

ZAKŁAD GEOLOGICZNEJ  
OBŚLUGI BUDOWNICTWA

**GEO-TEST**

16-301 AUGUSTÓW  
UL. STUZIENNICZNE 4  
TEL. (0-87) 643 24 83

**DOKUMENTACJA  
BADAŃ GEOLOGICZNYCH  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**Faza :** P.T.

**Obiekt :** Budynek szkolny

**Miejscowość :** Wyszyna , gm. Stara Biała

**Inwestor:** Gmina stara Biała



Autor opracowania : mgr inż. Grzegorz Ramut

mgr inż. Grzegorz Ramut  
**GEOLOG**  
upr. M.O.S.I.ZN nr.VII-1096

---

AUGUSTÓW , SIERPIEŃ 2008

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. Część opisowa

1. Wstęp
2. Charakterystyka obiektu
3. Charakterystyka środowiska geograficznego
4. Opis wykonanych prac
5. Charakterystyka podłoża budowlanego
6. Uwagi i wnioski

### II. Część graficzna

Nr.		
szt.		
1.	Metryki wierceń	4
2.	Karty sondowań	1
3.	Przekroje geotechniczne	2
4.	Mapa dokumentacyjna obiektu w skali 1:1000	ark. 1

## I. Część opisowa

### 1. Wstęp

Terenowe badania geotechniczne raz niniejsze opracowanie wykonano w ramach zlecenia otrzymanego z DOMBUD Suwałki. Cel badań stanowiło rozpoznanie budowy geologicznej i określenia warunków posadowienia terenu badań oraz sporządzenie oceny geotechnicznej, pozwalającej na przyjęcie właściwych rozwiązań w zakresie posadowienia obiektu przewidzianego do realizacji .

Podstawę opracowania oraz materiał wyjściowy stanowią :

- Instrukcja ITB nr 233/80 oraz normy państwowe „Grunty budowlane“
- Mapa geologiczna Polski w skali 1 : 200 000
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji w skali 1:1000, z określoną przez projektanta lokalizacja otworów badawczych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126/98 , poz. 839 ).
- Wizja lokalna , pomiary geodezyjne , badania geotechniczne w terenie.

Zakres wierceń uzgodniono ze zleceniodawcą.

### 2. Charakterystyka obiektu

Na terenie badań przewiduje realizację dodatkowej kondygnacji istniejącego budynku szkolnego. Projektowany obiekt wznoszony w technologii tradycyjnej stanowić będzie nadbudowa w formie poddasza użytkowego na istniejącym budynku dwukondygnacyjnym, w części podpiwniczonym.

### 3. Charakterystyka środowiska geograficznego

Dokumentowany teren położony jest w Pradolinie Toruńsko Eberswaldzkiej, w mezoregionie fizyczno - geograficznym zwanym Kotliną Płocką. Rejon ten usytuowany jest w

obrębnie centrum miejscowości Wyszyna, na posesji istniejącej szkoły podstawowej. Powierzchnia omawianego rejonu została nieco zdeformowana w procesach antropogenicznej niweleta została wyrównana w związku z zagospodarowaniem terenu boiska sportowego i posesji przyszkolnej. W jego obrębnie zaznacza się minimalny spadek w kierunku na W. Maksymalne deniwelacje w konturze wierceń zamykają się w granicach rzędnych 98,10 do 98,72 m npm (otw. nr 4 i 2), tak więc ogółem przekraczają one 0,5 m wysokości względnej.

W obrębnie badanego terenu miejscowo występują elementy podziemnej infrastruktury technicznej. Przebiega tu linia telefoniczna i wodociągowa.

