

# USŁUGI GEOLOGICZNE

Egz. nr 3

*Ryszard Niedziółka*

ul. Glazurowa 11b/6

70-831 SZCZECIN

Tel/fax. (091)484-38-40

## Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia

**TEMAT: Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gmina Dobra, pow. Police –  
budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 i 269/20**

**ZLECENIODAWCA: MASTER PROJEKT  
ul. S. I. Witkiewicza 49U/11  
71-124 Szczecin**

**OPRACOWAŁ: mgr Ryszard Niedziółka  
upr. geol. CUG nr 070744**

**inż. Michał Niedziółka**

  
mgr Ryszard Niedziółka  
geolog  
uprawnienia CUG Nr 070744



Szczecin, luty 2009 r.

## SPIS TREŚCI

### A Tekst

- I Wstęp i zakres prac
- II Położenie i geomorfologia
- III Opis budowy geologicznej
- IV Opis warunków wodnych
- V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego
- VI Wnioski

### B Rysunki

- |                                 |                 |             |
|---------------------------------|-----------------|-------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna          | skala 1: 1000   | zał. 1      |
| 2. Przekroje geotechniczne      | skala 1:100/500 | zał. 2 – 2f |
| 3. Legenda do przekrojów        |                 | zał. 3      |
| 4. Objaśnienia symboli i znaków |                 | zał. 4      |
| 5. Karty otworów                |                 | zał. 5-5d   |

## I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię o geotechnicznych warunkach posadowienia** dla projektu budowy szkoły i przedszkola, położonych na działkach nr 269/19 i 269/20 przy ul. Długiej - Kolorowej w Mierzynie, gmina Dobra Szczecińska, pow. policki wykonano na zlecenie Master Projekt, 71-124 Szczecin, ul. S. I. Witkiewicza 49/U11.

Podstawą prawną opracowania są: art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** oraz Rozporządzenie MSW i A z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126/98, poz. 839).

Celem niniejszej **Opinii** jest zbadanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu i ich ocena w związku z przewidywanymi pracami projektowymi i budowlanymi. Zakres prac badawczych obejmował wykonanie dziesięciu otworów, wierconych – pod szkołę - do głębokości 7,0 m, a pod przedszkole do gł. 5,0 m. Otwory - których rozmieszczenie przedstawił Zleceniodawca - wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do słupków granicznych działek. Ich lokalizację przedstawiono na otrzymanej mapie terenu w skali 1:1000 (zał. nr 1). Rzędne wyrobisk określono na podstawie niwelacji technicznej, którą dowiązano do punktu wysokościowego (studzienka) o wartości 27,08 m.npm. odczytanej z mapy terenu. W czasie wykonywania wierceń, prowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, ilość wałeczkowań, stan, barwę i opór. Rejestrowano także nawiercone i ustabilizowane zwierciadło oraz sączenia wody gruntowej. Powyższe prace terenowe wykonywano w dniu 09.02.2009 r. pod nadzorem mgr Ryszarda Niedziółki i współudziale inż. Michała Niedziółki.

W ramach prac kameralnych opracowano w pięciu egzemplarzach niniejszą opinię z których cztery przekazano Zleceniodawcy, a jeden pozostał w archiwum wykonawcy. Składa się ona z części tekstowej i rysunków przedstawionych w spisie treści. Przy jej sporządzaniu wykorzystano materiały uzyskane z własnych prac i badań terenowych, obowiązujące normy jak: PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, opinie archiwalne i literaturę fachową.



## **II Położenie i geomorfologia**

Teren objęty badaniami położony jest w Mierzynie, między ul. Długą, a ul. Kolorową, na działkach nr 269/19 i 269/20, gmina Dobra Szczecińska, pow. Police.

Pod względem geomorfologicznym powyższy rejon leży w obrębie moreny dennej, będącej skutkiem akumulacji lodowcowej i procesów glaciektonicznych w czasie najmlodszego (bałtyckiego) zlodowacenia. W lokalnych zagłębieniach – w okresie postglacialnym – osadziły się utwory zastoiskowo – bagienne.

Działka nie jest zabudowana i stanowi nieużytek, a uprzednio prowadzono uprawy rolne. W zachodniej części działki nr 269/20 (lokalizacja przedszkola) znajduje się sztuczne zagłębienie, wypełnione wodą. Teren posiada spadek w kierunku wschodnim i wznosi się ca 25,5 – 27,5 m.npm.

## **III Opis budowy geologicznej**

Z przeprowadzonych wierceń wynika, że podłoże gruntowe budują utwory czwartorzędowe wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego. Najmlodsze, holocenijskie utwory reprezentowane są przez nasypy i glebę o miąższości 0,2 – 1,2 m. oraz - lokalnie leżące pod nimi - namuły organiczne i gliny z wkładkami humusu. Osady plejstocenijskie wykształcone są przez gliny, piaski i żwiry zwałowe. Powyższych utworów lodowcowych nie przewiercono otworami do gł. 5,0 m i 7,0 m.

