

**Inwestor: Urząd Gminy Świlcza**

**36-072 Świlcza 168**

**Wykonawca: „GEW” Sławomir Jastrząb**

**36-072 Świlcza 79A**

**tel./fax (017) 85 60 605    tel. kom. 517 16 16 78    e-mail: [gew@onet.eu](mailto:gew@onet.eu)**

**EKSPERTYZA GEOLOGICZNA DOTYCZĄCA  
WYSTĘPOWANIA WARSTWY TORFÓW W REJONIE  
MIEJSCOWOŚCI MROWLA I RUDNA WIELKA**

**Autorzy opracowania:**

**mgr inż. Sławomir Jastrząb**

**mgr inż. Władysław Jastrząb  
nr uprawn. MOŚiZN 051100**

**Świlcza, marzec 2009 rok**

## SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
2.	Lokalizacja przedmiotowego terenu	3
3.	Wykonane prace rozpoznawcze	5
4.	Omówienie wyników wykonanych prac	9
5.	Podsumowanie	11

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

### **Mapa pogładowa 1 : 100 000**

(lokalizacja przedmiotowego terenu w odniesieniu do miejscowości i tras komunikacyjnych)

1

### **Mapa topograficzna w skali 1 : 5 000**

(lokalizacja przedmiotowego terenu w odniesieniu do najbliższej zabudowy i rzeki Mrowla, lokalizacja wykonanych otworów rozpoznawczych, lokalizacja otworów archiwalnych opisanych w opracowaniu ekofizjograficznym z 2006 roku, linie przekrojów geologicznych)

2

### **Przekroje geologiczne A – A" i B – B"**

(graficzne przedstawienie konfiguracji warstwy torfów w nawiązaniu do pozostałych warstw litologicznych stwierdzonych bezpośrednimi wierceniami)

3

### **Profile otworów wyszczególnionych w opracowaniu ekofizjograficznym dotyczącym analizowanego terenu opracowanym w lutym 2006 roku**

(wydzielenia litologiczne, położenie lustra wód podziemnych)

4

### **Karty otworów rozpoznawczych wykonanych dla potrzeb niniejszego opracowania**

(wydzielenia litologiczne, fotografie dokumentujące wykonane wiercenia, zdjęcia pobranych prób z przewierczanych warstw)

5.1-6

### **Mapa stropu warstwy torfów w skali 1 : 5 000**

(graficzne przedstawienie głębokości zalegania stropu warstwy torfów z dokładnością do 0,2 m w nawiązaniu do zagospodarowania terenu przedstawionego na ortofotomapie)

6

### **Mapa spągu warstwy torfów w skali 1 : 5 000**

(graficzne przedstawienie głębokości zalegania spągu warstwy torfów z dokładnością do 0,2 m w nawiązaniu do zagospodarowania terenu przedstawionego na ortofotomapie)

7

### **Mapa miąższości warstwy torfów w skali 1 : 5 000**

(graficzne przedstawienie miąższości warstwy torfów z dokładnością do 0,1 m w nawiązaniu do zagospodarowania terenu przedstawionego na ortofotomapie)

8

### **Mapa geologiczna utworów powierzchniowych w skali 1 : 100 000**



(ogólne przedstawienie budowy geologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem występowania torfów)

9

## 1. WSTĘP

Niniejsza ekspertyza wykonana na zlecenie Urzędu Gminy Świlcza ma za zadanie rozpoznanie warunków geologicznych występujących na działkach będących własnością Gminy Świlcza, zlokalizowanych w pobliżu granic miejscowości Mrowla i Rudna Wielka. Rozpoznanie warunków geologicznych polegało w szczególności na określeniu zalegania warstwy słabonośnych torfów. Występowanie torfów w zasadniczy sposób ogranicza wykorzystanie terenów do celów budowlanych.

### Ocenę opracował zespół w składzie:

-  mgr inż. Władysław Jastrząb, uprawniony specjalista w zakresie hydrogeologii (uprawnienia wydane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych nr 051100), geologii złożowej (uprawnienia wydane przez Centralny Urząd Geologii nr 030292) i górnictwa (uprawnienia wydane przez Okręgowy Urząd Górniczy nr 0550/131/84).
-  mgr inż. Sławomir Jastrząb, specjalista w zakresie inżynierii środowiska, ochrony środowiska przyrodniczego i zasobów mineralnych.

## 2. LOKALIZACJA PRZEDMIOTOWEGO TERENU

Na załącznikach mapowych nr 1, 2 oraz zdjęciach lotniczych zał. nr 6, 7, 8 zaznaczono lokalizację przedmiotowego terenu.

Teren administracyjnie należy do Gminy Świlcza. Stanowią go pola uprawne we wschodniej części odłogowane. Analizowany obszar poprzecinany jest licznymi rowami melioracyjnymi.

Na załączonych fotografiach na stronach kolejnych pokazano poszczególne fragmenty badanego rejonu.





Północna część przedmiotowego  
terenu wykorzystywana dotychczas  
pod uprawę zbóż o czym świadczy  
ubiegłoroczne ściernisko



Wschodnia część terenu odłogowana, teren podmokły

Niniejszą ocenę sporządziła w marcu 2009 roku firma „GEW” Sławomir Jastrząb,  
36-072 Świlcza 79A



Część południowa w większości  
zagospodarowana rolniczo

### 3. WYKONANE PRACE ROZPOZNAWCZE

Dla rozpoznania warunków geologicznych wykonano 6 odwiertów do głębokości 6 m każdy. Otwory rozpoznawcze rozmieszczono równomiernie na całym analizowanym obszarze. Szczegółową lokalizację odwiertów pokazano na załącznikach nr 2, 6, 7, 8.

Współrzędne płaskie otworów określono na podstawie bezpośredniego pomiaru w terenie przyrządem GPS GARMIN ETREX SUMMIT stosując format pozycji stopnie, minuty, sekundy z dokładnością do dziesiątej części i odniesienie mapy WGS 84.

W ten sposób uzyskano współrzędne w stosowanym w Polsce układzie geograficzno-geodezyjnym blh92 dla elipsoidy GRS-80 (WGS-84).

Przy użyciu oprogramowania komputerowego TRANSPOL v.1.0 (załącznika do Wytocznych Technicznych G-1.10 wydanych przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w 2001 r.) przetransformowano uzyskane współrzędne na układy geodezyjne 1965, 1992.

Wyniki przedstawiono w tabeli nr 1.

Niniejszą ocenę sporządziła w marcu 2009 roku firma „GEW” Sławomir Jastrząb,  
36-072 Świlcza 79A



Tabela nr 1

Oznaczenie otworu	Współrzędne geograficzne w układzie blh92e.GRS80		Współrzędne geodezyjne			
			Układ 1965, strefa 1		Układ 1992	
	szerokość N	długość E	X	Y	X	Y
1	50°05'29,3"	21°55'08,2"	5408031	4696909	251216	708717
2	50°05'24,0"	21°55'26,1"	5407871	4697266	251066	709078
3	50°05'20,7"	21°55'42,2"	5407773	4697587	250977	709402
4	50°05'22,4"	21°55'04,1"	5407817	4696829	250999	708643
5	50°05'17,3"	21°55'15,7"	5407662	4697062	250851	708880
6	50°05'10,6"	21°55'36,9"	5407460	5407459	250661	709309

Wiercenia prowadzono urządzeniem wiertniczym WH-1 zamontowanym na samochodzie terenowym UŁAZ. Należy nadmienić, iż prace wiertnicze prowadzone były w okresie intensywnych roztopów co stwarzało istotne trudności w przemieszczaniu się wiertnicy w terenie.