#### 4. Opis wykonanych prac

Terenowe badania geotechniczne oraz związane z nimi pomiary geodezyjne wykonano w trzeciej dekadzie miesiąca sierpnia br. Na dokumentowanym obszarze wykonano ogółem cztery otwory badawcze, do głębokości 6,0 m. Odwierty zlokalizowano w myśl wskazań podanych na mapie geodezyjnej. Do wierceń zastosowano zestaw niezmechanizowany o średnicy świrdrów penetracyjnych 8 i 4" oraz wiertnicę zmechanizowaną. W trakcie głąbienia otworów sukcesywnie pobierano próbki gruntu i poddawano je rutynowej identyfikacji makroskopowej na miejscu, określając rodzaj przewiercanych utworów, barwę, zawartość domieszek wtrąceń itp. Stan gruntów spoistych oceniano metodą wałeczkozowania. Stan gruntów niespoistych (sypkich) określano na podstawie wyników sondowań wykonanych sondą ITB-ZW z końcówką krzyżakową  $d=64$ ,  $h=100$  mm, a w interwałach głębokości niesondowanych na podstawie obserwacji oporu stawianego przez grunt narzędziom urabiającym w korelacji z postępowaniem wiercenia. Poziom zwierciadła wody ustalano za pomocą świstawki hydrogeologicznej. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem.



Punkty wiercenia wytyczono w terenie metodą ortogonalną, od linii domiarowych, nawiązanych do istniejących szczegółów zagospodarowania terenu, tj. istniejącego budynku, wykazanego na załączonym podkładzie geodezyjnym. Rzędne wylotu odwiertów badawczych określono drogą niwelacji, dowiązanej do poziomu reperów roboczych, usytuowanego w obrębie terenu badań. Stanowią go pikiety usytuowane obok narożników budynku szkolnego.

W trakcie prac kameralnych sporządzono metryki wierceń, kartę sondowania oraz przekroje geotechniczne i mapę dokumentacyjną obiektu opartą na podkładzie syt.- wys. w skali 1:1000. Materiały te stanowią załączniki graficzne w przedmiotowej dokumentacji.

#### **5.Charakterystyka podłoża budowlanego**

Utwory budujące dokumentowaną warstwę złożone zostały w okresie czwartorzędu -plejstocen i holocen. Omawiane podłoże charakteryzuje się pewnym zróżnicowaniem litologicznym i genetycznym nawierconych gruntów i przy tym niejednorodną i zmienną budową geologiczną. W jego obrębie zaznacza się jako zasadnicze wydzielenie występujące nadrzędnie utwory lodowcowe, reprezentowane w dominacji przez serię gliniastą. W jej obrębie nawiercono głównie piaski gliniaste, a podrzędnie gliny piaszczyste. Pakiet ten zalega do końcowej głębokości wierceń - tj. do 6,0 m ppt - spagu jego nie przewiercono. W partiach przystropowych w odwiercie nr 1 nawiercono warstwy piasków, głównie drobnoziarnistych i pylastych, zalegających do głębokości 3,8 m ppt. W otworze badawczym nr 2, w przedziale głębokości 0,8 - 1,9 m ppt nawiercono soczewę gruntów zastoiiskowych, reprezentowanych przez pyły. Pokrywą serii gruntów mineralnych stanowi wykazujący ciągle rozprze-strzenie płaszcz gruntów humusowych nasypowych, o grubości maksymalnej ok. 1,8 m (otw. nr 4) .

Charakteryzowane podłoże wykazuje w kompleksie serii gruntów mineralnych niespoistych (sypkich) na ogół

korzystne cechy wytrzymałościowe. Nawiercone grunty piaszczyste wykazują w przewadze stan średniozagęszczony,  $I_d$  oscyluje tu w granicach 0,41 do 0,60. W obrębie pakietu gliniastego wyraźnie zaznacza się występowanie gruntów w stanie plastycznym, zwłaszcza w obrębie piasków gliniastych, gdzie stopień plastyczności dochodzi do ok. 0,42.

W oparciu o stratygrafię, genezę oraz cechy wytrzymałościowe i litologiczne nawierconych gruntów wydzielono zespół pakietów geotechnicznych, a mianowicie:

W obrębie sekwencji piaszczystej wyodrębniono wiodącą warstwę geotechniczną - nr I (piaski drobnoziarniste -  $I_d^n=0,58$ ).