## **IV Opis warunków wodnych**

W czasie badań stwierdzono występowanie wody gruntowej przeważnie w formie sączeń, położonych poniżej gł. 1,4 m. W porze suchej niektóre sączenia mogą zaniknąć. W piaskach i żwirach nawiercono wodę gruntową pod napięciem hydrostatycznym, której ustabilizowane zwierciadło – w otworach nr 2 – 4 i 8 - położone było na gł. od 0,76 do 1,75 m.ppt. czyli na rzędnej 24,87 – 24,99 m.npm. Powyższa woda gruntowa jest skutkiem infiltracji wód opadowych w podłoże. Poziom

lodu w sadzawce znajdował się na rzędnej 25,06 m.npm.

W podłożu przeważają grunty bardzo słabo wodoprzepuszczalne (gliny). Współczynnik filtracji –  $k_{10}$ , dla wodoprzepuszczalnych piasków pylastych i piasków drobnych wynosi od ca 0,5 do 8 m/dobę, a dla żwirów > 50 m/dobę.

## V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo - wodnych w podłożu przedstawiają przekroje geotechniczne (zał. nr 2-2f). Przedstawiony tam podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i normy PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy i glebę o miąższości 0,2 – 1,2 m. Wśród pozostałych gruntów występujących w podłożu, wydzielono osiem warstw geotechnicznych różniących się własnościami.

**Warstwa pierwsza III** - namuły organiczne, miejscami z wkładkami humusowych piasków, wilgotne, plastyczne o stopniu plastyczności –  $I_L = 0,4$ . Ta najłabsza warstwa w podłożu występuje jedynie w otworach nr: 6 oraz 9 – 10.

**Warstwa druga IIII** - gliny z wkładkami humusu, wilgotne, plastyczne o stopniu plastyczności –  $I_L = 0,30$ . Występują w otworach nr 2 - 3, 7 oraz 9 – 10, do gł. 0,9 – 2,6 m.ppt.

**Warstwa trzecia IIIII** - gliny z domieszką żwiru, wilgotne, plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności –  $I_L = 0,30$ .

**Warstwa czwarta IIIII** - gliny z domieszką żwiru, wilgotne, twardeplastyczne o stopniu plastyczności -  $I_L = 0,20$ .

**Warstwa piąta IIIII** - gliny z domieszką żwiru, podrzędnie gliny pylaste z wkładkami iłu, wilgotne, twardeplastyczne o  $I_L = 0,10$ .

**Warstwa szósta IIIII** - piaski pylaste z domieszką piasków średnich, nawodnione, luźne o uogólnionym stopniu zagęszczenia –  $I_D = 0,30$ . Nawiercono je tylko w otworze nr 3 na gł. 1,6 – 3,3 m.

**Warstwa siódma IIIII** - piaski drobne, podrzędnie piaski średnie z domieszką piasku gliniastego, nawodnione, średniozagęszczone o  $I_D = 0,40$ .

**Warstwa ósma IIIII** - żwiry z domieszką kamieni, nawodnione, średniozagęszczone o  $I_D = 0,40$ . Występują w otworze nr 4 poniżej gł. 6,0 m oraz - w



otworze nr 8 – tworzą przewarstwienie, położone na gł. 3,8 – 4,0 m.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntów i wody w podłożu, przedstawiają przekroje geotechniczne (zał. nr 2-2f) i karty otworów.

Parametry geotechniczne gruntów – dla warstw III – VIII - podane w legendzie do przekrojów (zał. 3), określono normową metodą "B" (wg PN-81/B-03020).

## VI Wnioski

1. Przeprowadzone badania wykazały, że warunki gruntowe w podłożu są zróżnicowane. Korzystniejsze warunki geotechniczne występują w zachodniej części, gdzie budowana będzie szkoła (otwory nr 1 – 5). Poniżej warstwy glebowo - nasypowej – o miąższości 0,2 - 0,9 m – oraz glin z wkładkami humusu w stanie plastycznym (warstwa II) - występują grunty nośne. Są to głównie gliny w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,10$  i plastycznym o  $I_L = 0,30$  (warstwy: V i III) oraz – w otworze nr 3 - piaski pylaste w stanie luźnym o  $I_D = 0,30$ . Powyższe grunty - budujące warstwy III – VIII - są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów. Z uwagi na zróżnicowanie gruntów podłoża, poziom posadowienia należy wzmocnić zagęszczaną (statycznie) warstwą piaskowo – żwirową i chudym betonem.

W rejonie budowy przedszkola (teren niżej położony) występują mniej korzystne warunki geotechniczne, szczególnie w rejonie otworów nr 9 i 10. W powyższych otworach, strop gruntów nośnych położony jest na gł. 2,1 – 2,6 m.ppt. Zalegające do w/w głębokości grunty należy wymienić, albo fundamenty posadowić pośrednio np. na studniach, lub mikropalach.

Prace ziemne zaleca się prowadzić w porze suchej, a wykopy zabezpieczyć przed napływem wody opadowej.

