

OBIEKT :

**DZIAŁKA PRZEZNACZONA POD
ROZBUDOWĘ SZKOŁY PODSTAWOWEJ,
POŁOŻONEJ PRZY ULICY KRAKOWSKIEJ 4
W PORĄBCE**

TEMAT :

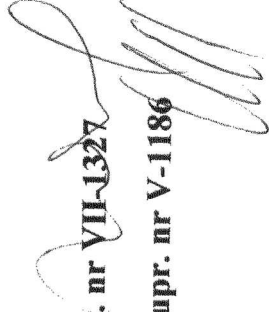
**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
OCENIAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-
WODNE**

ZLECENIODAWCA : GPVT

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
UL. RYB 6
61-244 POZNAŃ**

AUTOR :

mgr ZBIGNIEW BARTCZAK – upr. nr VII-1327
mgr KRZYSZTOF NAZDROWICZ – upr. nr V-1186



Łódź, marzec 2008 r

Spis treści :

I. Część opisowa

1. Wstęp	-	str. 3
2. Zakres wykonanych badań	-	str. 3
3. Lokalizacja i morfologia terenu badań	-	str. 4
4. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych		
4.1 Budowa geologiczna	-	str. 4
4.2 Warunki hydrogeologiczne	-	str. 4
4.3 Charakterystyka warunków geotechnicznych	-	str. 5
5. Wnioski i zalecenia	-	str. 6

II. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000	-	Rys. 1
2. Przekroje geotechniczne w skali 1:250 / 1:50	-	Rys. 2.1 – 2.6
3. Karty otworów badawczych	-	Rys. 3.1 – 3.8
4. Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w kartach otworów		

1. WSTEP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo - wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów stanowiących podłoże projektowanych obiektów Szkoły Podstawowej w miejscowości Porąbka przy ul. Krakowskiej 4.

Wykonanie badań i sporządzenie dokumentacji zleciła GPVT Pracownia Architektoniczna z siedzibą w Poznaniu przy ul. Ryb 6.

Przedmiotową dokumentację opracowano w oparciu o poniższe dane i materiały :

- wyniki prac i badań polowych,
- szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1 : 50000
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ,
- normy : PN-B-02479 , PN-86/B-02480 , PN-88/B-04481 , PN-81/B-03020 ,
- literaturę geologiczną ,
- ustalenia z Projektantem.

2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

Prace terenowe wykonane w marcu 2008r. objęły wytyczenie i wykonanie 8 otworów badawczych o głębokości 7,0 m każdy.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów.

Lokalizację wyrobisk badawczych wniesiono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania (Rys. 1) .

Wiercenia wykonane zostały przy użyciu wiertnicy mechanicznej z zastosowaniem świrów spiralnych tzw. „szneków” o średnicy ϕ 110 mm oraz przy użyciu zestawu do wierceń ręcznych świrdami „Edelmana” o średnicy ϕ 10 cm. Wykonano także sondowanie gruntów niespoistych przy użyciu sondy dynamicznej. Z uwagi na występowanie w obrębie warstwy żwirów dużej ilości większych okruchów skał i otoczków sondowanie nie dało miarodajnych wyników .

W trakcie prac wiertniczych pobierane były próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 0,5 m. Pobrane próby poddane zostały badaniom makroskopowym, zgodnie z wytycznymi normy PN-88/B-04481. Wybrane próby gruntu poddano analizie laboratoryjnej.

Otwory badawcze zlikwidowane zostały wydobyłym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego w poszczególnych otworach.

Wyniki wierceń, badań terenowych dały podstawę do wykonania części opisowej i graficznej dokumentacji oraz pozwoliły określić parametry geotechniczne gruntów stanowiących podłoże projektowanego budynku.

3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg. Kondrackiego teren badań znajduje się na obszarze Beskidu Małego. Morfologicznie teren badań stanowi prawobrzeżny fragment doliny rzeki Soły położony na wschód od jej koryta.

Powierzchnia terenu wykazuje nachylenie w kierunku północno zachodnim i jest wyniesiona na około 300 – 301 m n.p.m.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest na terenie miejscowości Porąbka.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Rozpoznane wykonanymi wierceniami charakteryzuje się złożoną budową geologiczną z uwagi na występowanie w podłożu gruntów słabo nośnych oraz wody gruntowe, których zwierciadło stabilizowało się na głębokości około dwóch metrów p.p.t. Ponadto istnieje możliwość okresowego podnoszenia się poziomu wód gruntowych.

Poniżej warstwy gruntów nasypowych i humusu do głębokości 7,0 m p.p.t. tj. głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, podłoże zbudowane jest z osadów rzecznych, rzeczno - zastoiskowych oraz dyluwialnych.

Osady rzeczno – zastoiskowe wykształcone są w postaci pyłów i lokalnie glin pylastych. Osady te zawierają miejscami przewarstwienia i domieszki substancji organicznej. Poniżej zalegają osady dyluwialne wykształcone w postaci piasków gliniastych, miejscami glin piaszczystych zawierających domieszkę otoczków i odłamków skał miejscowych (fliszowych).

