

**POSZUKIWANIE I INWENTARYZACJA
MOGILNIKA W ŚWIDWINIE**

**INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
ODDZIAŁ SOŚNICOWICE**

ul. Gliwicka 29, 44-153 Sosńnicowice

tel. (032) 238 75 84

fax. (032) 239 75 03

e-mail: ior@ior.gliwice.pl, web: www.ior.gliwice.pl

Opracowanie:

dr Kazimierz Waleczek, mgr Tomasz Stobiecki

Zatwierdził:

mgr Stanisław Stobiecki

**INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
ODDZIAŁ SOŚNICOWICE**

ul. Gliwicka 29, 44-153 Sosńnicowice
tel. (0-32) 238 75 84, fax (0-32) 238 75 03

Sosńnicowice, grudzień 2008r.

KIEROWNIK ODDZIAŁU
V. S. S.
mgr Stanisław Stobiecki

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie SGZ!NW4201-uzg-223-4/08/JSZ z dnia 28.11.2008 r. Agencji! Nieruchomości Rolnych Oddziału Terenowego w Szczecinie, Filia w Koszalinie oraz oferta wykonawcy z dnia 01.04.2008 r.

2. OPIS ZAKRESU I PRZEBIEGU PRAC

Prace poszukiwawcze podzielono na kilka etapów. Po analizie materiałów archiwalnych zdecydowano się na poszukiwanie obiektów w terenie metodą georadarową. Prace zlecono firmie Geofizyka Toruń Sp. z o.o. Metoda georadarowa jest jedną z najnowszych, a zarazem najbardziej skutecznych i uniwersalnych powierzchniowych metod geofizycznych. Metoda ta oparta jest na rejestracji w czasie odbitej od granic geologicznych i podziemnych obiektów wymiutowanej przez nadajnik fali elektromagnetycznej. Dostarcza ona ciągłej, dokładnej informacji o budowie wewnętrznej badanego terenu. Do badań georadarowych wykorzystano aparaturę Ramac/GPR, produkcji firmy Mala Geoscience, Inc., jednego ze światowych liderów w produkcji tego typu sprzętu. Jest to aparatura w pełni cyfrowa, umożliwiająca pomiarzy za pomocą różnorodnej kombinacji anten nadawczych i odbiorczych, zależnie od konkretnego zagadnienia. Kompletny system pomiarowy składa się z jednostki centralnej, konsoli sterującej i układu anten pomiarowych. Anteny ciągnięte są wzdłuż linii pomiaru przez operatora..

Obszar badań w całości pokryty był gruntami ornymi i nieużytkami, stanowiąc teren dostępny dla metody georadarowej. Pewne utrudnienia w prowadzeniu prac sprawiały niskie krzewy i drzewa w centralnej części obszaru. Lokalizację terenu prac pokazano orientacyjnie w załączniku. Badania georadarowe wykonano w formie równoległych profili, o przebiegu generalnie wschód-zachód, oddalonych od siebie o 1 m. Taka gęstość profili zapewniła wykrycie w gruncie obiektów antropogenicznych o zakładanych rozmiarach. Ogółem wykonano 16480 m.b. profilowania georadarowego. Punkt środkowy (PUNKT ODNIESIENIA) o współrzędnych $x=100, y=100$, zlokalizowano w południowo-zachodnim skrajnie nieużytku.

W wyniku powyższych prac wyróżniono kilka grup anomalii, które wprawdzie nie wskazywały jednoznacznie lokalizacji możliwości ale znacznie zawęziły obszar poszukiwań. Następnym etapem były prace terenowe polegające na poszukiwaniu możliwości przy użyciu koparki w miejscach wskazanych na mapach georadarowych. Ponieważ prace prowadzono na terenie byłego gospodarstwa – na całym terenie natrafiano na pozostałości

potraktować jako skazony i przeznaczony do składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych.

Przy założeniu, że gęstość odpadów wynosi około $1,25 \text{ Mg/m}^3$, gęstość gruntu około $1,6 \text{ Mg/m}^3$ oraz, że gęstość betonu wynosi około $2,4 \text{ Mg/m}^3$ to ilość odpadów podczas likwidacji mogłaby szacunkowo wynieść:

- odpady składowane w studniach: $13,7 \text{ m}^3 \times 1,25 \text{ Mg/m}^3 = 17,13 \text{ Mg}$,

- odpady składowane w komorze betonowej: $18 \text{ m}^3 \times 1,25 \text{ Mg/m}^3 = 22,5 \text{ Mg}$,