Urządzenie WH-1 wykorzystywane  
do prowadzenia wierceń

Niniejszą ocenę sporządziła w marcu 2009 roku firma „GEW” Sławomir Jastrząb,  
36-072 Świlcza 79A



Niniejszą ocenę sporządziła w marcu 2009 roku firma „GEW” Sławomir Jastrząb,  
36-072 Świlcza 79A





Otwór nr 1 widziany od środka. Widoczna na głębokości 1,5 m woda po kilku godzinach stabilizacji podniosła się do poziomu 0,2 m ppt.

Szczegółowe profile wykonanych otworów przedstawiono w postaci kart otworów rozpoznawczych (zał. nr 5.1-6). W trakcie wiercenia z każdej odmiennie wykształconej warstwy pobierano próbę gruntu do drewnianej skrzynki, na której opisano głębokość zalegania warstwy i numer wierconego otworu. Po dokładnym opisaniu prób i wykonaniu dokumentacji fotograficznej próby likwidowano. Zdjęcia skrzynek z próbami przedstawiono łącznie z kartami otworów rozpoznawczych (zał. nr 5.1-6). Karty otworów oprócz profilów litologicznych zawierają informacje o nawierconym i ustabilizowanym zwierciadle wody podziemnej. Przy analizowaniu ustalonego lustra wody należy brać pod uwagę nieadekwatny do normalnych warunków wysoki poziom wód gruntowych wywołany intensywnymi roztopami. Wysoki poziom wód istotnie utrudniał proces wiercenia poprzez ciągłe obrywy ścianek otworu.

#### 4. OMÓWIENIE WYNIKÓW WYKONANYCH PRAC

Przedmiotowy teren leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 425 w obszarze Pradoliny Przedkarpackiej. Geologicznie należy do południowej części Zapadliska Przedkarpackiego.




Ogólną informację o budowie geologicznej analizowanego terenu, szczególnie pod kątem występowania torfów daje Mapa geologiczna utworów powierzchniowych stanowiąca zał. nr 9.

Informacja o występowaniu torfów zawarta jest również w opracowaniu ekofizjograficznym sporządzonym w lutym 2006 roku. W opracowaniu tym wykorzystano profile 11 otworów wykonanych do głębokości 4,0 m. Profile tych otworów wskazywały na występowanie warstwy torfów o bardzo dużej miąższości. Inwestor niedowierzając wynikom wierceń zlecił wiercenia sprawdzające z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego gwarantującego dużą dokładność. Wcześniejsze wiercenia wykonywane były prawdopodobnie ręcznie co sprzyjało dużej niedokładności w otrzymywanych wynikach.

Porównanie aktualnych wyników wierceń z danymi z wierceń archiwalnych wykazują pewne różnice również w przypadku otworów zlokalizowanych w tym samym rejonie. Nie jest zadaniem autorów niniejszego opracowania podważanie wiarygodności wykonanych wcześniej wierceń. Być może rozbieżności wynikają z dużej zmienności warunków litologicznych lub z przyczyn technicznych. Aby opierać się wyłącznie na sprawdzonych informacjach zrezygnowano z danych dotyczących otworów archiwalnych. Analizie komputerowej z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania firmy Golden Software SURFER 8 poddano informacje uzyskane z ostatnio odwierconych otworów.

Uzyskano trzy oddzielne mapy izoliniowe, które nałożono na podkład ortofotomapy. Zastosowanie zdjęć lotniczych (ortofotomapy) w łatwy sposób pozwoli na przeprowadzenie identyfikacji w terenie.

Sporządzono następujące mapy:

-  spagu warstwy torfów (dokładność 0,2 m)
-  stropy warstwy torfów (dokładność 0,2 m)
-  miąższości warstwy torfów (dokładność 0,1 m)

Przy sporządzaniu map posługiwano się czterema końcowymi cyframi współrzędnych geodezyjnymi w układzie 1992.

Z mapy stropu warstwy torfów (zał. nr 6) wynika, że nad torfami najgrubsza warstwa utworów gliniasto-pyłastych występuje w części zachodniej omawianego terenu. Dzięki temu możliwe było w miarę bezpieczne posadowienie lekkich konstrukcyjnie budynków po zachodniej stronie drogi Mrowla - Świlcza. W budynkach tych w miarę upływu czasu przy nie odpowiednim wykonaniu fundamentowania mogą pojawiać się pęknięcia spowodowane nierównomiernym osiadaniem i drganiami wywołanymi przejeżdżającymi ciężkimi środkami transportu.

Posuwając się na wschód od szosy Mrowla – Świlcza strop warstwy torfów wypłyca się dochodząc do powierzchni terenu we wschodniej części przedmiotowego terenu.

Mapa spągu warstwy torfów może stanowić cenną informację w przypadku realizacji inwestycji budowlanych zakładających wymianę warstwy torfów na grunty nośne. Widzimy, iż w rejonie otworu 2 należało by usunąć ok. 2 m torfu. W rejonie otw. 4 głębokość wykopu sięgała by ponad 5 metrów.

Mapa miąższości warstwy torfów wskazuje na powiązanie nagromadzenia torfów z dolinami rzeki Mrowla i Węzówka.

Wykorzystując informacje zawarte w w/w mapach należy mieć na uwadze fakt, że otwory na podstawie których wykonano mapy są oddalone od siebie od 220 do 450 m. Przy opracowaniu map stosowano metodę krigingu zakładającą równomierne zmiany parametrów. Ze względu na duże odległości między otworami, mapy należy traktować jako uproszczone przedstawienie warunków istniejących.

W przypadku konkretnego wyboru miejsca posadowienia obiektów budowlanych bezwzględnie należy wykonać geotechniczne badania szczegółowe. W tym przypadku zaleca się wykonanie wierceń do głębokości zalegania warstw o dużej nośności (żwiry, ily mioceńskie).

W okresie prowadzenia robót wiertniczych występowały intensywne roztoły wynikiem czego grunt został nasycony wodami w sposób ciągły doprowadzanymi z powierzchni. Praktycznie we wszystkich otworach woda stabilizowała się tuż pod powierzchnią. Uważając, że jest to stan anormalny nie sporządzono w oparciu o przeprowadzone pomiary lustra wody mapy hydroizohips. Informacje zawarte w otworach archiwalnych (zał. nr 4) wydają się w tej kwestii bardziej reprezentatywne.