Poniżej warstwy, głównie mało spoiistych, osadów dyluwialnych zalegają osady rzeczne. Są to głównie żwiry z dużą domieszką otoczków różnych rozmiarów oraz piasku. W przystropowych partiach żwiry zawierają miejscami domieszkę piasków gliniastych. Warstwy żwirów, do głębokości wykonanych otworów nie przewiercono, za wyjątkiem otworu nr 1 gdzie na głębokości 6,70 m p.p.t. nawiercono glinę piaszczystą z domieszką otoczków.

4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas wykonywania prac terenowych tj. w marcu 2008 roku w wykonanych otworach nawiercono wodę gruntową zawartą w rzecznych żwirach i piaskach. Są to głównie wody o napiętym zwierciadle . Jedynie w miejscach gdzie miąższość spoiistych gruntów dyluwialnych jest niewielka zwierciadło tych wód jest swobodne. Stabilizacja zwierciadła wód gruntowych zaobserwowana była na głębokości około dwóch metrów.

4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Zgodnie z wytycznymi normy PN-81/B03020 podłoże gruntowe występujące poniżej nasypów nie budowlanych i warstwy humusu podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto, zgodnie z wytycznymi PN - 81/B-03020, genezę oraz zróżnicowanie stratygraficzno-facjalne osadów, wydzielając warstwy litologiczno-stratygraficzne, w obrębie których z kolei dokonano podziału na warstwy geotechniczne, różniące się między sobą właściwościami fizyko - mechanicznymi.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono metodą A i C wg PN - 81/B-03020 w oparciu o ich cechy wodące, które oznaczono na podstawie wyników badań polowych gruntów. W przypadku gruntów niespoistych jako cechę wodącą przyjęto stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$, a w przypadku gruntów spoistych - stopień plastyczności $I_L^{(n)}$.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych podano w tabeli nr 1.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco :

warstwa Ia : zaliczone do niej zostały dyluwialne piaski pylaste z domieszką piasków średnich i otoczków. Nawiercone zostały w otworze nr 1 na głębokości 2,0 m p.p.t. a ich miąższość w miejscu wiercenia wynosiła około 2 m. Piaski te są wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. SA to grunty nośne.

warstwa Ic: obejmuje żwiry z domieszką otoczków pochodzenia rzecznoego. Grunty tej warstwy są nawodnione, średnio zagęszczone - o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Grunty warstwy Ic zalegają poniżej gruntów rzeczno - zastoiskowych i dyluwialnych ciągłą warstwą, nie przewierconą do głębokości wykonanych otworów. Są to grunty nośne.

warstwa IIb: obejmuje dyluwialne piaski gliniaste, mało wilgotne, twardoplastyczne h o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Grunty tej warstwy zalegają miejscami w przypowierzchniowych partiach podłoża. Grunty tej warstwy są nośne lecz wrażliwe na uplastycznienie na skutek naruszenia naturalnej struktury lub zawilgocenie.

warstwa IIc: grunty tej warstwy to podobnie jak w warstwie IIb obejmuje dyluwialne piaski gliniaste, wilgotne, plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,40$. Grunty tej warstwy w postaci nie ciągłej warstwy. Miejscami zawierają przewarstwienia organicznych namulów. Są to grunty słabo nośne.

warstwa IIIb: obejmuje dyluwialne gliny piaszczyste nawiercone w otworze nr 1 i 3, są one mało wilgotne, twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Są to grunty nośne.

warstwa IIIc: obejmuje dyluwialne gliny piaszczyste przewarstwione rzeczno - zastoiskowymi namulami. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze nr 2 na

głębokości 1,3 a ich miąższość wynosi około 2,20 m. Są one wilgotne, miękkoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,60$. Są to grunty słabo nośne.

warstwa Vb:

obejmuje rzeczno-zastoiskowe pyły, mało wilgotne, twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$. Grunty tej warstwy zalegają na prawie całym objętych badaniami obszarze w partiach przypowierzchniowych, warstwą o miąższości od około 60 cm do około 1,5m. Grunty tej warstwy są bardzo podatne na uplastycznienie na skutek naruszenia naturalnej struktury lub zawilgocenie.

warstwa Vc:

obejmuje rzeczno-zastoiskowe pyły, wilgotne, miękkoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,60$. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze nr 8 na głębokości 2,50m p.p.t. są to grunty słabo nośne.

warstwa VIb:

obejmuje zastoiskowe gliny pylaste, mało wilgotne, twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,15$. Grunty tej warstwy nawiercono bezpośrednio poniżej warstwy humusu w otworze nr 6

warstwa VIc:

obejmuje gliny pylaste, wilgotne, miękkoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,60$. Grunty tej warstwy nawiercono bezpośrednio poniżej warstwy humusu w otworze nr 8. Są to grunty słabonośne.

Ze względu na różnicowany skład i własności fizyko – mechaniczne nie określono parametrów geotechnicznych warstw X i XI.

Szczegółowy układ wydzielonych warstw przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych, Na przekrojach geotechnicznych nie zostały uwzględnione istniejące obiekty budowlane i uzbrojenie terenu.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe projektowanego budynku szkoły podstawowej charakteryzuje się złożoną budową geologiczną z uwagi na występowanie od powierzchni do głębokości miejscami kilku metrów, gruntów różnej genezy i o różnych parametrach geotechnicznych, w tym organicznych i słabonośnych.
Warunki geotechniczne należy uznać za złożone. Układ warstw gruntów występujących na objętych badaniami fragmentach działki przedstawiono na przekrojach geotechnicznych.
2. Warunki geotechniczne umożliwiają bezpośrednie posadowienie jedynie w części terenu objętego badaniami tj. poza miejscami w których zostały nawiercone grunty słabo nośne. Biorąc pod uwagę to że budowa geologiczna przypowierzchniowych partii podłoża jest niejednorodna oraz to że istnieje możliwość wystąpienia blisko powierzchni gruntów słabo nośnych, których nie wykazały wykonane punktowo badania, zaleca się posadowienie pośrednie na palach lub wzmocnienie podłoża np. poprzez kolumny

żwirowe. W przypadku podjęcia decyzji o posadowieniu pośrednim należy wykonać stosowny projekt.

