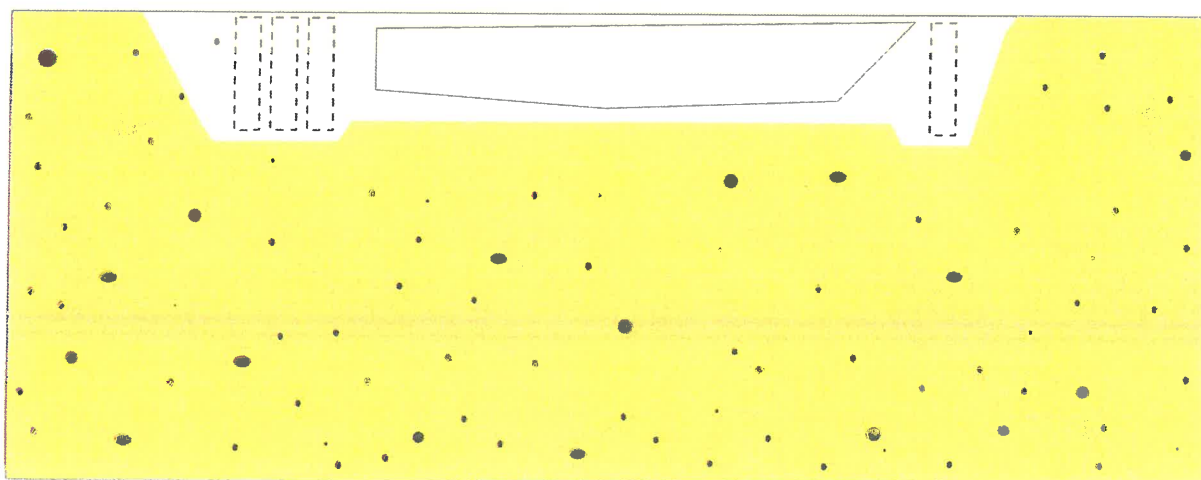
SCHEMAT REKULTYWACJI MOGILNIKA W MIEJSCOWOŚCI BACIUTY

Załącznik nr 7.1

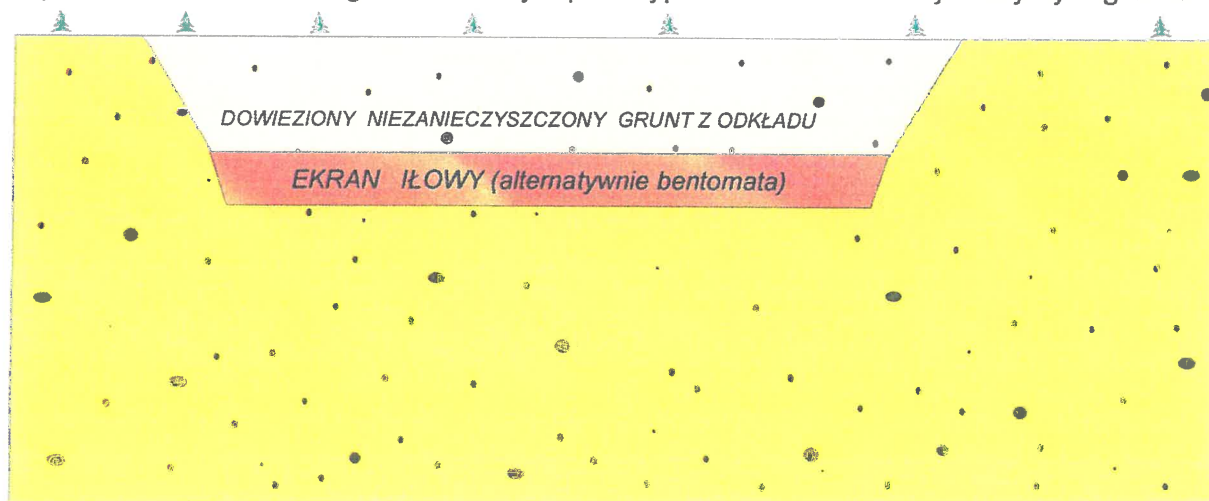
Teren mogilnika przed rozpoczęciem prac



Wykop powstały po likwidacji studni oraz usunięciu skażonego gruntu



Wykonanie ekranu ilowego na dnie wykopu i wypełnienie dowiezionym czystym gruntem