W obrębie pakietu gliniastego wydzielono dwie warstwy geotechniczne - płycej zalegające wydzielenie stanowi warstwa W, o stopniu plastyczności  $I_1^n=0,36$  (stan plastyczny), głębiej występuje pakiet T o stopniu plastyczności  $I_1^n=0,25$  (stan twaroplastyczny)

Zasięg głębokościowy i w planie - rozprzestrzenienie poszczególnych utworów, warstw gruntów i pakietów geotechnicznych zobrazowano na załącznikach graficznych, a ich cechy fiz.- mech. podano w punkcie szóstym przedmiotowego opracowania.

Występowanie wód gruntowych stwierdzono w części otworów, na głębokości ok. 4 m. Są to wody gruntowe o znaczeniu podrzędnym, akumulowane w spągu piasków, podścielonych warstwą nieprzepuszczalną lub też wody saczeniowe, występujące w pakiecie glin. Omawiany poziom w całości jest nawodniony infiltrującymi wodami wsiąkowymi. Piezometryczny poziom wody (PPW) wód o zwierciadle swobodnym sytuuje się w rejonie wierceń na rzędnej ok. 94,5 m npm.

#### 6. Uwagi i wnioski

- Wykonane badania wykazują na zmienne warunki gruntowe w obrębie istniejącego budynku. Zalegają tu grunty

- piaszczyste w stanie średniozagęszczonym oraz grunty gliniaste w stanie plastycznym i twaroplastycznym.
- Budynek istniejący wykazuje niewielkie uszkodzenia konstrukcji, z uwagi na co celem ograniczenia dodatkowego wzrostu jej obciążeń zaleca się maksymalnie ograniczyć ciężar projektowanego poddasza.
  - W stanie obecnym sprawdzić należy szczelność systemu istniejącej kanalizacji deszczowej i kierunku odprowadzenia wód opadowych.
  - Charakterystykę techniczną gruntów mineralnych, nawierconych w podłożu obrazują określone metodą „A” wartości parametrów wiodących oraz skorelowane z nimi, określone metodą „B” wartości cech pochodnych. Zamieszczono je w tabeli:

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	$I_d^n$ $I_1^n$	$W_n$ %	Gęst. obj. $\rho^n$ t/m <sup>3</sup>	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^n$ /o	Spójność $C_u^n$ Kpa	Moduł ściśliwości ogólnej $M_o$ MPa	Moduł ściśliwości sprężystej M Mpa
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Pd, PII	0,58	6	1,65	31,0	---	72,0	90,0
T	Pg	0,25	13	2,15	14,0	15,0	32,0	53,3
	Gp		12	2,20				
W	Pg	0,36	16	2,10	12,1	12,0	22,0	29,3
O	<b>Nn (H+Ps)</b>			<b>N i e n o ś n e</b>				

- Gęstość objętościowa  $\rho^n$  gruntów piaszczystych podano dla stanu małowilgotnego grunty w podłożu w większości są nienawodnione – zalegają one powyżej piezometrycznego poziomu wody. W tabeli nie podano warstwie T cech zakwalifikowanych do niej pyłów gdyż zalegają one wyłącznie w strefie przypowierzchniowej