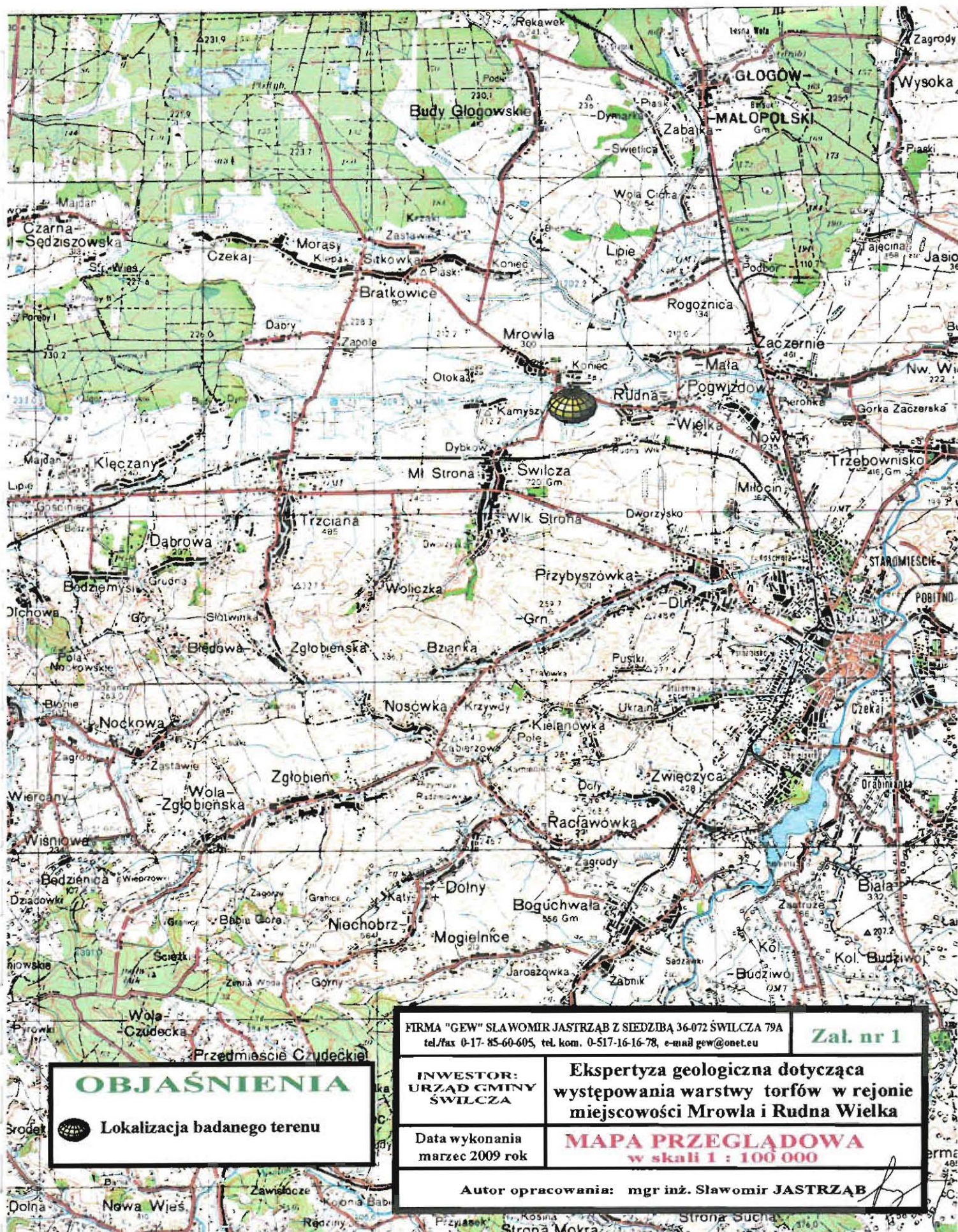
W czasie prowadzenia wierceń w silnie zawodnionych pyłach i glinach stwierdzono bardzo intensywne upłynnianie się gruntu w wyniku drgań pracującego urządzenia wiertniczego. Powstawanie tego zjawiska należy brać pod uwagę przy planowaniu korzystania z ciężkiego sprzętu budowlanego.



## 5. PODSUMOWANIE

1. Przeprowadzono pełny zakres prac przewidzianych umową tj. odwiercono 6 otworów do głębokości 6 m każdy. Z otworów z każdej odmiennie wykształconej litologicznie warstwy pobrano próby gruntu szczegółowo je opisując.
2. Stwierdzono na całym obszarze badań występowanie warstwy torfów holoceničkih, które w istotny, negatywny sposób mogą wpływać na bezpieczne posadowienie obiektów budowlanych.
3. Konfigurację stropu, spągu i miąższości warstwy torfów przedstawiono na odpowiednich mapach i przekrojach geologicznych. Dokładność informacji przedstawionych na mapach i przekrojach ograniczają stosunkowo duże odległości między wykonanymi otworami rozpoznawczymi.
4. W przypadku podjęcia decyzji o usytuowaniu obiektów budowlanych, w miejscach ich budowy należy wykonać szczegółowe badania geotechniczne sięgające warstw nośnych wykształconych w formie żwirów lub ilów mioceńskich.





## OBJAŚNIENIA



Lokalizacja badanego terenu

FIRMA "GEW" SŁAWOMIR JASTRZĄB Z SIEDZIBĄ 36-072 ŚWILCZA 79A  
tel/fax 0-17-85-60-605, tel. kom. 0-517-16-16-78, e-mail [gew@onet.eu](mailto:gew@onet.eu)