KOSZTORYS ŚLEPY REALIZACJI ZADANIA - mogilnik Baciuty

Załącznik 8.1

Dane ilościowe zwiększone o 50% zgodnie z "Wytężnymi..." *

L.p.	Wykaz prac, czynności	Jedn.	Ilość	Cena jednostkowa netto	Wartość netto
1.	Uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń	komplet	1		
2.	Przygotowanie terenu do realizacji prac (oznakowanie terenu, zaplecze socjalne dla pracowników)	komplet	1		
3.	Otwarcie betonowej studni, wydobycie odpadów o kodzie 02 01 08* oraz 15 01 10*, zapakowanie odpadów do atestowanych pojemników, przetransportowanie do miejsca unieszkodliwienia oraz ich termiczne unieszkodliwienie	Mg	21,4		
4.	Likwidacja zbiorników betonowych, rozkruszenie, transport i unieszkodliwienie zanieczyszczonych betonów	Mg	6,97		
5.	Wydobycie zanieczyszczonego gruntu, transport i jego unieszkodliwienie	Mg	97,33		
6.	Wypełnienie dowieszonym gruntem wykopów powstałych podczas likwidacji mogilnika - wykonanie ekranu hydrogeochemicznego, dowóz, wyrównanie, zagęszczenie, splantowanie terenu	Mg	132		
7.	Wykonanie badań gruntu i betonu z terenu mogilnika (8 prób) - zakres analiz - pestycydy chloroorganiczne	szt	12		
8.	Wykonanie sieci monitoringu lokalnego wokół zlikwidowanego mogilnika zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami (wykonanie projektu prac geologicznych, odwiercenie 3 otworów do głębokości 10 m każdy, opracowanie dokumentacji geologicznej)	komplet	1		
9.	Wykonanie raportu z przeprowadzonych prac	opracowanie	1		

SUMA (netto)
VAT 7%
SUMA (brutto)

* "Wytężne określające sposób prowadzenia działań polegających na likwidacji mogilników i rekultywacji terenów zdegradowanych składowaniem przeterminowanych środków ochrony roślin (wg stanu prawnego na dzień 15 grudnia 2008 r.)"



AB 1010



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

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp. z o.o.
25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A
PRACOWNIA ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH
tel. 041-365-10-60

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
962/PAF/2009

Data: 2009-12-08

Strona: 1/2

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

ZLECENIODAWCA: Geoinvirex – APRT Sp. z o.o.
Ul. Baletowa 30
02-867 Warszawa

NR USŁUGI: 219/2009/U

TEMAT: Wykonanie analiz laboratoryjnych próbek wód podziemnych pobranych na mogiłnikach zlokalizowanych w miejscowości Baciuty

Próbobiorca: Zleceniodawca

Data poboru próbek: -

Data przyjęcia próbek: 2009-11-19

Zlecenie wewnętrzne: 574/ZAW/2009

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

1/3062/09

S-28

woda podziemna

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Odczyn pH	PN-C-04540.01:1990 (A)	-	7,33
Przewodność elektryczna właściwa (20°C)	PN-EN 27888:1999 (A)	µS/cm	625
Wodorowęglany	PN-EN ISO 9963:2001	mg/l	415
Chlorki	PN-EN ISO 10304:2001	mg/l	6,14
Siarczany	PN-EN ISO 10304:2001	mg/l	84,7
Fosforany	PN-EN ISO 10304:2001	mg PO ₄ /l	<0,2
Azotany	PN-EN ISO 10304:2001	mg NO ₃ /l	14,5
Azot azotanowy	PN-EN ISO 10304:2001	mg NNO ₃ /l	3,28
Azotyny	PN-EN ISO 10304:2001	mg NO ₂ /l	<0,1
Azot azotynowy	PN-EN ISO 10304:2001	mg NNO ₂ /l	<0,03
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/l	0,013
Kadm	PN-ISO 8288:2002	mg/l	0,002
Miedź	PN-ISO 8288:2002	mg/l	0,004
Nikiel	PN-ISO 8288:2002	mg/l	0,008
Cynk	PN-ISO 8288:2002	mg/l	0,034
Chrom ogólny	PN-ISO 8288:2002	mg/l	<0,001
Sód	PN-ISO 9964:1994 (A)	mg/l	9,62
Potas	PN-ISO 9964:1994 (A)	mg/l	9,00
Magnez	PN-ISO 6059:1999	mg/l	16,6
Wapń	PN-ISO 6058:1999	mg/l	121
Rtęć*	PN-EN 1483:2007 (A)	mg/l	<0,0005
Arsen*	PN-EN ISO 17294-2:2006 (A)	mg/l	<0,001
α-HCH		µg/l	<0,03
β-HCH		µg/l	<0,03
γ-HCH		µg/l	<0,01
DDE		µg/l	<0,03
DDD	PN-79/C-04608-15	µg/l	<0,03
DDT		µg/l	<0,04
Aldrin		µg/l	<0,02
Dieldrin		µg/l	<0,02
Endrin		µg/l	<0,04

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie

(A) – metoda akredytowana



AB 1010



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

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp z o.o
25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A
PRACOWNIA ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH
tel. 041-365-10-60

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
962/PAF/2009**

Data: 2009-12-08

Strona: 2/2

Sprawozdanie wykonał:

2009-12-08
ASZCZONA

Sprawozdanie autoryzował i zatwierdził:

KIEROWNIE
PRACOWNI ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH
mgr Krzysztof Włodarczyk

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.