Obiekt : *Budynek szkolny*

Miejscowość : *Wyszyna*

**GEO-TEST**

*Augustów*

Numer otworu : *1*

Rzędna terenu : *98,45 m npm*

Głębokość otworu : *6,0 m*

Data wiercenia : *28.08. 2008*

**Profil geotechniczny otworu Skala 1: 50**

Opis gruntu	Szraflura	Głębokość [m]	Poziom wody [m] ▽ - Nawierc. ▼ - Ustabilizowany	wilgotność naturalna	Liczba walczkowań	Stan gruntu (I <sub>d</sub> , I <sub>p</sub> )	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol grup gen. gruntów spoistych
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Grunt próchniczny (Nn)</i>		0					0	
<i>Piasek pylasty żółty</i>		0 - 1		<i>mw</i>		<i>0,40</i>		
<i>Piasek drobny szaro brązowy</i>		1 - 3,80				<i>0,55</i>	<i>1</i>	
<i>Gлина piaszczysta brązowa</i>		3,80 - 6	<i>▽ 3,80</i>		<i>112/2</i>	<i>0,12</i>	<i>T</i>	<i>C</i>
		6 - 7						
		7 - 8						
Imię i nazwisko						Podpis		
Dokumentował:		<i>G. Ramut</i>						
Kreślił:		<i>G. Ramut</i>						



Obiekt : *Budynek szkolny*

Miejscowość : *Wyszyna*

**GEO-TEST**

*Augustów*

Numer otworu : 2

Rzędna terenu : *98,72 m npm*

Głębokość otworu: *6,0 m*

Data wiercenia : *28.08. 2008*

**Profil geotechniczny otworu Skala 1: 50**

Opis gruntu	Szraflura	Głębokość [m]	Poziom wody [m] ▽ - Nawierc. ▼ - Ustabilizowany	wilgotność naturalna	Liczba walczkowań	Stan gruntu (I <sub>d</sub> , I <sub>l</sub> )	Numer warstwy geotechnicznej	Symbole grup gcn. gruntów spoistych
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Nasyp niebudowlany szaro brunatny (+Ps)</i>		0 - 1		<i>mw</i>			<i>0</i>	
<i>Pyl jasno brązowy</i>		1 - 2			<i>1/1</i>	<i>0,13</i>	<i>T</i>	
<i>Piasek gliniasty brązowy (+wkładki piasku pylastego)</i>		2 - 3		<i>N</i>	<i>1/2/2</i>	<i>0,35</i>	<i>W</i>	<i>C</i>
		3 - 4	<i>▼ 3,80</i>	<i>mw</i>	<i>1/1</i>	<i>0,21</i>		
		4 - 5		<i>N</i>				
		5 - 6			<i>1/2/1</i>	<i>0,28</i>	<i>T</i>	
		6 - 7						
		7 - 8						
Imię i nazwisko						Podpis		
Dokumentował:		<i>G. Ramut</i>						
Kreślił:		<i>G. Ramut</i>						

Obiekt : *Budynek szkolny*

Miejscowość : *Wyszyna*

**GEO-TEST**

*Augustów*

Numer otworu : 3

Rzędna terenu : 98,52 m npm

Głębokość otworu: 6,0 m

Data wiercenia : 28.08. 2008

**Profil geotechniczny otworu Skala 1: 50**

Opis gruntu	Szraflura	Głębokość [m]	Poziom wody [m] ▽ - Nawierc. ▼ - Ustabilizowany	wilgotność naturalna	Liczba walczkowań	Stan gruntu (I <sub>d</sub> , I <sub>p</sub> )	Numer warstwy geotechnicznej	Symbole grup gen. gruntów spoistych
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Nasyp niebudowlany szaro brunatny</i>		0		<i>mw</i>			0	
<i>Piasek gliniasty brązowy (+wkładki piasku pylastego)</i>		1						
		2			2/2	0,42		
		3			1/2/2	0,35	W	
		4			2/2	0,42		C
		5			1/2/1	0,28	T	
		6						
		7						
		8						
Imię i nazwisko						Podpis		
<i>Dokumentował:</i>	<i>G. Ramut</i>							
<i>Kreślił:</i>	<i>G. Ramut</i>							