2. W czasie wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej. Najczęściej występuje ona w formie sączeń, położonych poniżej gł. 1,4 m. W przewarstwiach piasków i żwirów, woda gruntowa posiada zwierciadło napięte, które w otworach nr 2 - 4 i 8, stabilizuje się dość płytko tj. na gł. 0,76 - 1,75 m.ppt. czyli na rzędnej 24,87 – 24,99 m.npm. Niektóre sączenia – zwłaszcza płycej położone - mają charakter periodyczny. Z uwagi na przewagę gruntów spoistych,

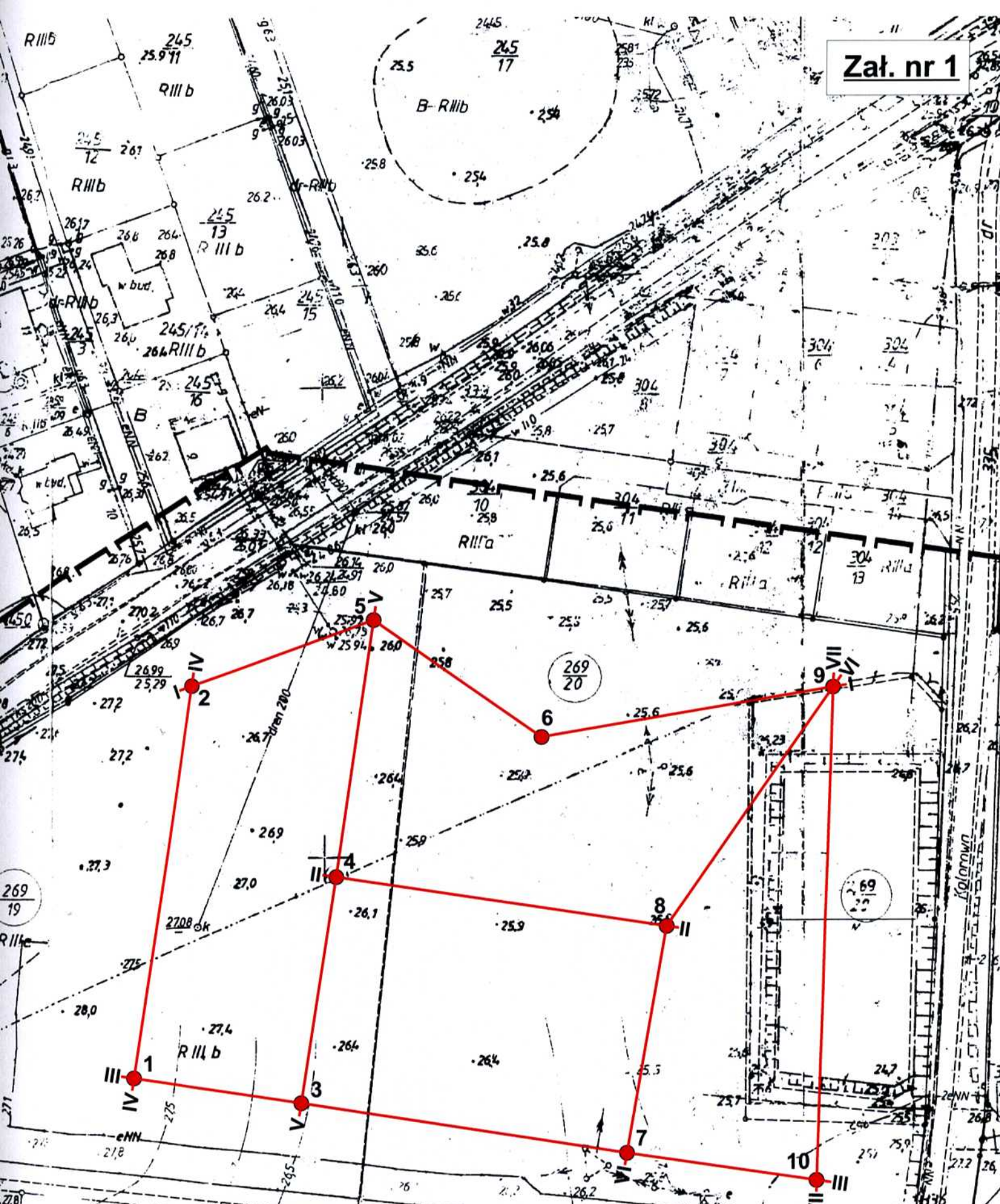
charakteryzujących się bardzo małą wodoprzepuszczalnością, należy zaprojektować odwodnienie terenu, a dla budynków zaprojektować izolację przeciwwilgociową. Place oraz drogi, należy zabezpieczyć przed powstaniem wysadzin. Głębokość przemarzania gruntów wynosi - wg PN-81/B-03020 – 0,8 m.

3. Wartość obliczeniowego oporu jednostkowego podłoża –  $q_f$ , określić można na podstawie normy PN – 81/B – 03020 i parametrów geotechnicznych gruntów, podanych w załączniku nr 3, przyjmując rzeczywisty sposób posadowienia (L, B,  $D_{min}$ )
4. Wg „Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” – na opiniowanych działkach występują „złożone warunki gruntowe”, a obiekty budowlane należą do „drugiej kategorii geotechnicznej”.