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp. z o.o. 25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A KACOWNIA 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	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ 976/ZAW/2009 Data: 2009-12-08 Strona 1/3
--	---	--

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

ZLECENIODAWCA: Geoinvirex – APRT Sp. z o.o. Ul. Baletowa 30 02-867 Warszawa	NR USŁUGI: 219/2009/U
TEMAT: Wykonanie analiz laboratoryjnych próbek gruntów pobranych na mogiłnikach zlokalizowanych w miejscowości Baciuty	
Próbobiorca: Zleceniodawca	
Data poboru próbek: -	Data przyjęcia próbek: 2009-11-19
Zlecenie wewnętrzne: 175/ZAG/2009	

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1388/09
OS-3, 0,2 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	17,09
Kadm		mg/kg s.m.	1,00
Miedź		mg/kg s.m.	24,02
Nikiel		mg/kg s.m.	22,56
Cynk		mg/kg s.m.	42,19
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 EPA Metod 7000A	mg/kg s.m.	28,00
Rtęć*		(A) mg/kg s.m.	0,018
Arsen*		(A) mg/kg s.m.	<4,60
α-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
γ-HCH	PN-79/C-04608-15	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
		mg/kg s.m.	<0,001

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp. z o.o.
3-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A
REGON: 141365-10-60
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

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
976/ZAW/2009**

Data: 2009-12-08

Strona 2/3

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1389/09
OS-1, 1,0 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	8,55
Kadm		mg/kg s.m.	0,50
Miedź		mg/kg s.m.	12,64
Nikiel		mg/kg s.m.	5,64
Cynk		mg/kg s.m.	48,27
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 EPA Metod 7000A	mg/kg s.m.	13,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	<0,005
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60
α-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
γ-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	0,0008
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
		mg/kg s.m.	<0,001

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1390/09
OS-2, 0,3 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	8,55
Kadm		mg/kg s.m.	0,50
Miedź		mg/kg s.m.	31,61
Nikiel		mg/kg s.m.	5,64
Cynk		mg/kg s.m.	20,52
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 EPA Metod 7000A	mg/kg s.m.	11,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	0,009
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60
α-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
γ-HCH	PN-79/C-04608-15	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
		mg/kg s.m.	<0,001

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp. z o.o.
25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A
KACOWNIA 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

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
976/ZAW/2009

Data: 2009-12-08

Strona 3/3

Kod próbki:

Opis próbki:

Rodzaj próbki:

Metoda poboru próbki:

2/1391/09

OS-1, 0,5 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	25,64
Kadm		mg/kg s.m.	1,50
Miedź		mg/kg s.m.	29,08
Nikiel		mg/kg s.m.	15,04
Cynk		mg/kg s.m.	145,8
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 EPA Metod 7000A	mg/kg s.m.	21,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	0,013
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60
α-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
γ-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	0,0008
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

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

Kod próbki:

Opis próbki:

Rodzaj próbki:

Metoda poboru próbki:

2/1392/09

OS-3, 0,4 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	8,55
Kadm		mg/kg s.m.	0,50
Miedź		mg/kg s.m.	12,64
Nikiel		mg/kg s.m.	<5,00
Cynk		mg/kg s.m.	11,02
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 EPA Metod 7000A	mg/kg s.m.	12,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	<0,005
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60
α-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
γ-HCH	PN-79/C-04608-15	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

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

Sprawozdanie wykonał:

08.12.09

f. ande

Sprawozdanie autoryzował i zatwierdził:

RZĘDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE Sp. z o.o.
25-214 Kielce, ul. Hauke Bosaka 3A
RACOWNIA 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

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
977/ZAW/2009

Data: 2009-12-08

Strona 1/2

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

ZLECENIODAWCA: Geoinvirex – APRT Sp. z o.o.
Ul. Baletowa 30
02-867 Warszawa

NR USŁUGI: 219/2009/U

TEMAT: Wykonanie analiz laboratoryjnych próbek gruntów pobranych na mogilnikach zlokalizowanych w miejscowości Baciuty

Próbobiorca: Zleceniodawca

Data poboru próbek: -

Data przyjęcia próbek: 2009-11-19

Zlecenie wewnętrzne: 176/ZAG/2009

Kod próbki:

Opis próbki:

Rodzaj próbki:

Metoda poboru próbki:

2/1393/09

S-23, 0,4 m ppt

grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	17,09
Kadm		mg/kg s.m.	0,50
Miedź		mg/kg s.m.	15,17
Nikiel		mg/kg s.m.	7,52
Cynk		mg/kg s.m.	23,57
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 (A)	mg/kg s.m.	12,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	0,006
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

Kod próbki:

Opis próbki:

Rodzaj próbki:

Metoda poboru próbki:

2/1394/09

S-28, 0,2 m ppt

grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	8,55
Kadm		mg/kg s.m.	1,00
Miedź		mg/kg s.m.	12,64
Nikiel		mg/kg s.m.	<5,00
Cynk		mg/kg s.m.	28,13
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 (A)	mg/kg s.m.	14,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	<0,005
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

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

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
977/ZAW/2009**

Data: 2009-12-08

Strona 2/2

Kod próbki:

Opis próbki:

Rodzaj próbki:

Metoda poboru próbki:

2/1395/09

S-31, 0,3 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
Ołów	PN-ISO 8288:2002	mg/kg s.m.	17,09
Kadm		mg/kg s.m.	0,50
Miedź		mg/kg s.m.	13,91
Nikiel		mg/kg s.m.	5,64
Cynk		mg/kg s.m.	52,83
Chrom ogólny	Lumex 03AE07081:2001 (A)	mg/kg s.m.	8,00
Rtęć*		mg/kg s.m.	0,008
Arsen*		mg/kg s.m.	<4,60

*- oznaczenia wykonane przez Laboratorium Zakładu Inżynierii Środowiska EKO-PROJEKT w Pszczynie
(A) – metoda akredytowana

Sprawozdanie wykonał:

08.12.09

Sprawozdanie autoryzował i zatwierdził:

KRYSTOWA
PRACOWNIA ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH
mgr Krzysztof Motowila

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.

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

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
967/ZAW/2009

Data: 2009-12-08

Strona 1/3

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

ZLECENIODAWCA: Geoinvirex – APRT Sp. z o.o.
Ul. Baletowa 30
02-867 Warszawa

NR USŁUGI: 219/2009/U

TEMAT: Wykonanie analiz laboratoryjnych próbek gruntów pobranych na mogiłnikach zlokalizowanych w miejscowości Baciuty

Próbobiorca: Zleceniodawca

Data poboru próbek: -

Data przyjęcia próbek: 2009-11-19

Zlecenie wewnętrzne: 177/ZAG/2009

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1396/09
S-26, 2,4 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
α-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
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

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1397/09
S-27, 3,6 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
α-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
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

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1398/09
S-28, 1,0 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
α-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
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

RZĘDSIĘBIORSTWO 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

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
967/ZAW/2009**

Data: 2009-12-08

Strona 2/3

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1399/09
S-29, 1,4 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
α-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
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
		mg/kg s.m.	<0,001

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1400/09
S-31, 1,2 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
α-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
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
		mg/kg s.m.	<0,001

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1401/09
S-31, 2,0 m ppt
grunt

Oznaczenie	Identyfikacja procedury badawczej	Jednostka	Wynik
α-HCH	PN-79/C-04608-15	mg/kg s.m.	<0,001
β-HCH		mg/kg s.m.	<0,001
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
		mg/kg s.m.	<0,001

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

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
967/ZAW/2009**

Data: 2009-12-08

Strona 3/3

Kod próbki:
Opis próbki:
Rodzaj próbki:
Metoda poboru próbki:

2/1402/09
S-32, 1,0 m ppt
grunt

Oznaczenie

**Identyfikacja procedury
badawczej**

Jednostka

Wynik

α-HCH
β-HCH
γ-HCH
DDE
DDD
DDT
Aldrin
Dieldrin
Endrin

PN-79/C-04608-15

mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,0005
mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,001
mg/kg s.m.	<0,001

Sprawozdanie wykonał:

2009-12-08

Asymura

Sprawozdanie autoryzował i zatwierdził:

KIEROWNIK
PRACOWNIA ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH
mgr Krzysztof Wójcik

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.