3. Prace ziemne i związane z fundamentowaniem powinny odbywać się pod nadzorem geotechnicznym.
4. Do obliczeń należy przyjąć wartości parametrów geotechnicznych z tabeli nr 1.
5. Na badanym obszarze woda gruntowa występuje w żwirach rzecznych i jest to woda znajdującą się pod napięciem hydrostatycznym.
6. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego zawilgocenia lub przemarznięcia.

Zgierz, marzec 2008 r.

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

(wg PN-81/B 03020)

Temat : Rozbudowa budynku szkoły przy ul. Krakowskiej w Porąbce

Lp	Jednostka stratygraficzno-facjalna	Nr warstwy geotechn.	Rodzaj gruntu	Symbol wg. Pkt 1.4.6.	Cecha wodąca		stopień zagęszcz. $I_p^{(n)}$	stopień plastycz. $I_L^{(n)}$	Wilgotność naturalna $w_n^{(n)}$ (%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ ($t \cdot m^{-3}$)	Kąt tarcia wewnętrzn. $\Phi_n^{(n)}$ (deg)	Spójność $C_n^{(n)}$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o^{(n)}$ (kPa)	Edometryczny moduł ściśnięcia pierwotn. $M_o^{(n)}$ (kPa)	Wskaźnik skonsolidowania β
1.	Qpgl	I a	$P\pi+Ps+KO$	-	0,50	-	24	1,90	30°20'	-	11	12	13	14	0,8
2.	Qpfg	I c	$Z+KO, Z+KO+P, Z+Pg$	-	0,50	-	18	2,05	38°25'	-	10	11	12	13	1
3.	Qps	IIb	$Pg+KO, Pg/P$	C	0,20	-	13	2,15	14°50'	16	16	20500	29000	0,6	0,6
4.	Qps	IIc	$Pg+KO/P$	C	0,40	-	16	2,10	11°40'	10,5	10,5	13500	18500	0,6	0,6
5.	Qps	IIIB	$Gp+KO, Gp/P$	C	0,20	-	12	2,20	18°20'	32	32	27500	37000	0,75	0,6
6.	Qps	IIID	Gp/Nm	C	0,60	-	24	2,00	8°30'	7	7	9000	13000	0,6	0,6
7.	Qpgl	VB	II, IIp	C	0,20	-	22	2,05	18°20'	32	32	27500	37000	0,75	0,6
8.	Qpgl	Vc	II+P+KO	C	0,60	-	32	1,9	8°30'	7	7	9000	13000	0,6	0,6
9.	Qpgl	VIB	$G\pi$	C	0,15	-	20	2,10	15°33'	18	18	23000	33000	0,6	0,6
10.	Qpgl	VIC	$G\pi$	C	0,40	-	25	2,00	11°40'	10,5	10,5	13500	18500	0,6	0,6

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ przyjąć: $x^{(r)} = x^{(n)} \cdot D \neq 0,10$