**mgr Ryszard Niedziółka**  
**geolog**  
**uprawnienia CUG Nr 070744**

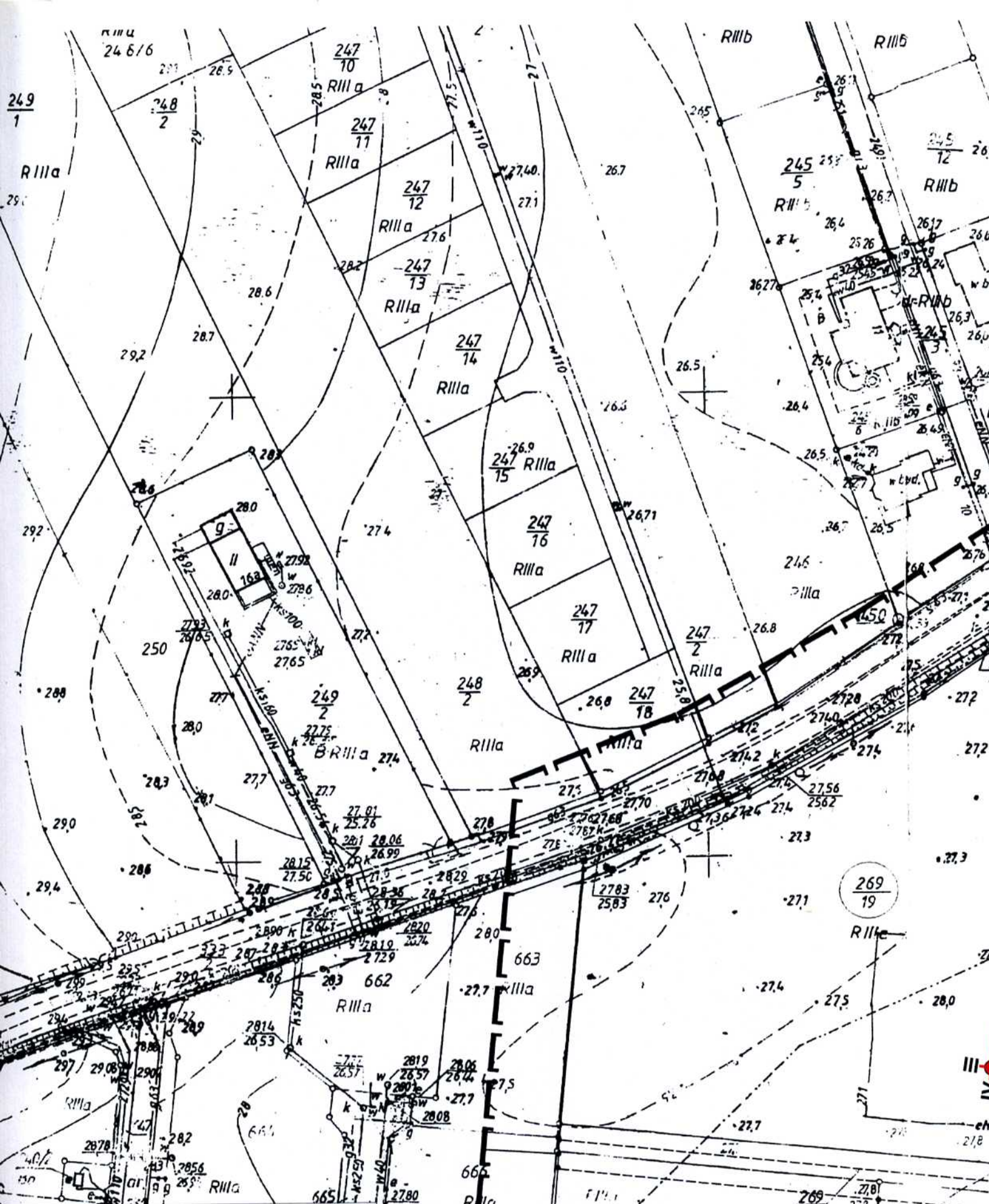




**USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka**  
 70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel. 091-484-38-40, 607-143-750

TEMAT	Mierzyn, ul. Długa/Kolorowa, gm. Dobra, pow. policki - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 i 269/20		
Skala 1:1000	Mapa dokumentacyjna		
OPRACOWAŁ:	mgr Ryszard Niedziółka nr upr. CUG 070744	Data	02.2009
		Podpis	<i>RN</i>