- skazony gruz (konstrukcja studni): $4 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ Mg/m}^3 = 9,6 \text{ Mg}$,

- skazony gruz (konstrukcja komory): $23,4 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ Mg/m}^3 = 56,16 \text{ Mg}$,

- najbardziej skazony gruz spod dna, z bezpośredniej bliskości oraz z wnętrza studni betonowych: $110 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ Mg/m}^3 = 198 \text{ Mg}$,

- najbardziej skazony gruz spod dna oraz z wnętrza komory: $32 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ Mg/m}^3 = 57,6$

Mg

Powyższe ilości są szacunkowe. W trakcie prac związanych z likwidacją obiektu

ilości te mogą się nieco zmniejszyć lub zwiększyć.

4. WYNIKI ANALIZ CHEMICZNYCH

Próbki gruntu pobrano w dniu 19.12.2008 r. Pobrano 3 próbki gruntu z różnych

głębokości pod dnem jednej ze studni (2,8 m, 3,8 m oraz 4,8 m ppt).

W próbkach wykryto obecność 7 substancji biologicznie czynnych środków ochrony

roślin. Zidentyfikowano aldrynę, DDT (jako sumę izomerów pp'DDD, pp'DDE, pp'DDT,

pp'DDT), β -HCH, γ -HCH, HCB, metoksychlor, oraz atrazynę. Wykryte substancje

jednocześnie wskazują na zanieczyszczenie terenu "historycznymi" środkami ochrony

roślin. Największe stężenie zidentyfikowano dla sumy izomerów DDT (od $13,5 \text{ mg/kg}$ do 106

mg/kg). Pozostałe poziomy zanieczyszczeń określono na poziomie poniżej 1 mg/kg za

wyjątkiem metoksychloru w jednej z badanych próbek (na poziomie $2,94 \text{ mg/kg}$).

Dopuszczalne zawartości środków ochrony roślin w gruntach określone są w

Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości

gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz. 1359 z 2002r.). Zawartości

zidentyfikowanych substancji biologicznie czynnych środków ochrony roślin nie spełniają

norm dla użytków rolnych (grupa B) ani dla terenów przemysłowych (grupa C).

Wyniki wykonanych analiz chemicznych próbek świadczą o nieszczelności mogłaby i

o przedostawaniu się substancji pestycydowych do środowiska. Brak zabezpieczenia komory

betonowej oraz studni w wieka a także sposób skonstruowania studni (zbudowane z

ad. c).

Grunt znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie oraz wewnątrz komory i studni powinien zostać usunięty. Na etapie likwidacji mogilnika zakłada się wybranie najbardziej skażonego gruntu z boku studni oraz dna komory oraz studni. Zakłada się wydobycie warstwy około 0,5 m pod dnem komory betonowej, 3 m pod dnem studni (obu) i około 0,5 m z boku studni poniżej poziomu odpadów. Oprócz tego, grunt znajdujący się wewnątrz komory i studni, nie mający bezpośredniej styczności z odpadowymi środkami ochrony roślin również należy potraktować jako skażony.

Odpadom tym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z dnia 27 września 2001 r.) powinien zostać nadany kod: 17 05 03* - Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) Dno powstałych wykopów przed wypełnieniem należy wypełnić materiałem nieprzepuszczalnym aby nie dopuścić do rozprzeszczenia ewentualnych zanieczyszczeń (patrz art. 13 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2001 100.1085 z późn. zm.).