Zał. nr 1

INWESTOR:  
URZĄD GMINY  
ŚWILCZA

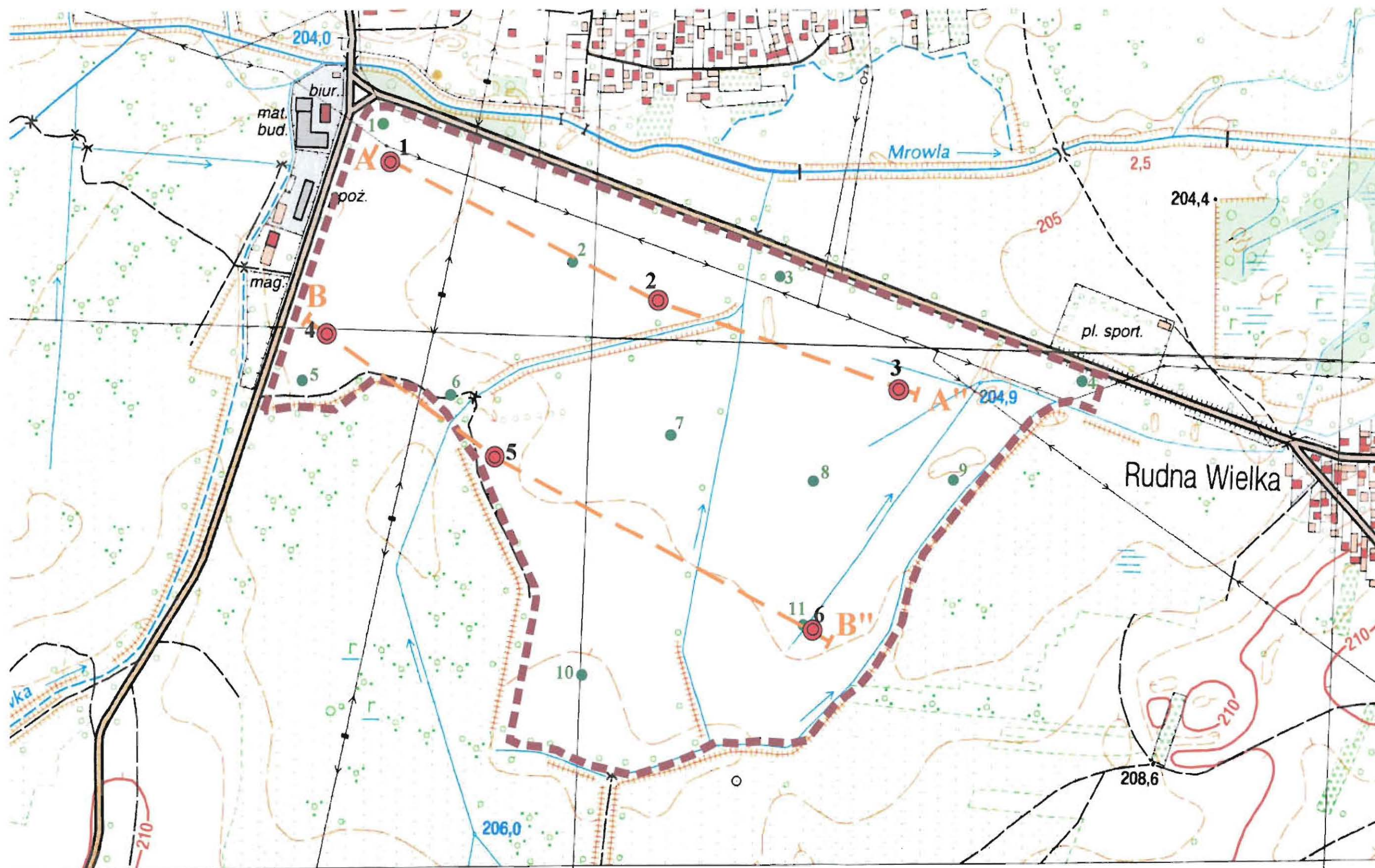
**Ekspertyza geologiczna dotycząca  
występowania warstwy torfów w rejonie  
miejscowości Mrowla i Rudna Wielka**

Data wykonania  
marzec 2009 rok

**MAPA PRZEGLĄDOWA**  
w skali 1 : 100 000

Autor opracowania: mgr inż. Sławomir JASTRZĄB





### OBJAŚNIENIA

- 1...6 Lokalizacja odwierconych w marcu 2009 roku otworów badawczych
- 1...11 Lokalizacja otworów archiwalnych wykonanych dla potrzeb fizjograficznych
- Granica działek objętych badaniami
- Linie przekrojów geologicznych przedstawionych na zał. nr 3

FIRMA "GEW" SŁAWOMIR JASTRZĄB Z SIEDZIBĄ 36-072 ŚWILCZA 79A  
tel./fax 0-17- 85-60-605, tel. kom. 0-517-16-16-78, e-mail: gew@onet.eu

Załącznik nr 2

INWESTOR:  
URZĄD GMINY  
ŚWILCZA

Ekspertyza geologiczna dotycząca  
występowania warstwy torfów w rejonie  
miejscowości Mrowla i Rudna Wielka