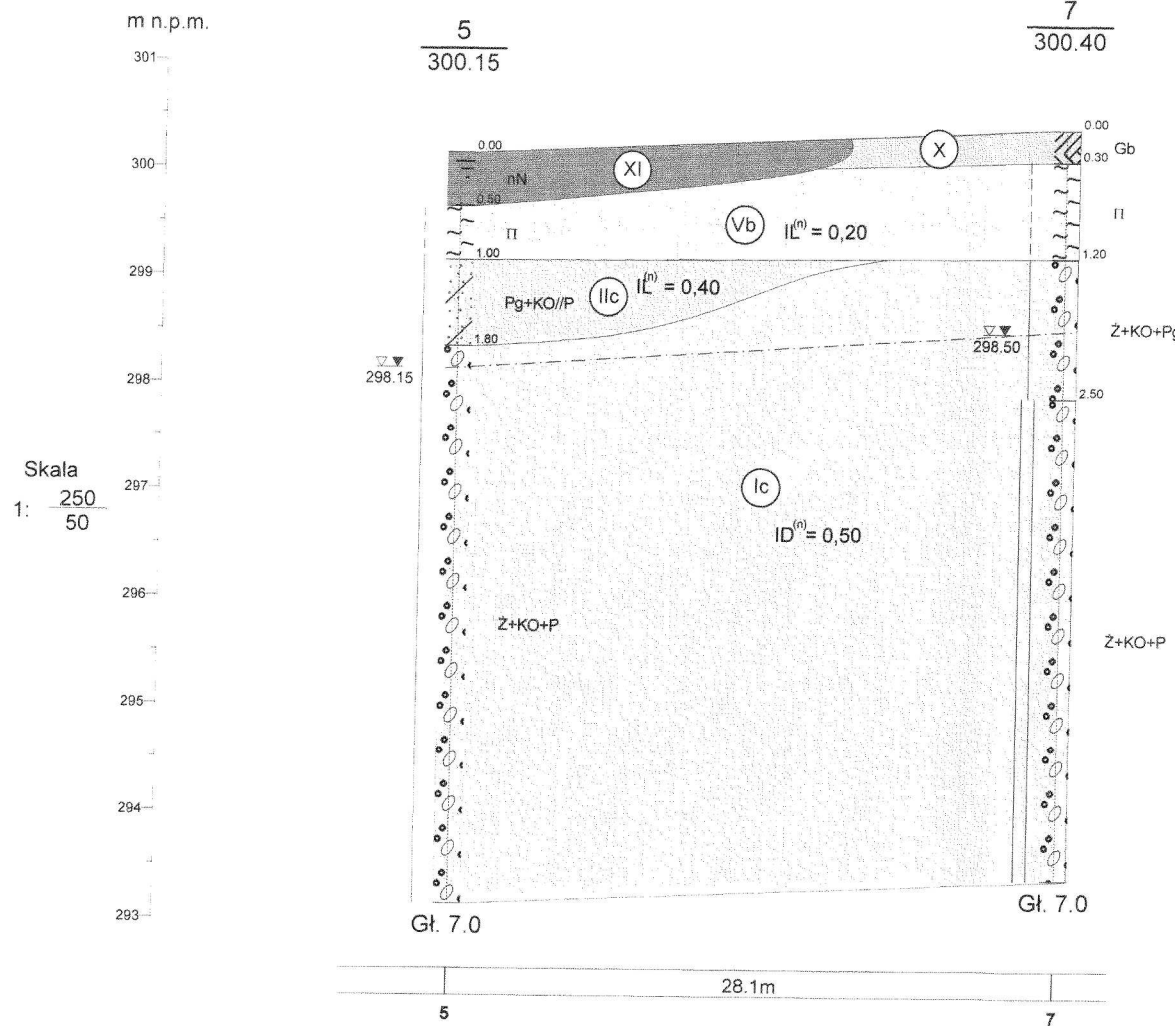
11.	Qh	X	Gb	nie badano – grunt słabonośny
12.	Qh	XI	nN	nie badano – grunt słabonośny
13.	Qh	XII	A	nie badano

Mapę wykonano na
mapy zasadniczej
Mapa jest aktualna
Granice określone



Wielkie lekcje Wielki Wielki Wielki Wielki

Rys. 1



- gleba
- nasyp niekontrolowany
- żwir z kamieniami
- piasek gliniasty
- pył

GEO-SONDA Pracownia Geologiczna
ul. Baczyńskiego 7/29 Zgierz

Zał. Nr
2.6

ul. Krakowska
Porąbka

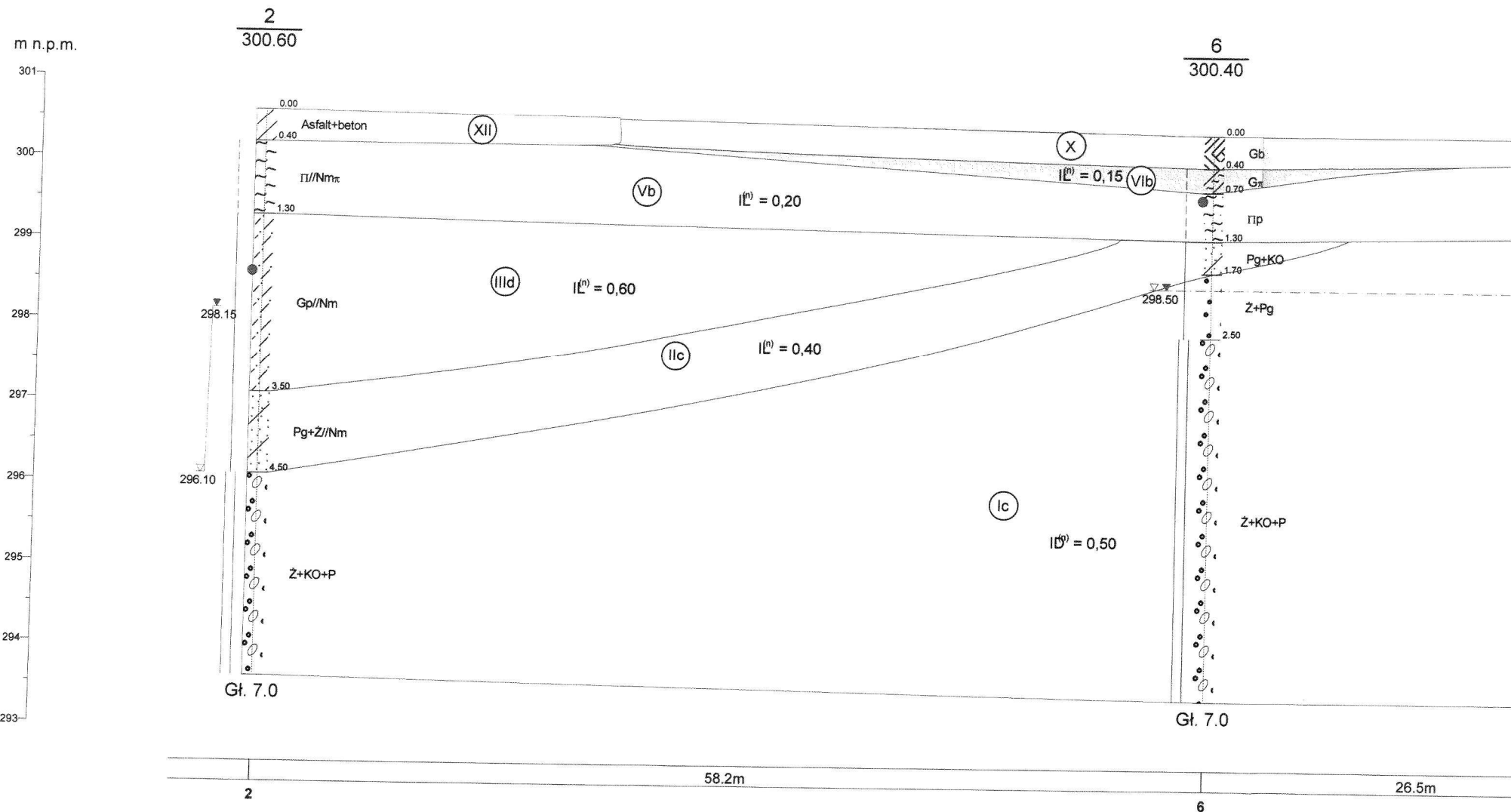
Dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo-wodnych dla
projektu rozbudowy szkoły przy ul. Krakowskiej w Porąbce