# LEGENDA:

- <sup>1</sup> - miejsce i nr otworu
- - linia przekroju geotechnicznego

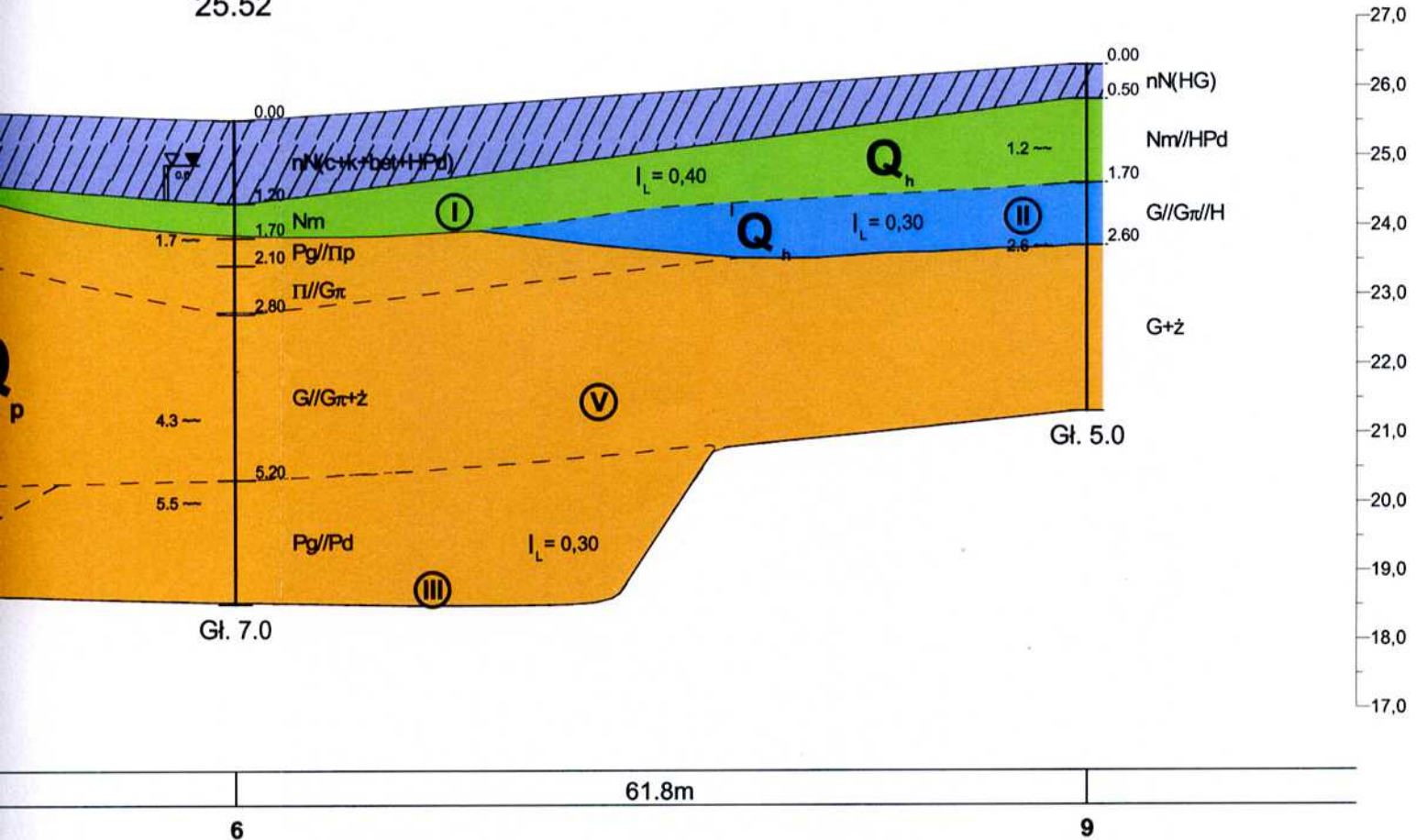
SE/WSW

$\frac{6}{25.52}$

ENE

$\frac{9}{26.31}$

m n.p.m.



<b>USŁUGIG GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka</b>				Zał.Nr
70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40				2
www.n-geo.pl			Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny I</b>				Skala
	Data	Nazwisko	Podpis	1: $\frac{500}{100}$
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedziółka <small>upr. geol. CUG 070744</small>		



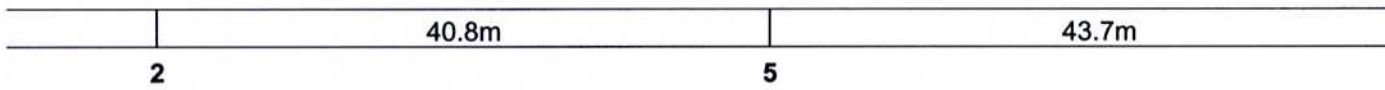
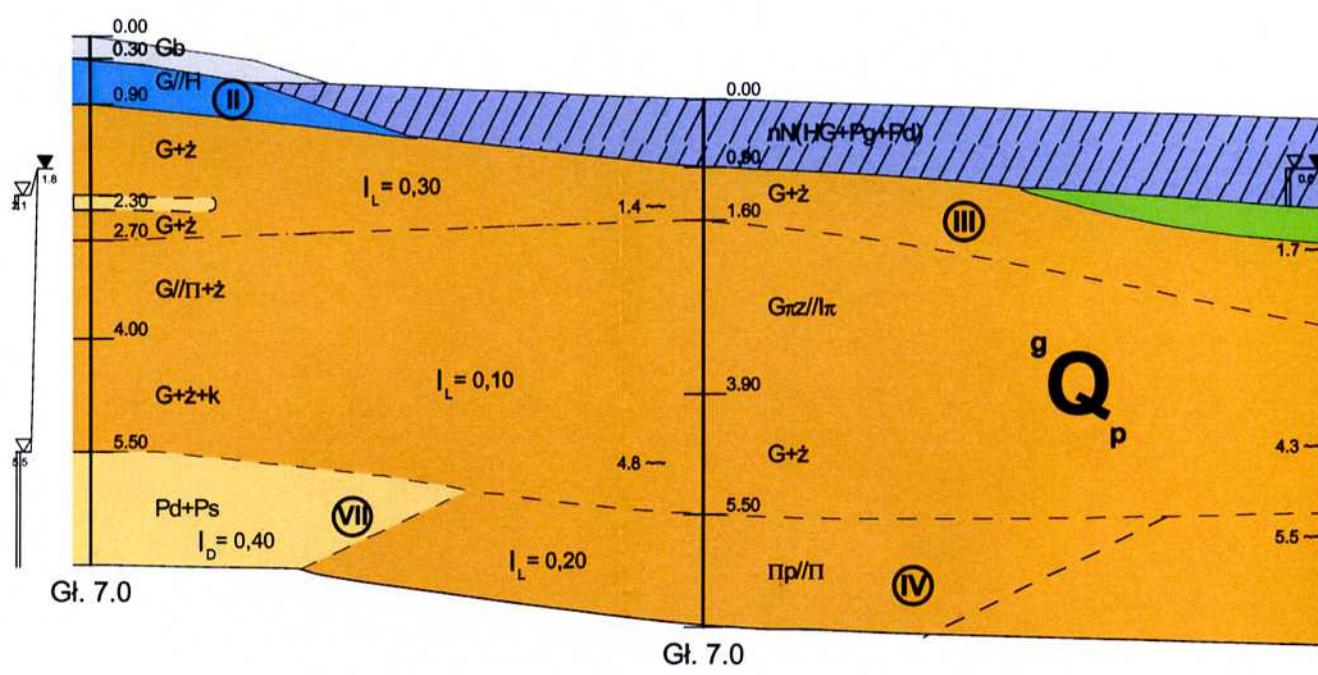
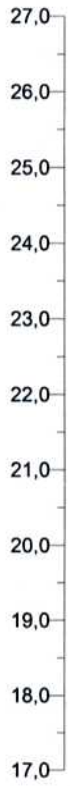
WSW