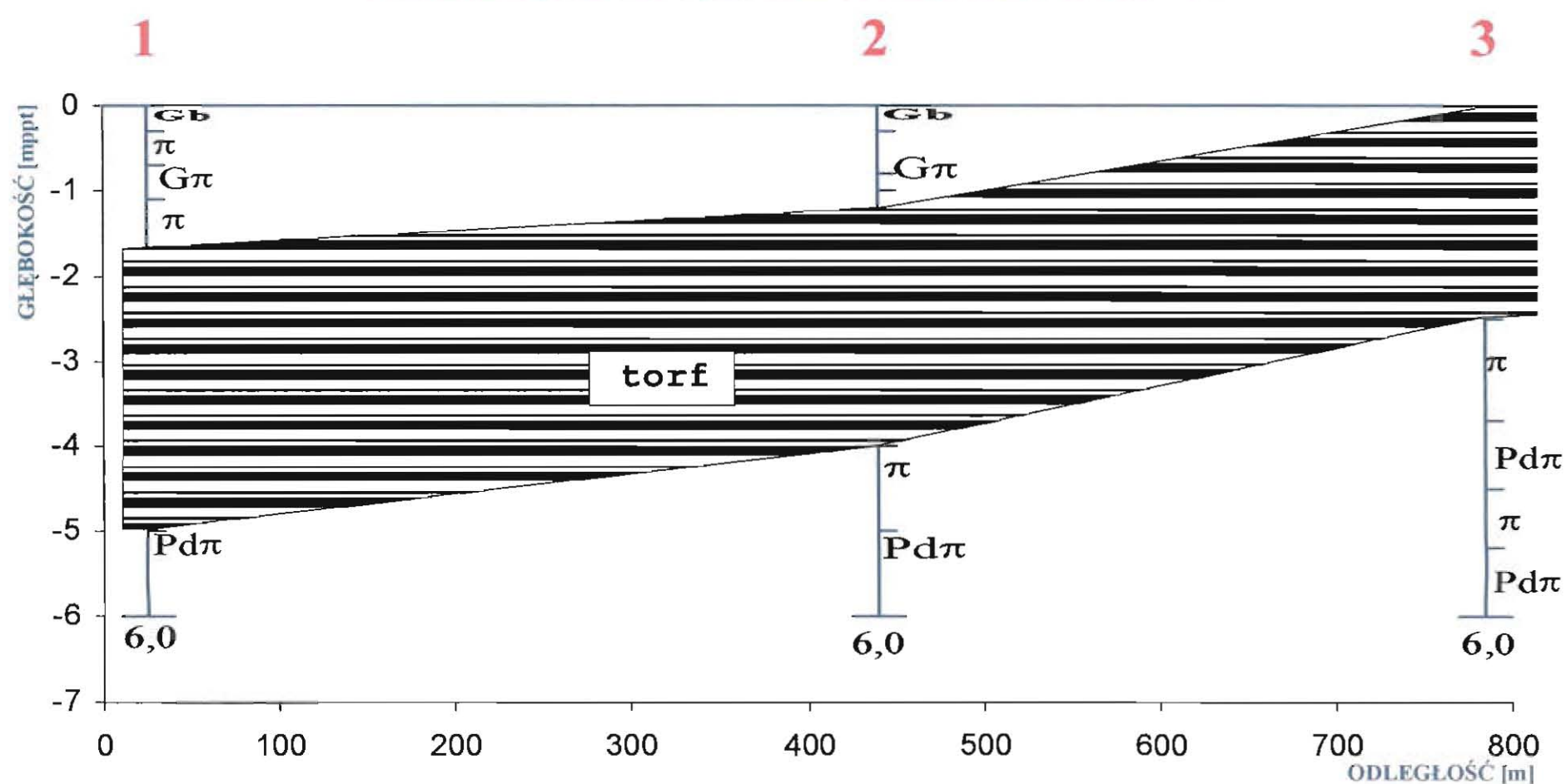
Data wykonania  
marzec 2009 rok

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
w skali 1 : 5 000

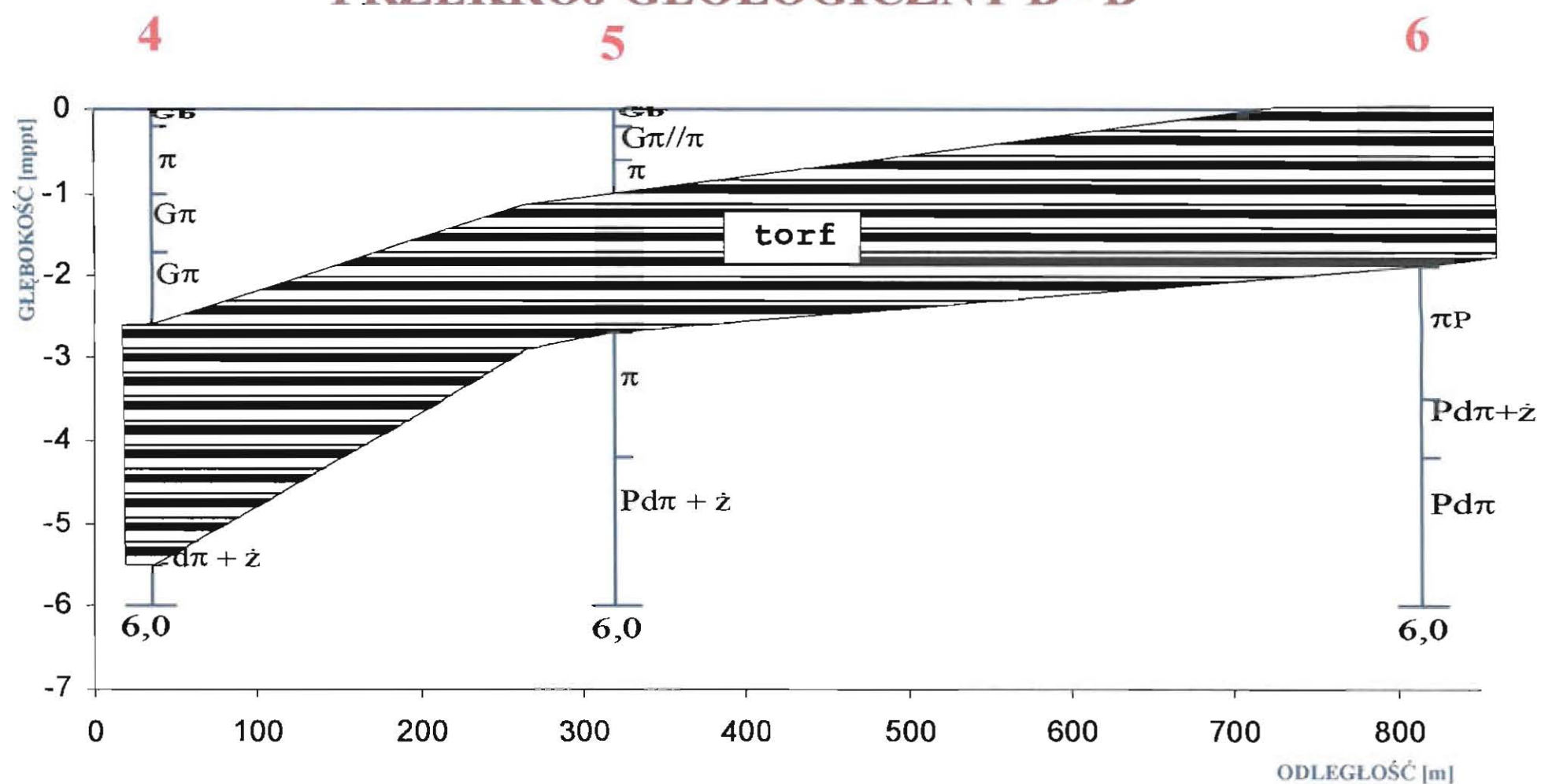
Autor opracowania: mgr inż. Sławomir JASTRZĄB



## PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY A - A''



## PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY B - B''



SZCZEGÓŁY DOTYCZĄCE WARUNKÓW  
LITOLOGICZNYCH PRZEDSTAWIONYCH  
NA PRZEKROJACH ZAWIERAJĄ  
KARTY WYKONANYCH OTWORÓW  
BADAWCZYCH STANOWIĄCE ZAŁ. 5.1-6.,  
LINIE PRZEKROJÓW GEOLOGICZNYCH  
ZAZNACZONO NA ZAŁĄCZNIKU NR 2

FIRMA "GEW" SŁAWOMIR JASTRZĄB Z SIEDZIBĄ 36-072 ŚWILCZA 79A tel./fax 0-17- 85-60-605, tel. kom. 0-517-16-16-78, e-mail gew@onet.eu		Załącznik nr 3
INWESTOR: URZĄD GMINY ŚWILCZA	Ekspertyza geologiczna dotycząca występowania warstwy torfów w rejonie miejscowości Mrowla i Rudna Wielka	
Data wykonania marzec 2009 rok	PRZEKROJE GEOLOGICZNE	
Autor opracowania: mgr inż. Sławomir JASTRZĄB		

**Załącznik nr 4****PROFILE OTWORÓW WYSZCZEGÓLNIONYCH W OPRACOWANIU  
EKOLOGOGRAFICZNYM DOTYCZĄCYM ANALIZOWANEGO TERENU  
OPRACOWANYM W LUTYM 2006 ROKU**

Lokalizację niżej opisanych otworów przedstawiono na zał. nr 2.  
Głębokości zalegania warstw w m ppt

**Otwór nr 1**

Woda nawiercona i ustalona 3,6 mppt

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 1,0	pył
1,0 – 2,5	pył z humusem
2,5 – 4,6	torf
4,6 – 5,0	pył

**Otwór nr 2**

Woda nawiercona i ustalona 1,5 mppt

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 1,4	pył piaszczysty z humusem
1,4 – 2,5	pył z humusem
2,5 – 4,6	torf
4,6 – 5,0	pył piaszczysty

**Otwór nr 3**

Woda nawiercona i ustalona: brak danych

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 1,0	pył
1,0 – 5,0	torf

**Otwór nr 4****Woda nawiercona i ustalona 1,3 mppt**

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 0,5	piasek
0,5 – 0,7	glina pylasta
0,7 - 1,7	torf
1,7 - 4,0	pył z humusem

**Otwór nr 5****Woda nawiercona i ustalona 2,8 mppt**

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 1,3	pył
1,3 – 2,8	pył z humusem z przewarstwieniami piasku średniego z humusem
2,8 - 5,0	torf

**Otwór nr 6****Woda nawiercona i ustalona 2,8 mppt**

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 1,5	pył z domieszką humusu
1,5 - 3,3	torf
3,3 – 4,0	glina pylasta

**Otwór nr 7****Woda nawiercona i ustalona 1,2 mppt**

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 1,2	pył z domieszką humusu
1,2 - 3,4	torf
3,4 – 4,0	pył