Obiekt : *Budynek szkolny*

Miejscowość : *Wyszyna*

**GEO-TEST**

*Augustów*

Numer otworu : *4*

Rzędna terenu : *98,10 m npm*

Głębokość otworu: *6,0 m*

Data wiercenia : *28.08. 2008*

*Profil geotechniczny otworu Skala 1: 50*

Opis gruntu	Szraflura	Głębokość [m]	Poziom wody [m] ▽ - Nawierc. ▼ - Ustabilizowany	wilgotność naturalna	Liczba walczykowań	Stan gruntu (I <sub>d</sub> , I <sub>t</sub> )	Numer warstwy geotechnicznej	Symbole grup gen. gruntów spoistych
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Nasyp niebudowlany szaro brunatny</i>		0 - 2		<i>mw</i>			<i>0</i>	
<i>Glina piaszczysta brązowa</i>		2 - 3			<i>313</i>	<i>0,25</i>	<i>T</i>	
<i>Piasek gliniasty brązowy (+wkladki piasku pylastego)</i>		3 - 4		<i>w</i>	<i>1132</i>	<i>0,35</i>	<i>w</i>	<i>C</i>
		4 - 5	<i>4,20</i>	<i>mw</i>	<i>111</i>	<i>0,21</i>		
		5 - 6	<i>5</i>	<i>w</i>	<i>1121</i>	<i>0,28</i>	<i>T</i>	
		7						
		8						
		Imię i nazwisko		Podpis				
<i>Dokumentował:</i>		<i>G. Ramut</i>						
<i>Kreślił:</i>		<i>G. Ramut</i>						



# Wyniki badań sondą udarowo – obrotową

Sonda nr: 1...  
w otw. nr: 1...

Temat : Budynek szkolny w Wyszyńie

Stan zagęszczenia		luźny	Średnio zagęszczony		zagęszczony					b. zag.			
Stopień Zagęszczenia		0,00 - 0,33	0,33-0,67		0,67 - 0,85					>0,85			
Głębokość (m)	Głęb. stat. zw. wody ▼	Profil geol.	Ilość uderzeń na 10 cm. wbicia sondy										
			3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33
0,00													
1,0		H P <sub>1</sub>											
2,0													
3,0													
4,0	2880												
5,0													
6,0													
7,0													
8,0													
9,0													
													<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Opór gruntu przy wbijaniu</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Opór gruntu na ścinanie</p> </div> </div> <p style="text-align: right;"><math>\tau_{max}</math> – kG/cm<sup>2</sup></p>
Maksymalny opór ścinania $\tau_{max}$ (KG/cm <sup>2</sup> )			0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	>2,0

Opracował:  
G. Ramut



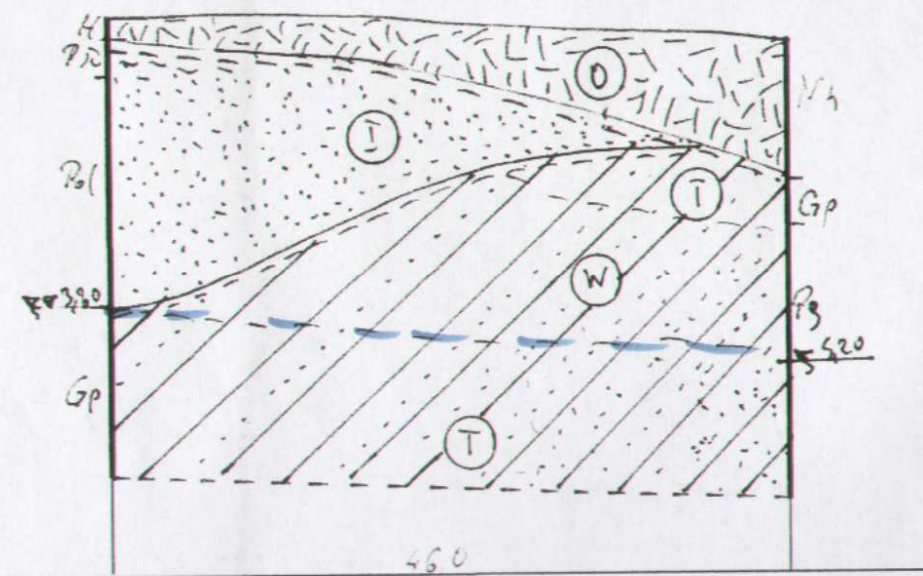
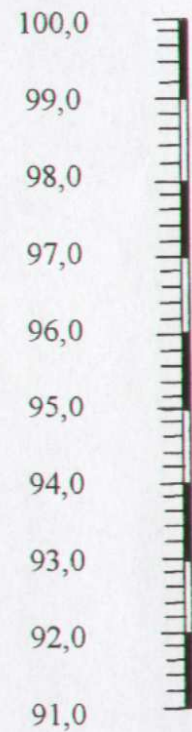
# Przekrój geotechniczny skala 1 : 100 / 500