	Data	Nazwisko
Opracował	11.03.2008	Piotr Jurczyk
Weryfikował	12.03.2008	mgr Zbigniew Bartczak

Przekrój geotechniczny

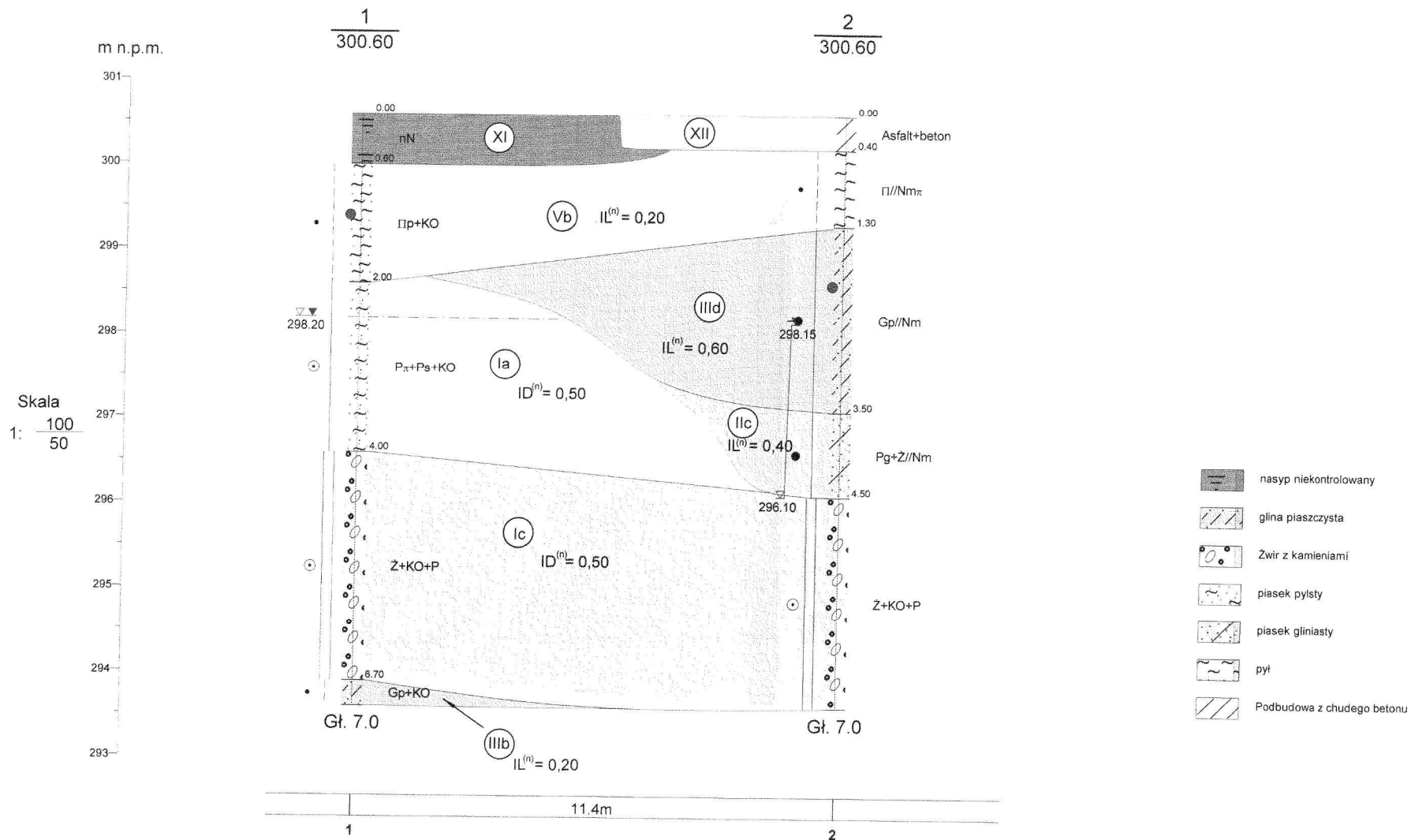
Skala

1: $\frac{250}{50}$



	gleba		piasek gliniasty
	glina pylasta		pył
	żwir		pył piaszczysty
	Żwir z kamieniami		Podbudowa z chudego betonu