**Otwór nr 8****Woda nawiercona i ustalona 1,2 mppt**

0,0 – 0,3    gleba  
0,3 – 0,8    pył z domieszką humusu  
0,8- 3,3    torf  
3,3 – 4,0    pył

**Otwór nr 9****Woda nawiercona i ustalona 1,2 mppt**

0,0 – 0,3    gleba  
0,3 – 0,8    glina pylasta z domieszką humusu  
0,8- 2,4    torf  
3,3 – 4,0    pył piaszczysty z humusem

**Otwór nr 10****Woda nawiercona i ustalona 1,0 mppt**

0,0 – 0,3    gleba  
0,3 – 0,6    pył z domieszką humusu  
0,6- 2,6    torf  
2,6 – 4,0    pył z przewarstwieniami gliny pylaste

**Otwór nr 11****Woda nawiercona i ustalona 0,8 mppt**

0,0 – 0,3    gleba  
0,3- 2,4    torf  
2,4 – 4,0    pył piaszczysty



# KARTA OTWORU ROZPOZNAWCZEGO

NUMER OTWORU 1

Załącznik nr 5.1

<b>Lokalizacja otworu</b> na załączonej mapie w skali 1 : 5 000		<b>Miejscowość:</b> Mrowla <b>Gmina:</b> Świlcza <b>Powiat:</b> Rzeszów				
		<b>Data wykonania badań:</b> 2009-03-03				
		<b>Inwestor:</b> Urząd Gminy w Świlczy				
		<b>Wykonawca wierceń:</b> <b>Zakład Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska</b> <b>&gt;&gt;GEOWOD&lt;&lt; 36-072 Świlcza 79 A</b>				
		<b>Cel badań</b> rozpoznania warunków geologicznych pod względem zalegania warstwy słabonośnych torfów				
Skala [m]	Schemat zarurowania i sposób likwidacji otworu po opróbowaniu	Poziom wód podziemnych (m p.p.l.) ▽ nawierzchniowy ▼ uszczelniany	Profil litologiczny (graficzny)	Profil litologiczny (wg symboliki literowej)	Głębokość [m p.p.l.]	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp
--0,5	Otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem	0,2 ▽ roz topy		Gb	0,3	Gleba
--1,0				π	0,7	Pyl żółty
--1,5				Gπ	1,1	Głina pylasta szaro-popielata
--2,0				Gπ	1,2	Głina pylasta czarno-popielata z humusem
--2,5				π	1,7	Pyl popielaty
--3,0		1,7 ▽		T		Torf czarny, miejscami brązowy
--3,5						
--4,0						
--4,5						
--5,0				Pdπ	5,0	Piasek drobny, pylasty popielaty
--5,5						
--6,0					6,0	