Zał. nr 10.1

**Mapa Obszarów Specjalnej Ochrony,
oraz standardowy formularz danych
dla obszaru PLB 200001
Bagienna Dolina Narwi**

Natura 2000
Dyrektywa Ptasia



Ministerstwo Środowiska

PLB200001
Bagienna Dolina Narwi

arkusz 3 / 3

Skala 1 : 50 000

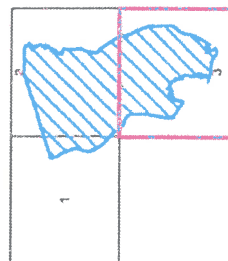


Aktualność danych: 14.04.2006
Data sporządzenia mapy: 14.04.2006

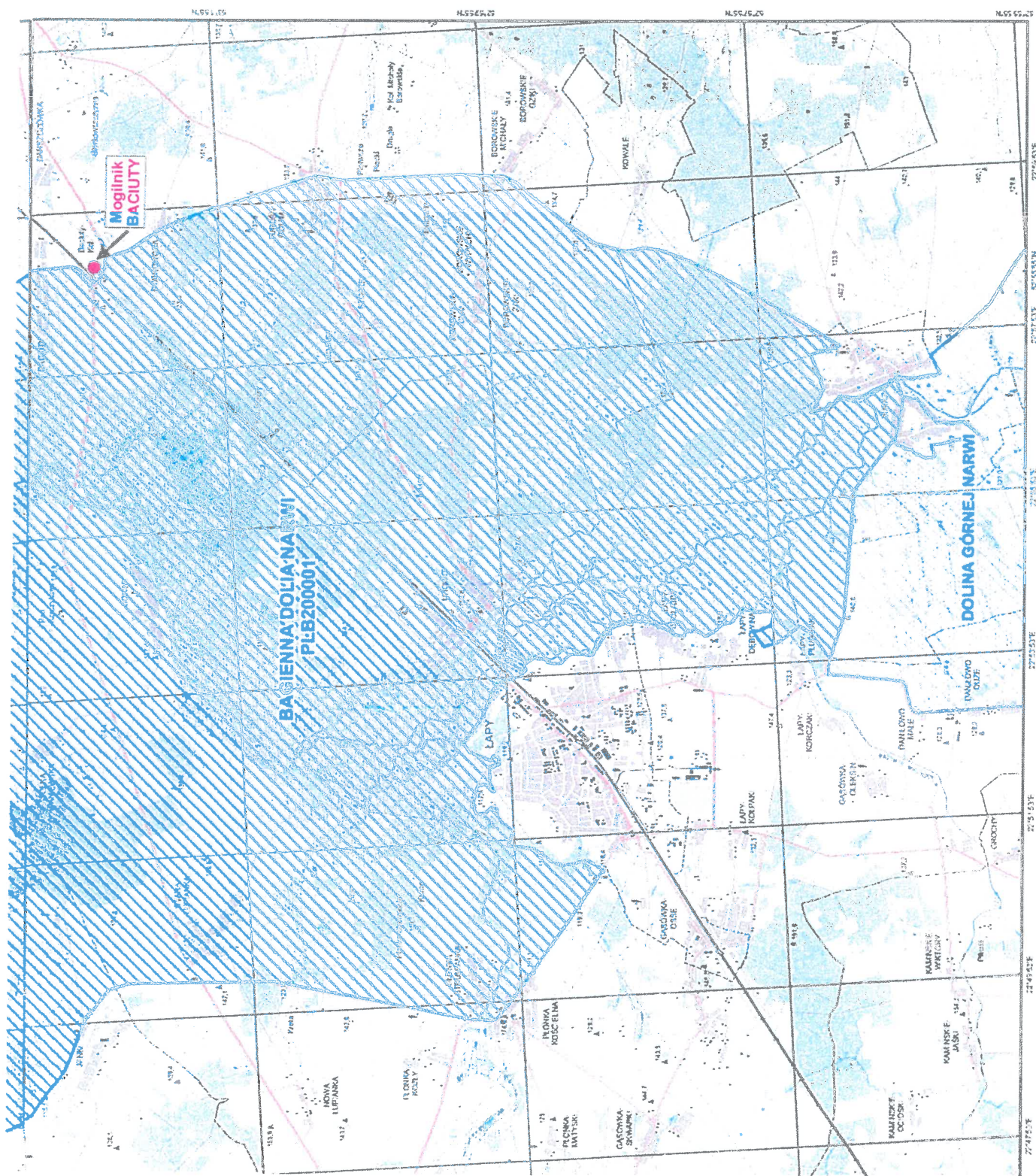
PUWG 1992
Odwzorowanie Gauss-Krügera
Przebieg na wydoku: 500000
Przebieg na wydoku: 500000
Półkres: 10 E
Współczynniki: 0.9993
Równoleżnik osowy: 0

EURF 1989
Elipsoidal: GRS 1980
Jednostka: Metry

PLB200001
Bagienna Dolina Narwi
obszar specjalnej ochrony
ptaków
sąsiadujące obszary specjalnej
ochrony ptaków



TECHNEX
opracowanie przez:



NATURA 2000

STANDARDOWY FORMULARZ DANYCH

DLA OBSZARÓW SPECJALNEJ OCHRONY (OSO)
DLA OBSZARÓW SPEŁNIAJĄCYCH KRYTERIA OBSZARÓW O
ZNACZENIU WSPÓLNOTOWYM (OZW)

I
DLA SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY (SOO)

1. IDENTYFIKACJA OBSZARU

1.1 TYP	1.2 KOD OBSZARU	1.3 DATA OPRACOWANIA	1.4 DATA AKTUALIZACJI
F	PLB200001	2002-05-15	2007-01-17

1.5 POWIĄZANIA Z INNYMI OBSZARAMI NATURA 2000

H	PLB200007
I	PLH200002
G	PLH200010

1.6 INSTYTUCJA LUB OSOBA ZBIERAJĄCA INFORMACJE

Zakład Ornitologii PAN-Gdańsk; Instytut Ochrony Przyrody PAN-Kraków; TECHMEX SA Bielsko-Biała (GIS data statistics); WZR woj. podlaskiego.

1.7 NAZWA OBSZARU

Bagienna Dolina Narwi

1.8 WSKAZANIE I ZAKLASYFIKOWANIE OBSZARU

DATA ZAPROPONOWANIA JAKO OZW	DATA ZATWIERDZENIA JAKO OZW
DATA ZAKLASYFIKOWANIA JAKO OSO	DATA ZATWIERDZENIA JAKO SOO
2004-04-15	

2. POŁOŻENIE OBSZARU

2.1 POŁOŻENIE CENTRALNEGO PUNKTU OBSZARU

DŁUGOŚĆ GEOGRAFICZNA
E 22 53 58

SZEROKOŚĆ GEOGRAFICZNA
N 53 3 28

2.2 POWIERZCHNIA (ha)
23471,09

2.3 DŁUGOŚĆ OBSZARU (km)

2.4 WYSOKOŚĆ (m n.p.m)

MINIMALNA
107

MAKSYMALNA
122

ŚREDNIA

2.5 REGION ADMINISTRACYJNY (NUTS)

KOD	NAZWA REGIONU	%
PL0A1	Białostocko-suwański	92
PL0A2	Łomżyński	8

2.6 REGION BIOGEOGRAFICZNY

Kontynentalny

3. INFORMACJA PRZYRODNICZA

3.1. TYPY SIEDLISK ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE OBSZARU NATURA 2000 ORAZ OCENA ZNACZENIA OBSZARU DLA TYCH SIEDLISK

3.1.a Typy siedlisk wymienione w Załączniku I

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Stopień reprez.	Względna pow.	Stan zach.	Ocena ogólna
-----	-----------------	---------------	--------------------	------------------	---------------	-----------------

3.1.b Pozostałe typy siedlisk

Kod	% Pokrycia
-----	------------

3.2 Gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

3.2.a Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			MIGRUJĄCA			Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
A021	Botaurus stellaris (bąk)		19-45m			C	B	C	C
A022	Ixobrychus minutus (bączek)		10-30p			B	B	C	B
A030	Ciconia nigra (bocian czarny)		1p			D			
A031	Ciconia ciconia (bocian biały)		P			D			
A072	Pernis apivorus (trzmiełojad)		1p			C			
A081	Circus aeruginosus (błotniak stawowy)		100p			C	B	C	C
A082	Circus cyaneus (błotniak zbożowy)		1p?			D			
A084	Circus pygargus (błotniak łąkowy)		5-7p			C	B	C	C
A119	Porzana porzana (kropiatka)		1-4p			C	B	C	C
A120	Porzana parva (zielonka)		10p			C	B	C	C
A122	Crex crex (derkacz)		70m			C	B	C	C
A127	Grus grus (żuraw)		4-6p			C	B	C	C
A154	Gallinago media (dubelt)		6-8m			C	B	B	C
A193	Sterna hirundo (rybitwa rzeczna)		1p			D			
A197	Chlidonias niger (rybitwa czarna)		41-64p			C	B	C	C
A222	Asio flammeus (sowa błotna)		P			D			
A229	Alcedo atthis (złomorodek)		3-4p			C	B	C	C
A231	Coracias garrulus (kraska)		1-2p			C	B	C	C
A234	Picus canus (dzięcioł zielonosiwy)		P			D			
A236	Dryocopus martius (dzięcioł czarny)		P			D			
A246	Lullula arborea (lerka)		P			D			
A255	Anthus campestris (świergotek polny)		P			D			
A272	Luscinia svecica (podróźniczek)		100p			B	B	C	B
A294	Acrocephalus paludicola (wodniczka)		14-50m			C	B	B	C
A307	Sylvia nisoria (jarzębatka)		10-15p			C	B	C	C
A338	Lanius collurio (gąsiorek)		P			D			
A379	Emberiza hortulana (ortolan)		P			D			
A409	Tetrao tetrix (cietrzew (tetrax))		P			D			