zał. do badań geotechnicznych pionowa / pozioma

Wysokość  
m n.p.m.

I ————— I'

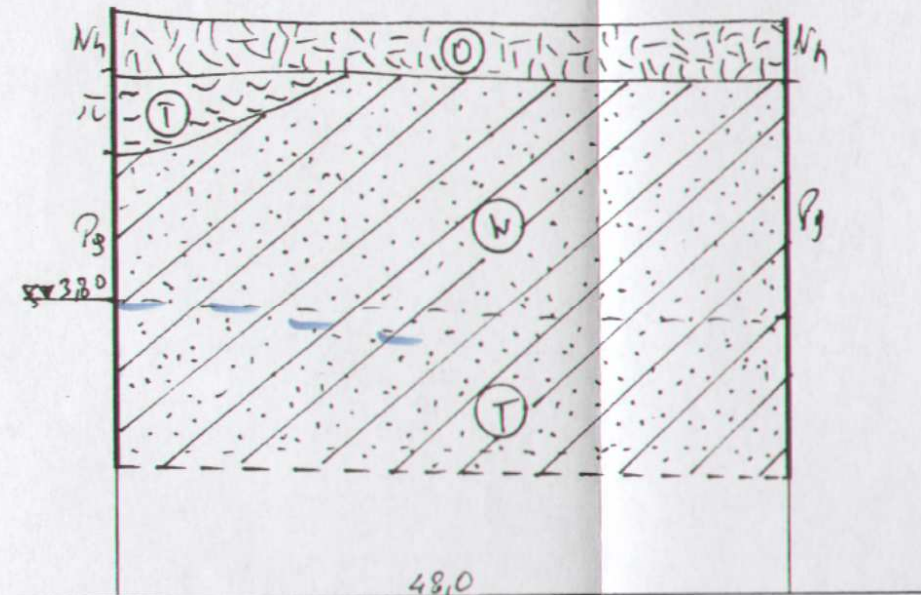
1 4  
98,45 98,10



46,0

II ————— II'

2 3  
98,72 98,52



48,0

Odległ. (m)

## OBJAŚNIENIA

- granice rodzajów gruntów
- - - granice warstw geotechn.
- ▽ 3,80 - głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody (PPW) [m ppt]
- ⓐ - nr warstwy geotechn.

## Oznaczenia gruntów

Utwory	Szra fura	Rodzaj gruntu	Stratygrafia
powierzchniowe		nasypowe (Nn) i próchniczne (H)	<b>Holocen</b>
wodnolodowcowe		Piaski drobnoziarniste (Pd) i pylaste (Pτ)	<b>Neoplejstocen</b>
lodowcowe		gliny piaszcz. (Gp) Piaski gliniaste (Pg)	
zastoiskowe		pyły	