GEO-SONDA Pracownia Geologiczna ul. Baczyńskiego 7/29 Zgierz			Dokumentacja geologiczna projektu rozbudowania
ul. Krakowska Porąbka			
	Data	Nazwisko	Przekroczenie
Opracował	11.03.2008	Piotr Jurczyk	
Weryfikował	12.03.2008	mgr Zbigniew Bartczak	



GEO-SONDA Pracownia Geologiczna
ul. Baczyńskiego 7/29 Zgierz

Zał. Nr
2.1

ul. Krakowska
Porąbka

Dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo-wodnych dla
projektu rozbudowy szkoły przy ul. Krakowskiej w Porąbce

	Data	Nazwisko
Opracował	11.03.2008	Piotr Jurczyk
Weryfikował	12.03.2008	mgr Zbigniew Bartczak

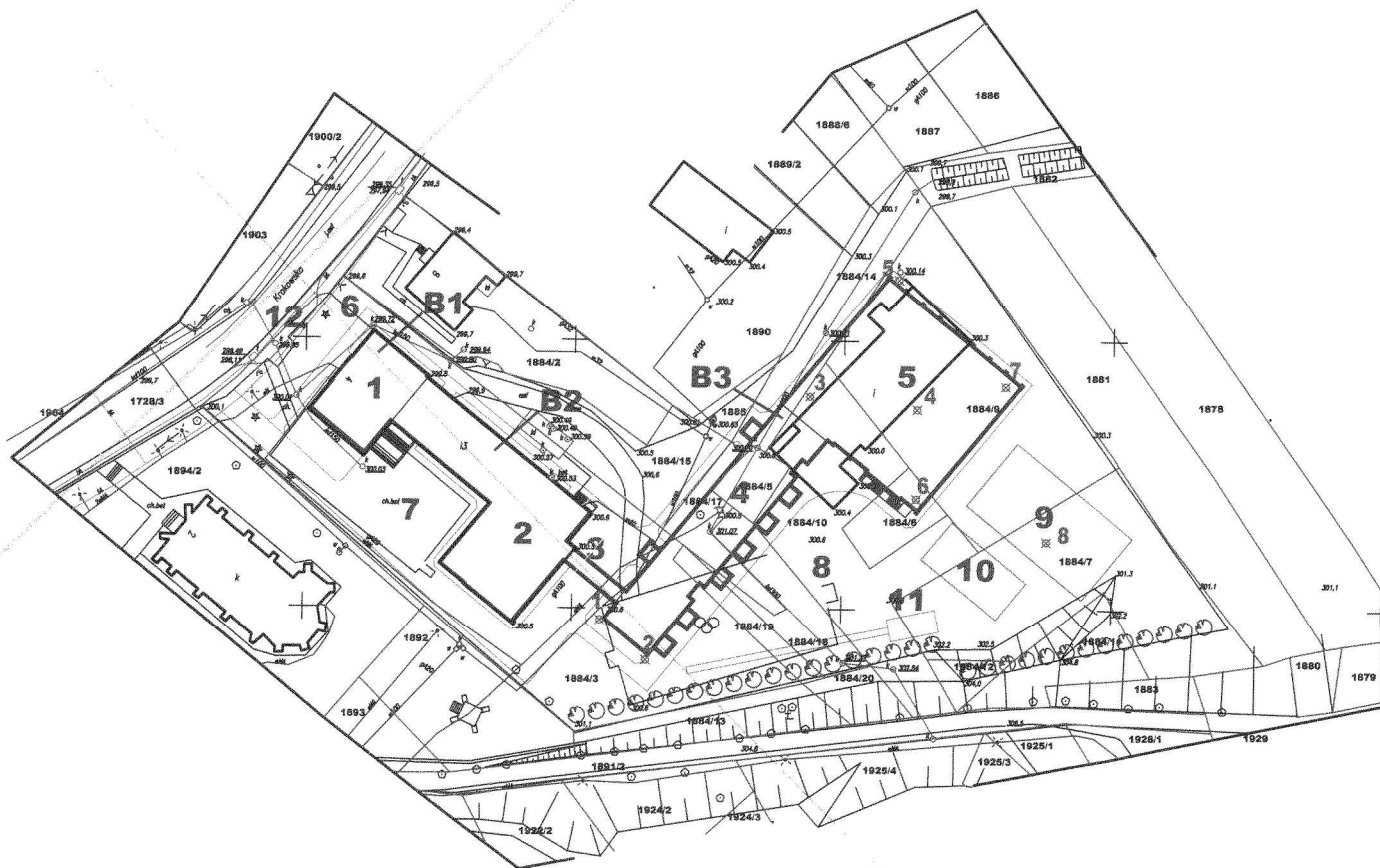
Przekrój geotechniczny

Skala
1: 100
50

Mapa do celów projektowych
 obręb: Porąbka1 gmina: Porąbka
 sekcja: 541.321.053
 skala: 1:500

Mapę wykonano na podstawie wektoryzacji
 mapy zasadniczej w skali 1:1000 i pomiaru uzupełniającego.