Wiercenie otworu nr 1



Próby pobrane z otworu nr 1



# KARTA OTWORU ROZPOZNAWCZEGO

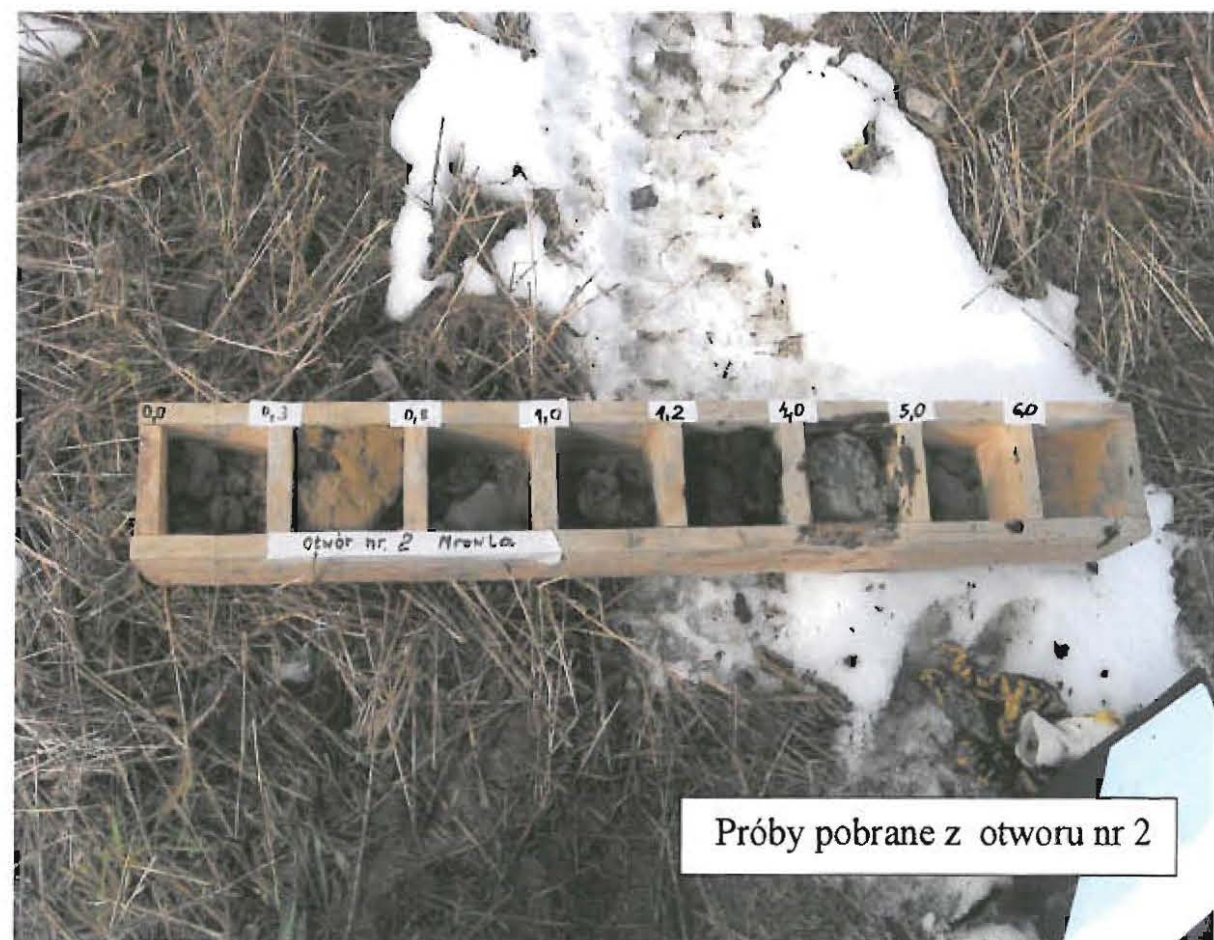
NUMER OTWORU 2

Załącznik nr 5.2

<b>Lokalizacja otworu</b> na załączonej mapie w skali 1 : 5 000		<b>Miejscowość: Mrowla</b> <b>Gmina: Świlcza</b> <b>Powiat: Rzeszów</b>					
		<b>Data wykonania badań: 2009-03-03</b>					
		<b>Inwestor: Urząd Gminy w Świlczy</b>					
		<b>Wykonawca wierceń:</b> <b>Zakład Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska</b> <b>&gt;&gt;GEOWOD&lt;&lt; 36-072 Świlcza 79 A</b>					
		<b>Cel badań</b> rozpoznania warunków geologicznych pod względem zalegania warstwy słabonośnych torfów					
Skala [m]	Schemat zarurowania i sposób likwidacji otworu po opróbowaniu	Pozycja otworu (wg symboliki i nawiązanie do istniejącego)	Profil litologiczny (graficzny)	Profil litologiczny (wg symboliki literowej)	Głębokość [m p.p.l.]	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp	
-0,5	Otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem	0,1 roztoppy		Gb	0,3	Gleba	
-1,0				Gπ	0,8	Głina pylasta z humusem popielato-czarna	
-1,5				Gπ	1,0	Głina pylasta z humusem popielato-czarna	
-2,0				Gπ	1,2	Głina pylasta czarno-popielata z humusem	
-2,5				T	4,0	Torf czarny, miejscami brązowy	
-3,0		1,2		T	5,0	Pył popielaty	
-3,5				T	5,0	Płasek drobny, pylasty, popielaty	
-4,0				T	6,0		
-4,5				T			
-5,0				T			
-5,5				T			
-6,0				T			



Wiercenie otworu nr 2



Próby pobrane z otworu nr 2



## KARTA OTWORU ROZPOZNAWCZEGO

### NUMER OTWORU 3

Załącznik nr 5.3

Lokalizacja otworu na załączonej mapie		Miejscowość: Mrowla Gmina: Świlcza Powiat: Rzeszów				
		Data wykonania badań: 2009-03-04				
		Inwestor: Urząd Gminy w Świlczy				
		Wykonawca wierceń: Zakład Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska >>GEOWOD<< 36-072 Świlcza 79 A				
		Cel badań rozpoznania warunków geologicznych pod względem zalegania warstwy słabonośnych torfów				
Skala [m]	Schemat zarurowania i sposób likwidacji otworu po opróbowaniu	Pozom wód podziemnych [m p.p.t.] ▽ namierzony ▼ ustalony	Profil litologiczny (graficzny)	Profil litologiczny (wg symboliki hierowej)	Głębokość [m p.p.t.]	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp
-0,5 -1,0 -1,5 -2,0 -2,5 -3,0 -3,5 -4,0 -4,5 -5,0 -5,5 -6,0	Otwor zlikwidowano przez zasypanie urobkiem	0,5 roztopy		T	2,5	Torf czarny, miejscami brązowy
				π	3,7	Pył popielaty
				Pdπ	4,5	Piasek drobny, pylasty, popielaty
				π	5,2	Pył popielaty
				Pdπ	6,0	Piasek drobny, pylasty, popielaty





# KARTA OTWORU ROZPOZNAWCZEGO

NUMER OTWORU 5

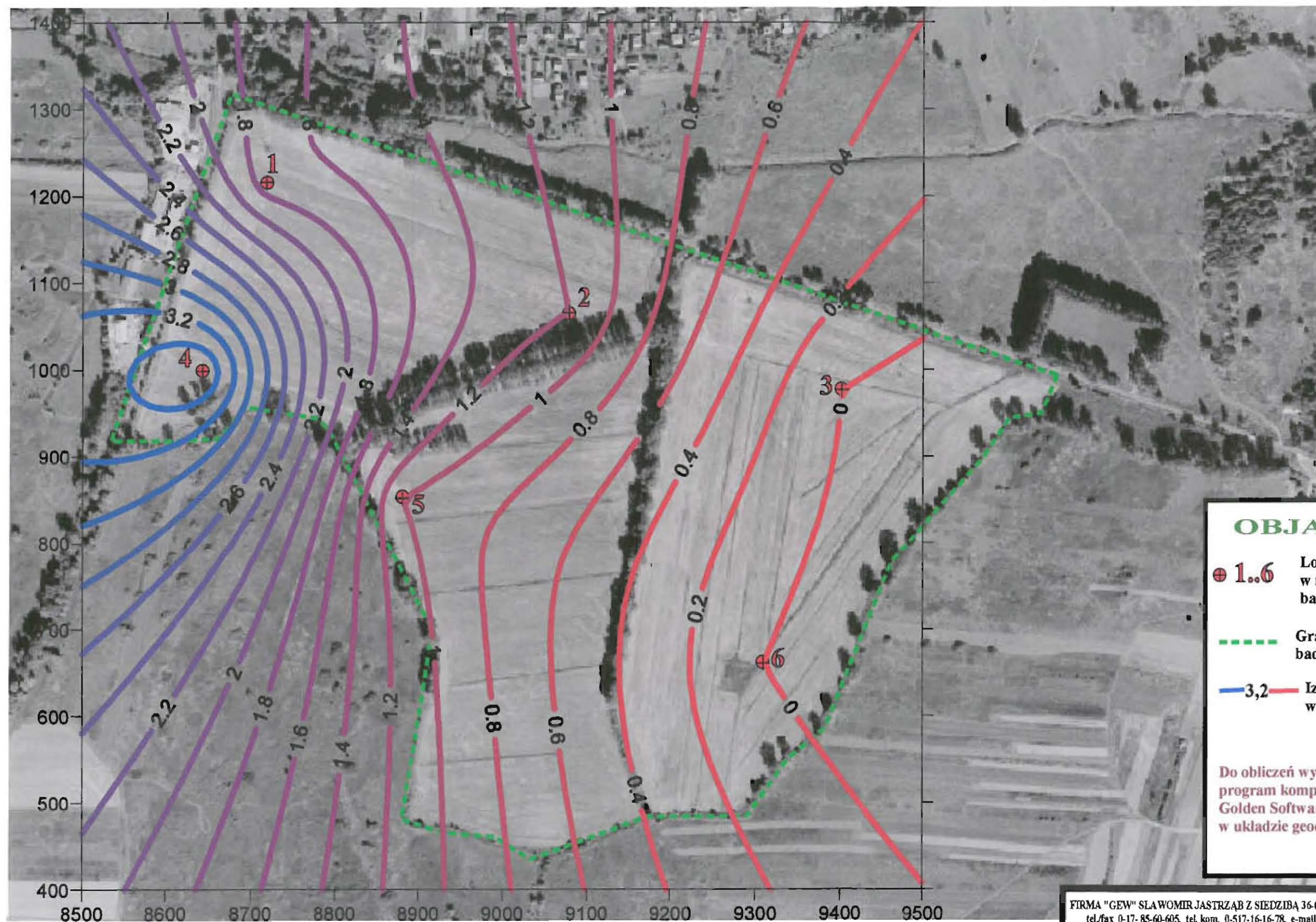
Załącznik nr 5.5

Wiercenie otworu nr 5

<b>Lokalizacja otworu</b> na załączonej mapie w skali 1 : 5 000		<b>Miejscowość: Mrowla</b> <b>Gmina: Świlcza</b> <b>Powiat: Rzeszów</b>				
		<b>Data wykonania badań: 2009-03-04</b>				
		<b>Inwestor: Urząd Gminy w Świlczy</b>				
		<b>Wykonawca wierceń:</b> <b>Zakład Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska</b> <b>&gt;&gt;GEOWOD&lt;&lt; 36-072 Świlcza 79 A</b>				
		<b>Cel badań</b> rozpoznania warunków geologicznych pod względem zalegania warstwy słabonośnych torfów				
Skala [m]	Schemat zaryzowania i sposób likwidacji otworu po opróbowaniu	Profil wód podziemnych (m.p.p.l.) ▽ nawiązany ▼ uśredniony	Profil litologiczny (graficzny)	Profil litologiczny (wg symboliki litrowej)	Głębokość [m p.p.l.]	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp
-0,5	Otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem	0,3 ▽ roztopny		Gb	0,2	Gleba
-1,0				Gπ/π	0,6	Gлина pylastabrazowo-żółta z przewarstwieniami pyłów
-1,5				π	1,0	Pył popielaty
-2,0				T	2,7	Torf czarny, miejscami brązowy
-2,5				π	4,2	Pył brązowy przechodzący w popielaty
-3,0				Pdπ + ż	6,0	Piasek drobny, pylasty popielaty z ziarnami żwiru
-3,5						
-4,0						
-4,5						
-5,0						
-5,5						
-6,0						