3.2.b Regularnie występujące Ptaki Migrujące nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			MIGRUJĄCA			Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
A055	Anas querquedula (cyranka)		20p			C	B	C	C
A153	Gallinago gallinago (kszyk)		100-200p			C	B	C	C
A156	Limosa limosa (rycyk)		54-59p			C	B	C	C
A162	Tringa totanus (krwawodziób)		24-26p			C	B	C	C
A270	Luscinia luscinia (słwik szary)		c. 400p			B	B	C	B
A292	Locustella luscinioides (brzęczka)		c. 200p			B	B	C	B
A295	Acrocephalus schoenobaenus		1000-			B	B	C	B

A297	(rokitniczka) Acrocephalus scirpaceus (trzcinniczek)	3000p c. 1000p	B	B	C	B
------	--	-------------------	---	---	---	---

3.2.c Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			MIGRUJĄCA	POPULACJA	ST ZACH.	IZOLACJA	OGÓLNE		
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				

3.2.d Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			MIGRUJĄCA	POPULACJA	ST ZACH.	IZOLACJA	OGÓLNE		
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				

3.2.e Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			MIGRUJĄCA	POPULACJA	ST ZACH.	IZOLACJA	OGÓLNE		
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				

3.2.f Bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	OS.	POPULACJA			OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			MIGRUJĄCA	POPULACJA	ST ZACH.	IZOLACJA	OGÓLNE		
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				

3.2.g Rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	POPULACJA	OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
			POPULACJA	ST ZACH.	IZOLACJA	OGÓLNE

3.3 Inne ważne gatunki zwierząt i roślin

PTAKI

Populacja	Motywacja
-----------	-----------

SSAKI

Populacja	Motywacja
-----------	-----------

PŁAZY I GADY

Populacja	Motywacja
-----------	-----------

RYBY

Populacja	Motywacja
-----------	-----------

BEZKRĘGOWCE

Populacja Motywacja

ROŚLINY

Populacja Motywacja

4. OPIS OBSZARU

4.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU

Klasy siedlisk	% pokrycia
bagna	
grunty orne	22,00 %
las iglaste	30,00 %
las liściaste	10,00 %
las mieszane	6,00 %
łąki i pastwiska	2,00 %
miejsca eksploatacji odkrywkowej	22,00 %
sady i plantacje	0,00 %
tereny luźno zabudowane	0,00 %
tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych	1,00 %
zbiorniki wodne	4,00 %
złożone systemy upraw i działek	0,00 %
	3,00 %
Suma pokrycia siedlisk	100,00 %

OPIS OBSZARU

Obszar obejmuje odcinek doliny Narwi o długości około 58 km i szerokość od 300 m do 4 km, między Surazem a Żółtkami, w granicach Narwiańskiego Parku Narodowego. Od Suraza do Rzędzian dolina ma naturalny charakter, okresowo zalewanej doliny rzecznej, a Narew jest rzeką wielokorytową o krętym biegu i tworzy sieć cieków, zajmujących miejscami całą szerokość dna doliny. Ten odcinek doliny wypełnia niezwykle bogata mozaika siedlisk, na którą składają się głównie zbiorowiska szuwarowe, turzycowiska, olsy i zarośla łęgowe z dominacją wierzb. Próby wyprostowania koryta rzeki na odcinku od Rzędzian do Żółtek na przełomie lat 1970.-1980. spowodowały drastyczne obniżenie stanów wody w korycie i na terenach przyległych. Nastąpiła intensyfikacja rolniczego wykorzystania gruntów, ale też jednocześnie zarejestrowano nadmierne przesuszenie gleb, brak wody w studniach wsi przyległych do doliny, zmiany zespołów roślinnych. Trwają prace renaturyzacyjne mające odwrócić niekorzystne zjawiska i degradację tego terenu.

4.2 WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 27.

Występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

W okresie łęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), błotniak stawowy, dubelt (PCK), kraska (PCK), podróznik (PCK), rybitwa czarna, wodniczka (PCK), krwawodziób, kszyszek i rycyk; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: błotniak łąkowy, derkacz, zielonka, cyranka i słowik szary. Bardzo wysokie zagęszczenie brzoźki (>1% populacji krajowej), rokitniczki (>10% populacji krajowej) i trzcinniczka (>1% populacji krajowej).

Niestety, brak jest danych o ptakach z okresu pozalęgowego.

4.3 ZAGROŻENIA

Zagrożeniem jest zmiana stosunków wodnych oraz zaniechanie ekstensywnej gospodarki pastwiskowo-łąkarskiej.