Mapa jest aktualna w zakresie sył. wys. i uzbrojania terenu.
 Granice wykreślono kolorem zielonym.



⊗ **SIEDEM OTWORÓW GŁĘBOKOŚCI 7 m**

1. SZKOŁA - ISTNIEJĄCY budynek stary
2. SZKOŁA - ISTNIEJĄCY budynek nowszy
3. PRZEWIAZKA - do nowej szkoły- PROJEKTOWANA
4. SZKOŁA - budynek nowy-PROJEKTOWANY
5. NOWA SALA GIMNASTYCZNA-PROJEKTOWANA
6. WJAZD NA DZIAŁKĘ
7. DZIEDZINIEC
8. TEREN ZIELONY - zielone lekcje
9. BOISKO DO KOSZYKÓWKI
10. BOISKO DO SIATKÓWKI
11. BIEŻNIA DO SKOKU W DAŁ
12. ZATOKA DLA AUTOKARU

Kęty, dnia 18.12.2007r.
 sporządził

⊗ 8 - otwór badawczy

skala 1:1000

Rys. 1

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zat.Nr: 3.1

Wiertnica: H25SG

X: 410.72
Y: -5.75

Profile number 1

Rejon: ul. Krakowska

Miejscowość: Porabka

Województwo: śląskie

Obiekt: Budynek szkoły

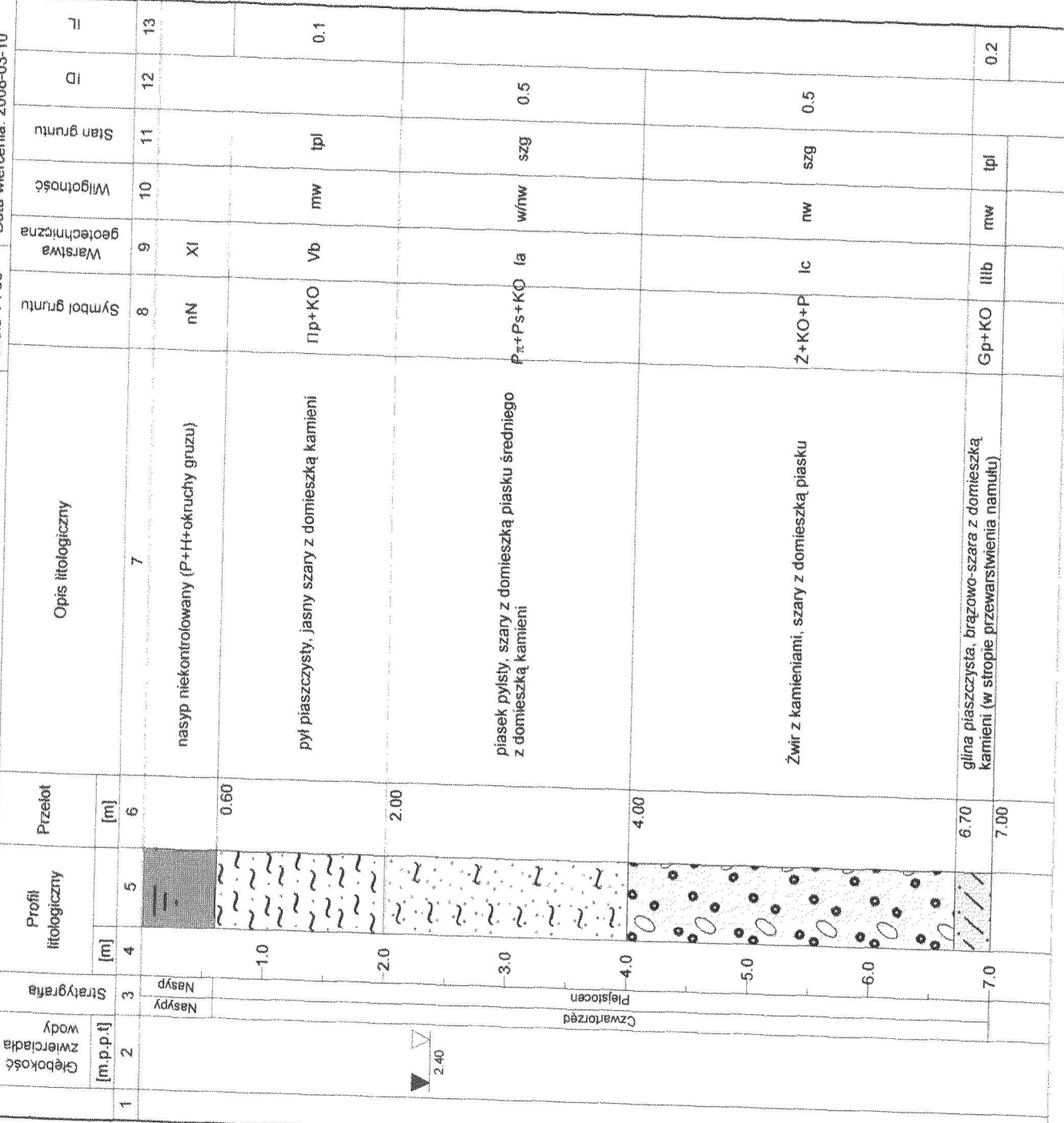
Zlecniodawca: GPVT Pracownia Architektoniczna, ul. Ryb 6

Wiercenie: "Geo-Sonda" Pracownia Geologiczna S.C.