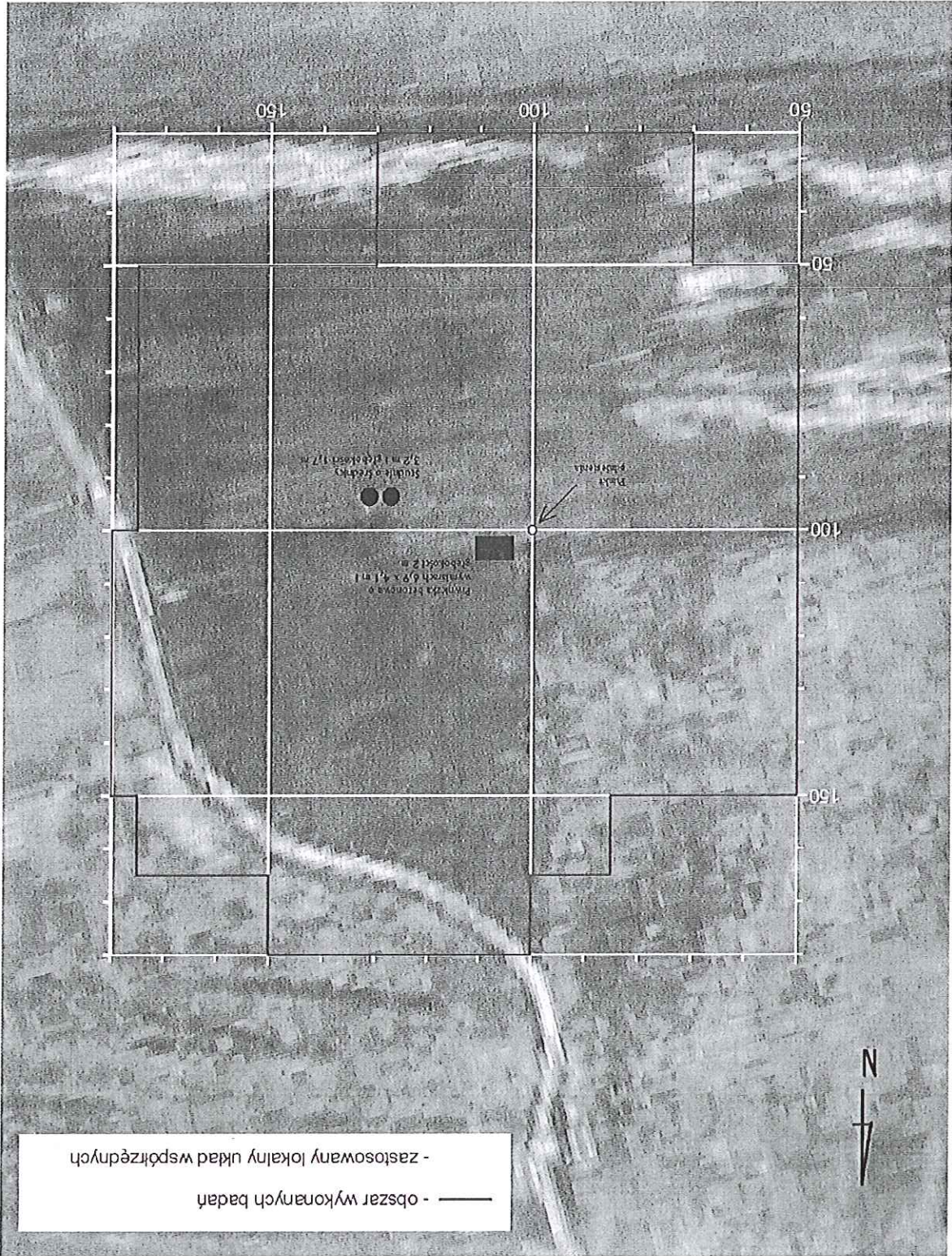
6. WNIOSKI

1. Zlokalizowano 2 studnie mogilnika oraz komorę betonową.
2. Wg. szacunków do likwidacji przewidziano następujące ilości odpadów:
 - Odpadowe środki ochrony roślin do spalenia ~ 40 Mg;
 - Skażony gruz na składowisko odpadów niebezpiecznych ~ 65 Mg;
 - Najbardziej skażony grunt na składowisko odpadów niebezpiecznych ~ 255 Mg;
3. Wyniki analiz wskazują na skażenie przyległego terenu.

T. Stach

INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
ODDZIAŁ SOSNOWICE
ul. Głiwicka 29, 44-158 Sosnowice
tel. (0-32) 238 75 84, fax (0-32) 238 75 03

KIEROWNIK ODDZIAŁU
mgr Stanisław Stobiecki





WYNIKI OZNACZEŃ POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW W PRÓBKACH GRUNTU
POBRANYCH W DNIU 19.12.2008 r. PRÓBKĄ SPÓD DNA MOGILNIKA ŚWIDWIN,
WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE.