4.4 STATUS OCHRONY

Występują następujące formy ochrony:
Park Narodowy:

Narwiański (bez ochr. ścisłej) (6810,23 ha)

4.5 STRUKTURA WŁASNOŚCI

częściowo - własność Skarbu Państwa, częściowo - prywatna.

4.6 DOKUMENTACJA – ŹRÓDŁA DANYCH

BirdLife International/European Bird Census Council. 2000. European bird populations: estimates and trends. BirdLife International, Cambridge (BirdLife Conservation Series No. 10).

European Commission DG XI.D.2. 1994-1995 Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds and Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Standard Data Form, Eur 15 version

Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wójcik B. 2002. Sieć ostoisk ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikości Ptaków. OTOP, Gdańsk.

Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP, Bibl. Monitor. Środ., Gdańsk.

Gromadzki M., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M. 2002. Wielkość populacji i trendy liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych w Polsce w latach 1991-2002. ZO PAN, Gdańsk. Msc.

Heath M.F., Evans M.I. (red.). 2000. Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation, Northern Europe. BirdLife International, Cambridge (BirdLife Conservation Series No. 8).

Krogulec J., Kłosowski J. 1997. Występowanie, liczebność i wybiórczość siedliskowa wodniczki (*Acrocephalus paludicola*) w Polsce w 1997 roku. Raport Końcowy OTOP. OTOP, Gdańsk (mat. niepubl.).

Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.

Osieck E. 2000. Guidance notes for the selection of Important Bird Areas in European Union Member States and EU accession countries. Draft. IBA Workshop Brussels, 30 March – 2 April 2000 (maszynopis). Maszynopis

Walczak M., Radziejowski J., Smogorzewska M., Sienkiewicz J., Gacka-Grzesikiewicz E., Pisarski Z. 2001. Obszary chronione w Polsce. IOŚ, III wyd., Warszawa.

WZR. 2002. Dane niepubl.

4.7 HISTORIA

DATA	KOD	OPIS
------	-----	------

5. STATUS OCHRONY OBSZARU ORAZ POWIĄZANIA Z OSTOJAMI CORINE BIOTOPES

5.1 DESYGNOWANIE FORMY OCHRONY NA POZIOMIE KRAJOWYM I REGIONALNYM

KOD	% POKRYCIA
-----	------------

PL01	29,0
PL04	2,2

5.2 POWIĄZANIE OPISANEGO OBSZARU Z INNYMI TERENAMI

a) desygnowanymi na poziomie krajowym lub regionalnym

KOD FORMY OCHRONY	NAZWA OBSZARU	TYP RELACJI	% POKRYCIA
PL01	Narwiański Park Narodowy	-	29,0
PL04	OChK Dolina Narwi		2,2

b) desygnowanymi na poziomie międzynarodowym

KOD FORMY OCHRONY	NAZWA OBSZARU	TYP RELACJI	% POKRYCIA
IN08	Bagienna Dolina Narwi	=	0,0

5.3 POWIĄZANIA OPISANEGO OBSZARU Z OSTOJAMI CORINE BIOTOPES

KOD CORINE	TYP RELACJI	% POKRYCIA
G08100301	-	0,0
G08100300	*	100,0
G08100900	*	0,1

6. DZIAŁALNOŚĆ CZŁOWIEKA NA TERENIE OBSZARU I W JEGO OTOCZENIU I INNE CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA TEN OBSZAR

6.1 GŁÓWNE CZYNNIKI I RODZAJE DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA ORAZ PROCENT POWIERZCHNI OBSZARU IM PODLEGAJĄCY

Wpływy i działalność na terenie obszaru

kod	Nazwa	intensywność	% obszaru	wpływ
-----	-------	--------------	-----------	-------

Wpływy i działalność wokół obszaru

kod	Nazwa	intensywność	% obszaru	wpływ
-----	-------	--------------	-----------	-------

6.2 ZARZĄDZANIE OBSZAREM

SPRAWUJĄCY NADZÓR (INSTYTUCJA LUB OSOBA)

ZARZĄDZANIE OBSZAREM I PLANY

7. MAPY OBSZARU

Mapy fizyczne obszaru

Numer mapy	Skala	Projekcja	Opis
N-34-106-D	1 : 50000	PUWG 1992	Yes
N-34-107-C	1 : 50000	PUWG 1992	Yes
N-34-118-B	1 : 50000	PUWG 1992	Yes
N-34-119-A	1 : 50000	PUWG 1992	Yes

Zdjęcia lotnicze obszaru

Numer	Obszar	Temat	Data
-------	--------	-------	------

8. ZDJĘCIA OBSZARU

Numer

Obszar

Temat

Autor

Data