Dozór geologiczny: mgr Zbigniew Bartczak

System wiercenia: mechaniczny, obrotowy

61-2 Rzędna: 300.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50
Data wierceni: 2008-03-10

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zat.Nr: 3.6

Wiertnica: H25SG

X: 469 08

Y: 17.00

6. **Proof of**

Rejon: ul. Krakowska

Miejscowość: Porabka

Výjevů ztvů. Sřpské

Obiekt: Budynek szkoły

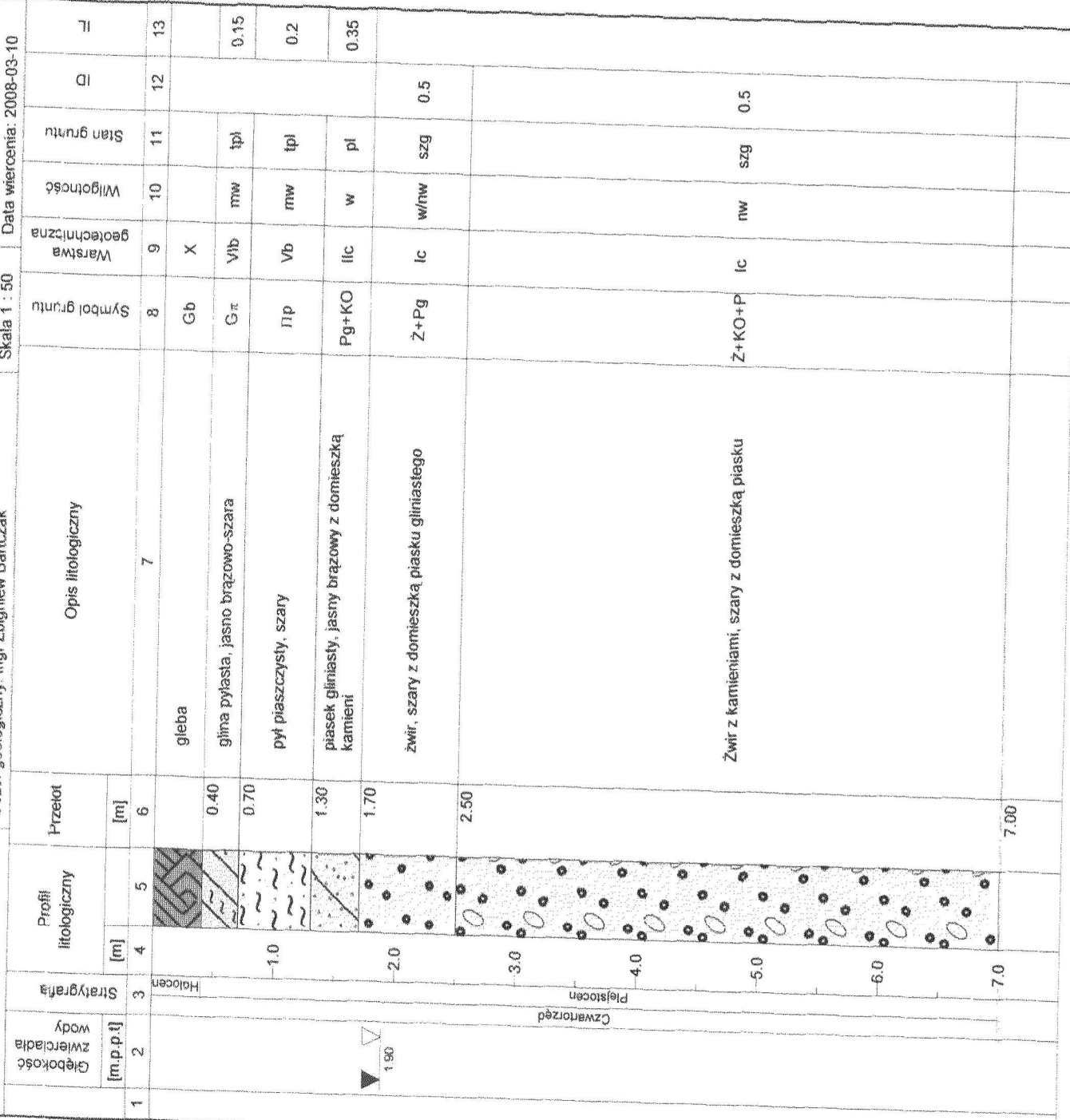
Zlecniodawca: GPVT Pracownia Architektoniczna ul. Ryb 6

Wierzenie: "Geo-Sonda" Pracownia Geologiczna s.c.

Dozór geologiczny: mgr Zbigniew Bartczak

System wiercenia: mechaniczny, obrotowy

61-2 D-Index: 300 40 --

Skala 1 : 50
Data wiercienia: 2008-03-10

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zat.Nr:3.7

Wiertnica: H25SG

X: 485 32

Y: 37.96

7
profil numer

Rejon: ul. Krakowska

Miejscowość: Porąbka

Województwo: śląskie

Obiekt: Budynek szkoły

Zlecniodawca: GPVT Pracownia Architektoniczna ul. Ryb 6

Wiercenie: "Geo-Sonda" Pracownia Geologiczna S.C.

Dozór geologiczny: mgr Zbigniew Bartczak

System wiercenia: mechaniczny, obrotowy

61-2

Rzędna: 300.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