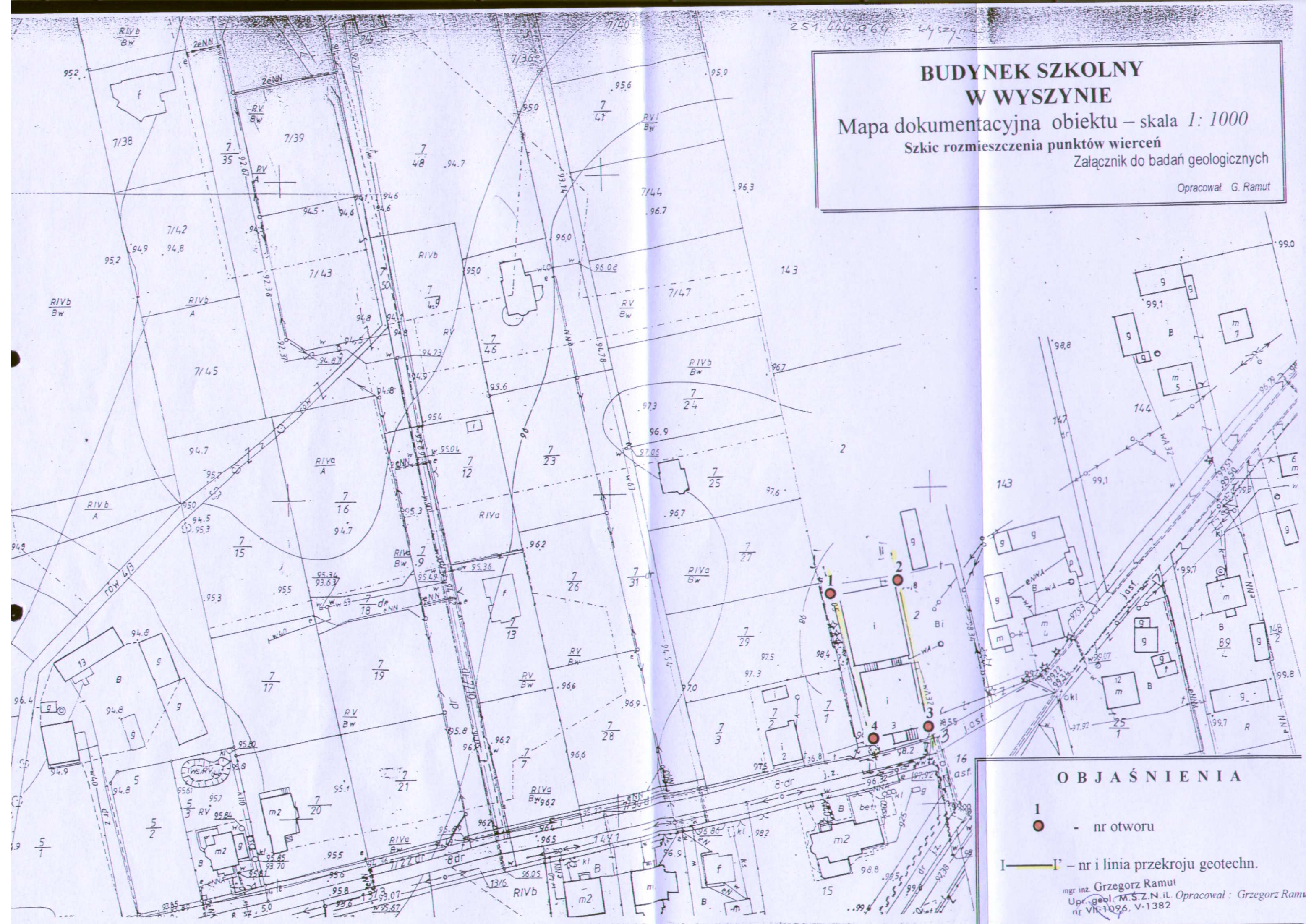
251.446.064 - Wyszyń

# BUDYNEK SZKOLNY W WYSZYŃ

Mapa dokumentacyjna obiektu – skala 1:1000

Szkic rozmieszczenia punktów wierceń  
Załącznik do badań geologicznych

Opracował: G. Ramut



## OBJAŚNIENIA

● - nr otworu

I—I' - nr i linia przekroju geotechn.

mgr inż. Grzegorz Ramut  
Upr. geol. M.S.Z.N. il. Opracował: Grzegorz Ramut  
nr Vh-1026, V-1382