Substancja aktywna	Granica oznaczalności mg/kg	G-55/08 Studnia 2 gl. 2,5 m mg/kg	G-56/08 Studnia 2 gl. 3,5 m mg/kg	G-57/08 Studnia 2 gl. 4,5 m mg/kg
Aldryna	0,002	0,02	pgo	pgo
*Σ DDT	0,001 – 0,005	106	38,8	13,5
Dieldryna	0,001	pgo	pgo	pgo
Endryna	0,005	pgo	pgo	pgo
Izodryna	0,005	pgo	pgo	pgo
α-HCH	0,003	pgo	pgo	pgo
β-HCH	0,005	0,02	pgo	pgo
γ-HCH	0,005	0,534	0,054	0,105
HCB	0,005	0,024	pgo	pgo
Metoksychlor	0,010	2,94	0,316	0,179
Chlorfenson	0,010	pgo	pgo	pgo
Chlorfenwinfos	0,020	pgo	pgo	pgo
Karbaryl	0,100	pgo	pgo	pgo
Karbofuran	0,020	pgo	pgo	pgo
Diazynon	0,005	pgo	pgo	pgo
Dichlorfos	0,020	pgo	pgo	pgo
Dimetoat	0,020	pgo	pgo	pgo
Fenitroton	0,010	pgo	pgo	pgo
Fention	0,010	pgo	pgo	pgo
Formotion	0,010	pgo	pgo	pgo
Hepachlor	0,005	pgo	pgo	pgo
Kwintocen	0,005	pgo	pgo	pgo
Malation	0,005	pgo	pgo	pgo
Pirymitos met.	0,005	pgo	pgo	pgo
Paration met.	0,010	pgo	pgo	pgo
Paration	0,020	pgo	pgo	pgo
Pymikarb	0,005	pgo	pgo	pgo
Propoksur	0,050	pgo	pgo	pgo
Tetradifon	0,010	0,05	pgo	0,02
Atrazyna	0,005	pgo	pgo	pgo
Meztybuzyna	0,050	pgo	pgo	pgo
Prometryna	0,010	pgo	pgo	pgo
Symazyna	0,005	pgo	pgo	pgo
Chlorprofam	0,010	pgo	pgo	pgo

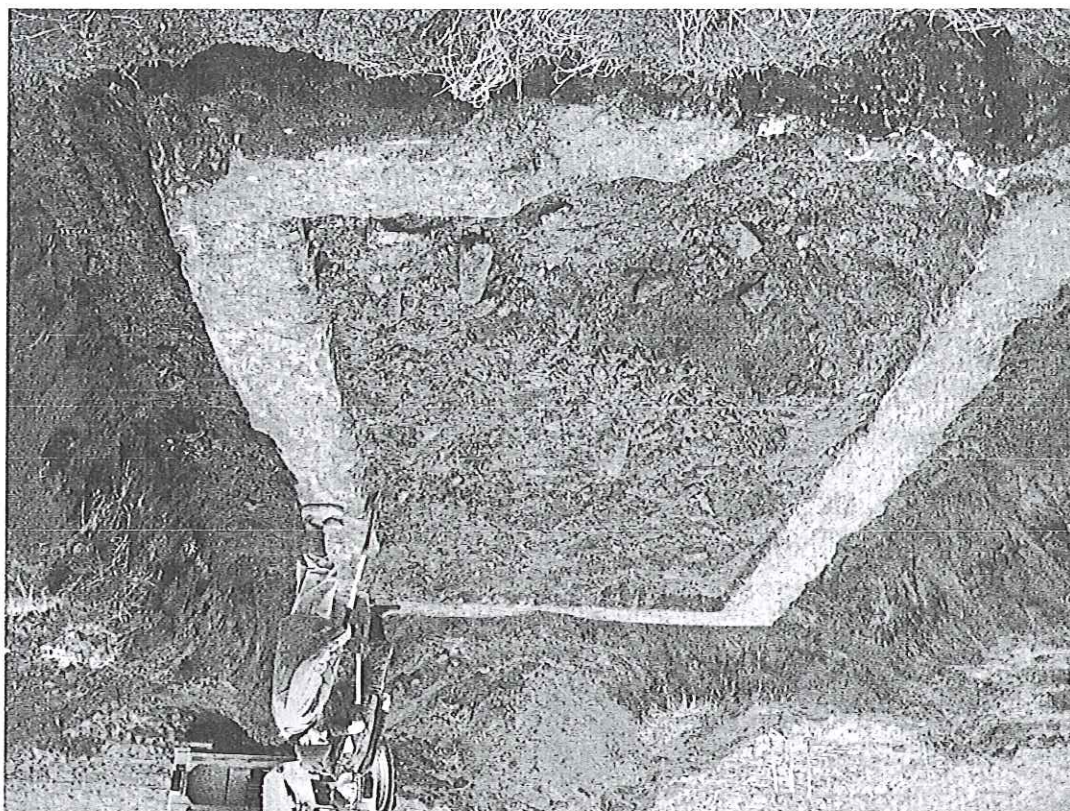
*ΣDDT = pp'DDD + pp'DDE + op'DDT + pp'DDT
pgo – poniżej granicy oznaczalności

Wyniki wyróżnione – interpretacja zgodnie z DZ.U.Nr 165, poz.1359 z 2002 r.