### OBJAŚNIENIA

- 1..6 Lokalizacja odwierconych w marcu 2009 roku otworów badawczych
- Granica działek objętych badaniami
- 3,2 — Izolinie głębokości stropu warstwy torfów w metrach

Do obliczeń wykorzystano licencjonowany program komputerowy SURFER 8 firmy Golden Software, współrzędne płaskie w układzie geodezyjnym 1992

FIRMA "GEW" SŁAWOMIR JASTRZĄB Z SIEDZIBĄ 36-072 ŚWILCZA 79A  
tel./fax 0-17- 85-60-605, tel. kom. 0-517-16-16-78, e-mail gew@onet.eu

Zał. nr 6

INWESTOR:  
URZĄD GMINY  
ŚWILCZA

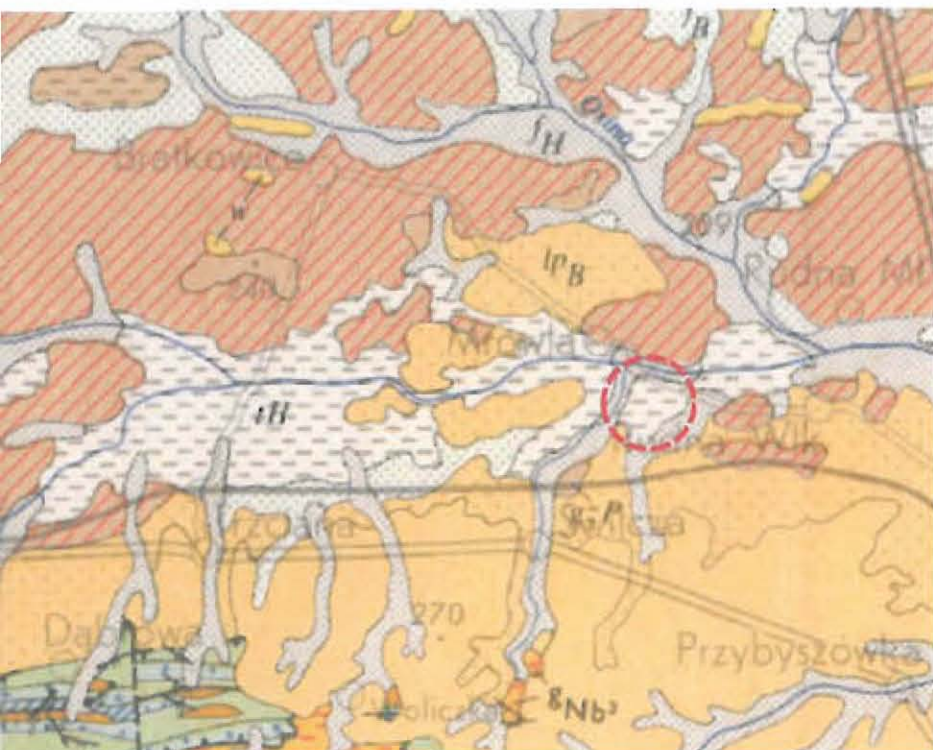
Ekspertyza geologiczna dotycząca  
występowania warstwy torfów w rejonie  
miejscowości Mrowla i Rudna Wielka

Data wykonania  
marzec 2009 rok

**MAPA STROPU WARSTWY TORFÓW**  
w skali 1 : 5 000

Autor opracowania: mgr inż. Sławomir JASTRZĄB





lg	Piaskowce, łupki i rogowce (jednostka dukielska)		CENOMAN-PALEOGEN
lg	Zielone łupki radiolarowe oraz łupki i margle psire		
lg	Piaskowce i łupki (warstwy istebniańskie)		
lg	Piaskowce i łupki (warstwy repianieckie)		SENON i PALEOGEN
lg	Piaskowce i łupki (warstwy Inoceramowe)		
lg	Piaskowce i łupki (warstwy cieniarskie)		
lg	Piaskowce i łupki (warstwy łupkowskie)		
lg	Piaskowce i łupki	} warstwy inoceramowe	
lg	Piaskowce gruboławicowe		SENON
lg	Piaskowce i łupki - warstwy istebniańskie dolne		
lg	Margle szare		
lg	Piaskowce, łupki i zlepnie (warstwy godzińskie)		TURON i SENON
lg	Margle krzemionkowe		
lg	Margle psire		
lg	Łupki i margle psire		CENOMAN-SENON
lg	Łupki zielone i psire		
lg	Gezy, piaskowce, łupki (warstwy gazowe)		
lg	Piaskowce, łupki i gezy (warstwy Igockie i gazowe)		
lg	Rogowce mikuszwieckie	} warstwy igockie	
lg	Piaskowce i łupki		ALB i CENOMAN
lg	Łupki i piaskowce (warstwy cieszynskie, wierzowskie i igockie - nierozdzielone)		WALANŻYN-CENOMAN
lg	Piaskowce gruboławicowe i zlepnie (warstwy igockie)		
lg	Łupki wierzowskie		ALB
lg	Łupki wierzowskie i piaskowce grodzkie		
lg	Łupki spaskie		BARREM-ALB
lg	Piaskowce i łupki - warstwy grodzkie		
lg	Łupki i piaskowce - łupki cieszynskie górne		BARREM i APT WALANŻYN i HOTERYW

FIRMA "GEW" SŁAWOMIR JASTRZĄB Z SIEDZIBĄ 36-072 ŚWILCZA 79A  
tel./fax 0-17- 85-60-605, tel. kom. 0-517-16-16-78, e-mail [gew@onet.eu](mailto:gew@onet.eu)

Załącznik nr 9

INWESTOR:  
URZĄD GMINY  
ŚWILCZA

Ekspertyza geologiczna dotycząca  
występowania warstwy torfów w rejonie  
miejscowości Mrowla i Rudna Wielka

Data wykonania  
marzec 2009 rok

MAPA GEOLOGICZNA UTWORÓW POWIERZCHNIOWYCH  
w skali 1 : 100 000

Autor opracowania: mgr inż. Sławomir JASTRZĄB

ŚNIEŃ

edmiotowy rejon