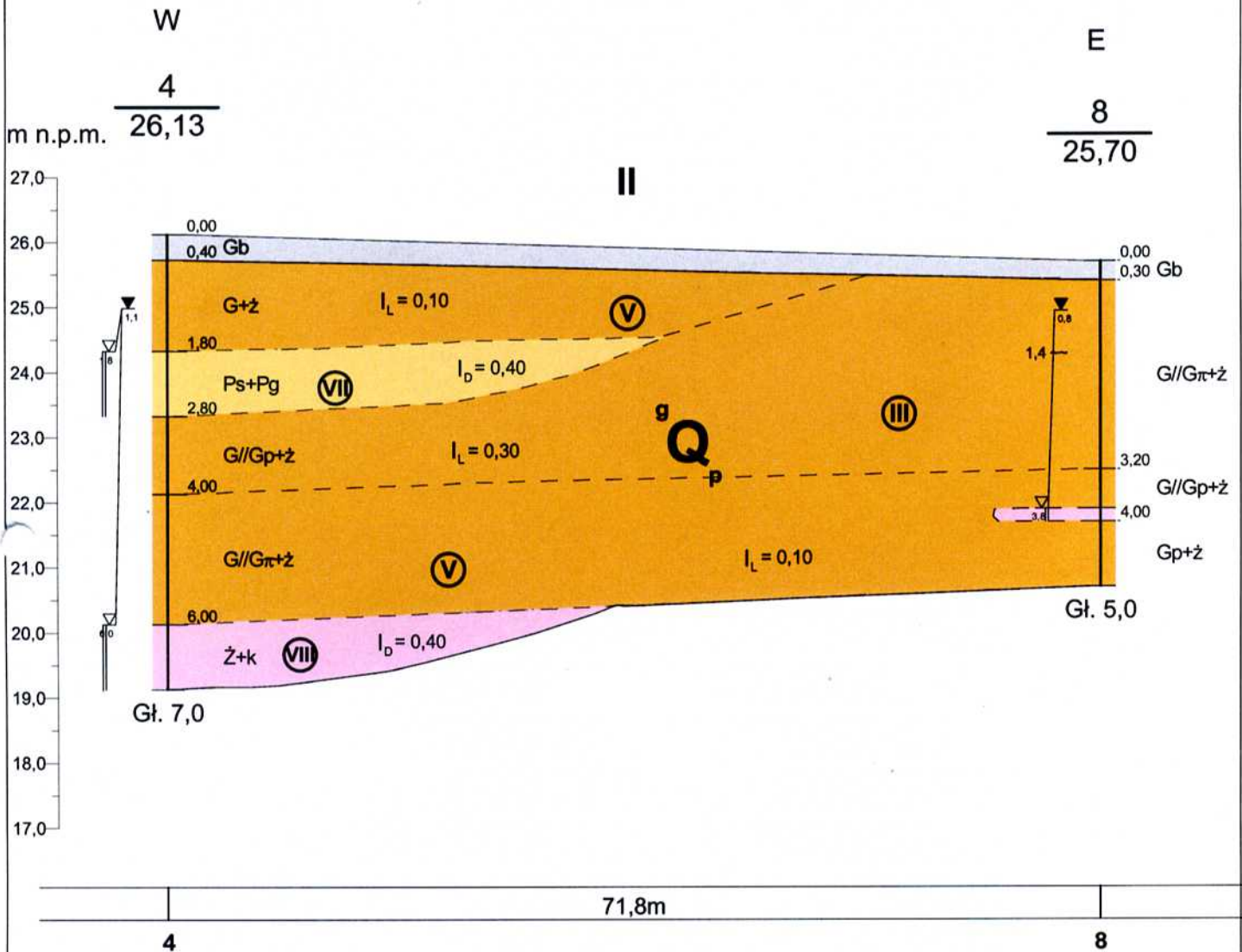
ENE/NW

$\frac{2}{26.64}$

$\frac{5}{25.80}$

m n.p.m.