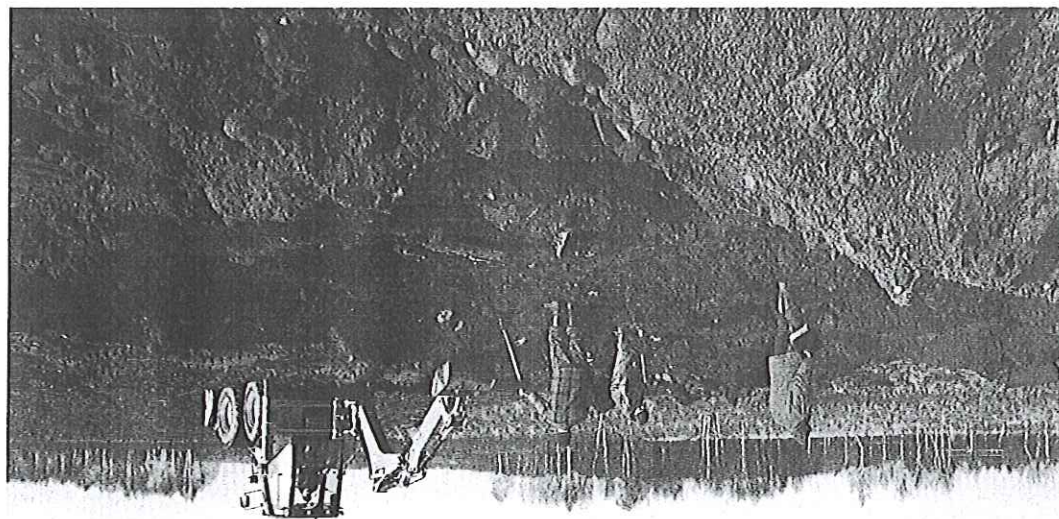
Jocanna Jany

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

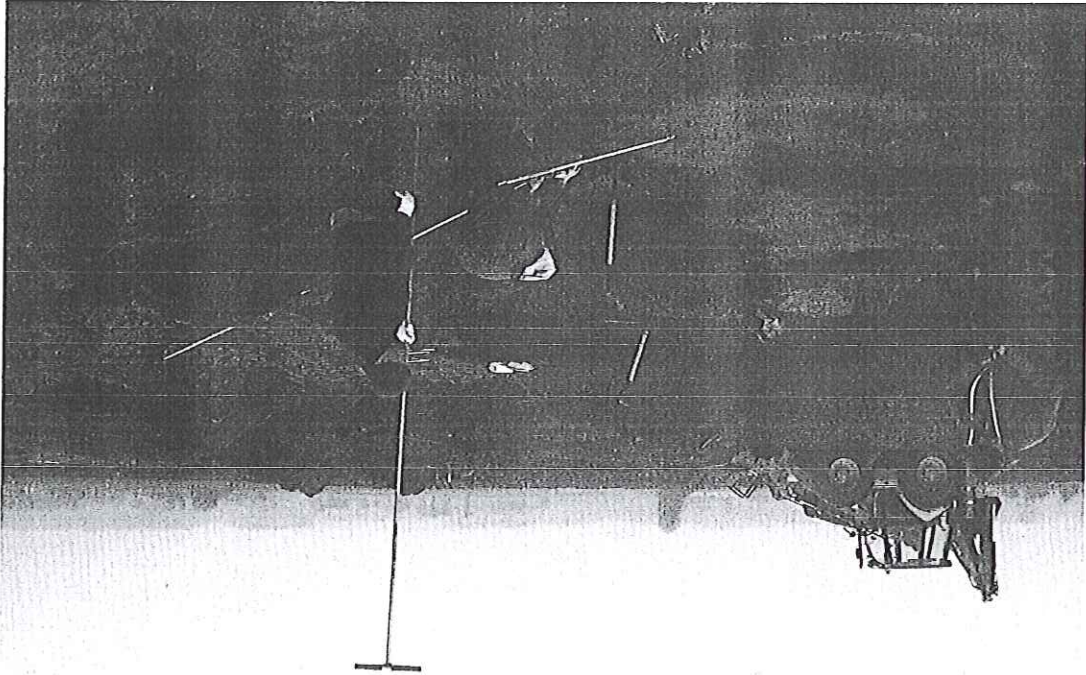
Fot. 4. Prace ziemne – odkopana komora betonowa.



Fot. 3. Prace ziemne na terenie mogiłka.



Fot. 7. Pomiary komór oraz pobór próbek.



Fot. 7. Pomiar głębokości studni.