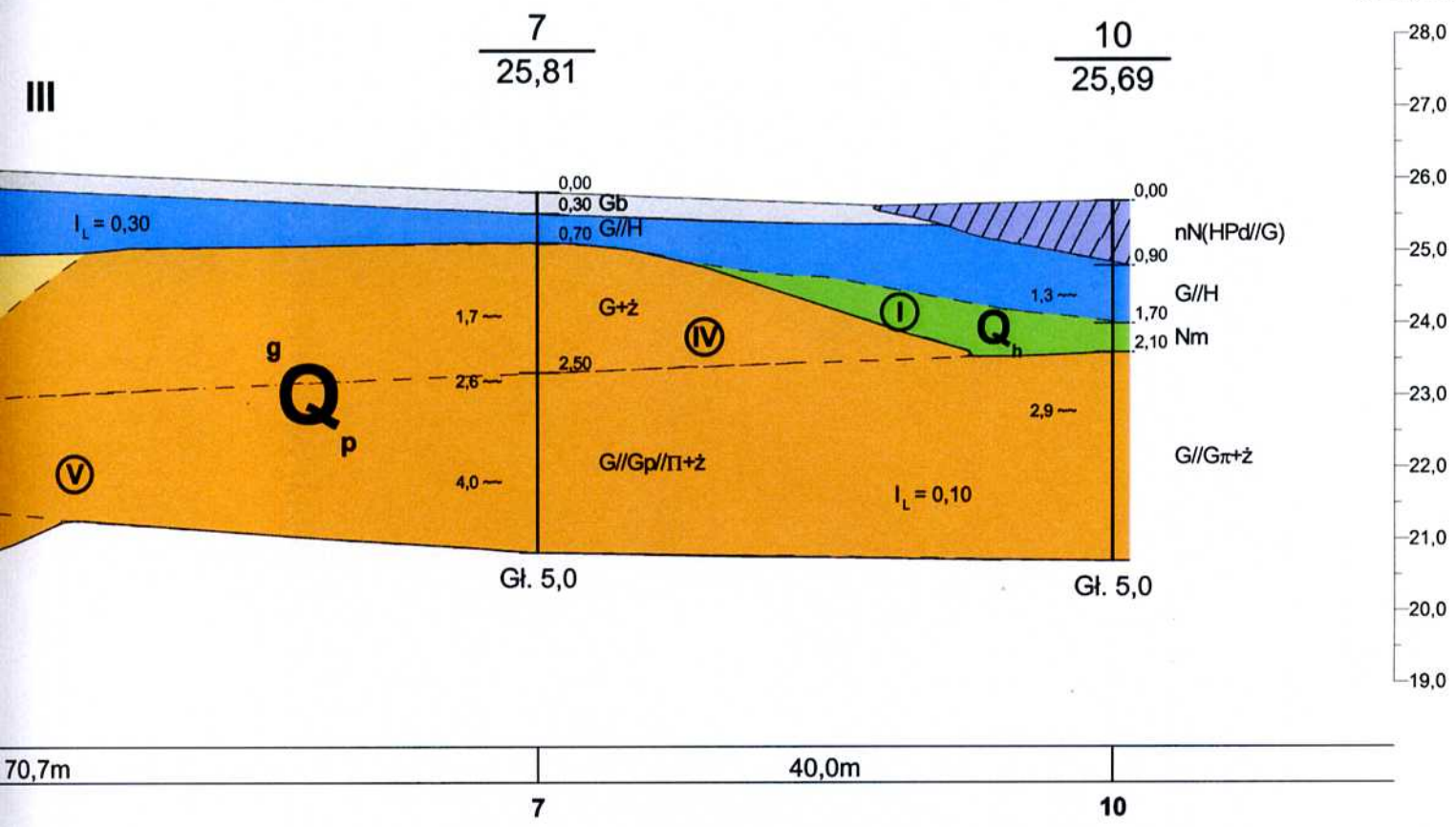
<b>USŁUGIG GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka</b>			Zał.Nr
70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40			2a
www.n-geo.pl		Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny II</b>		Skala	
	Data	Nazwisko	1: 500
		Podpis	100
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedziółka upr. geol. CUG 070744	



III

ESE

m n.p.m.



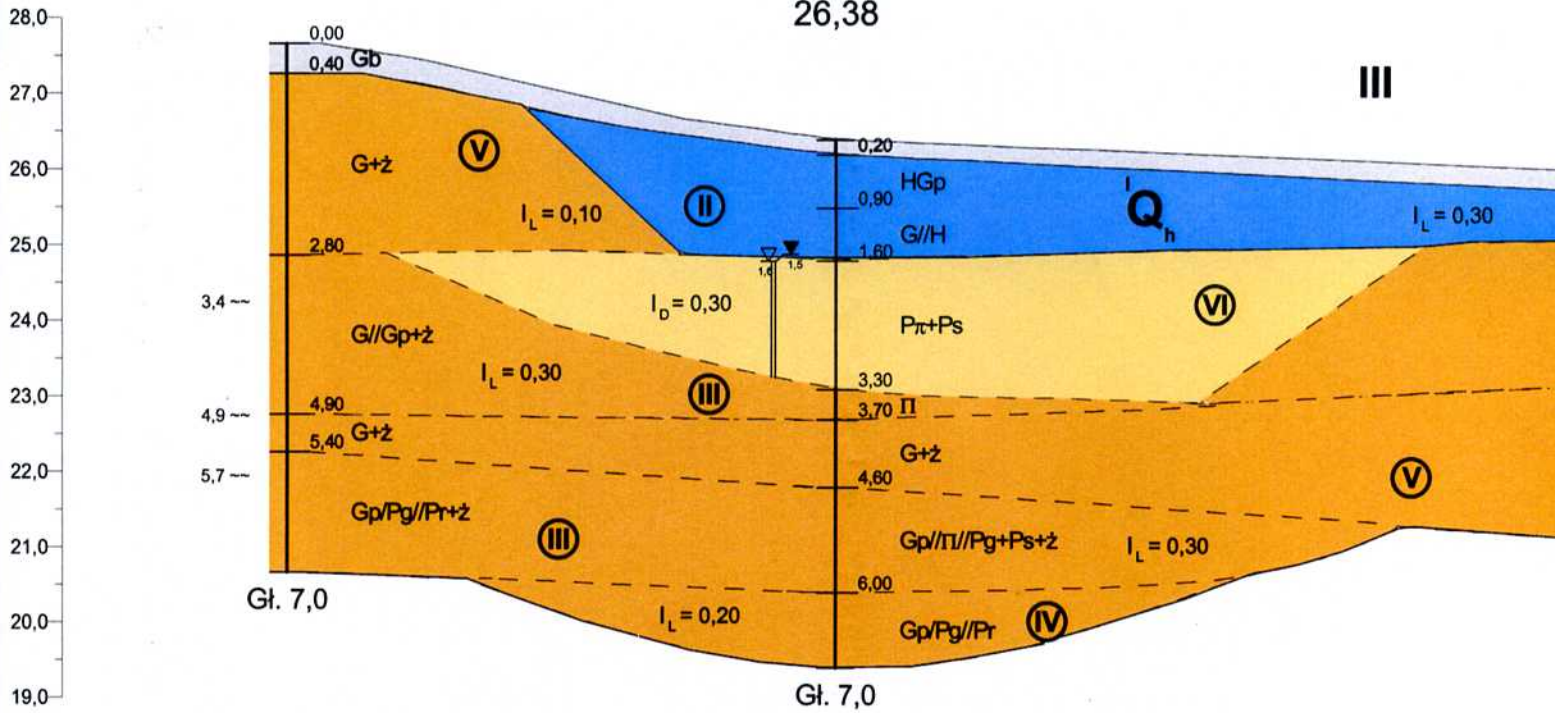
<b>USŁUGIG GEOLOGICZNE Ryszard Niedołka</b> 70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40				Zał.Nr 2b
www.n-geo.pl			Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny III</b>				Skala
	Data	Nazwisko	Podpis	1: 500 100
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedołka <small>upr. geol. CUG 070744</small>		

WNW

$\frac{1}{27,66}$

$\frac{3}{26,38}$

m n.p.m.

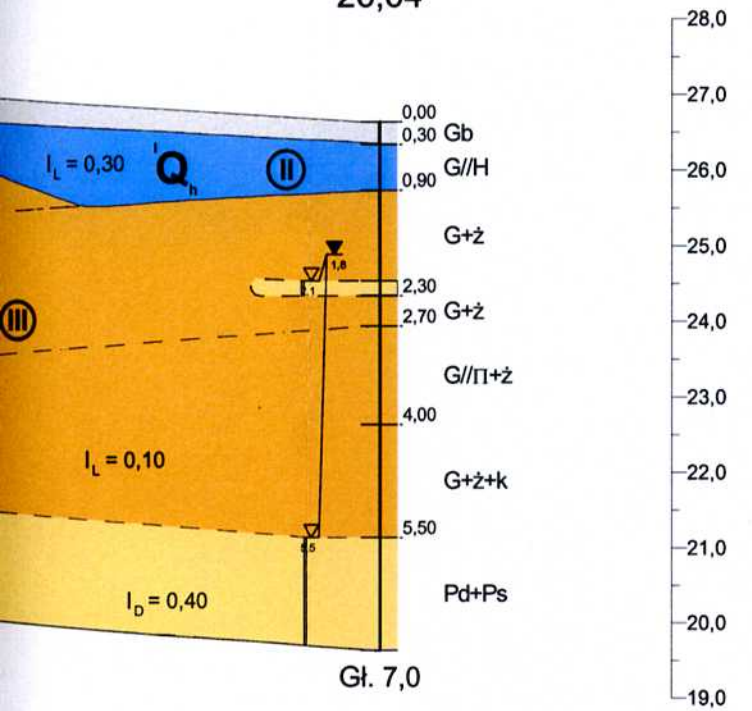




NNE

$\frac{2}{26,64}$

m n.p.m.



2

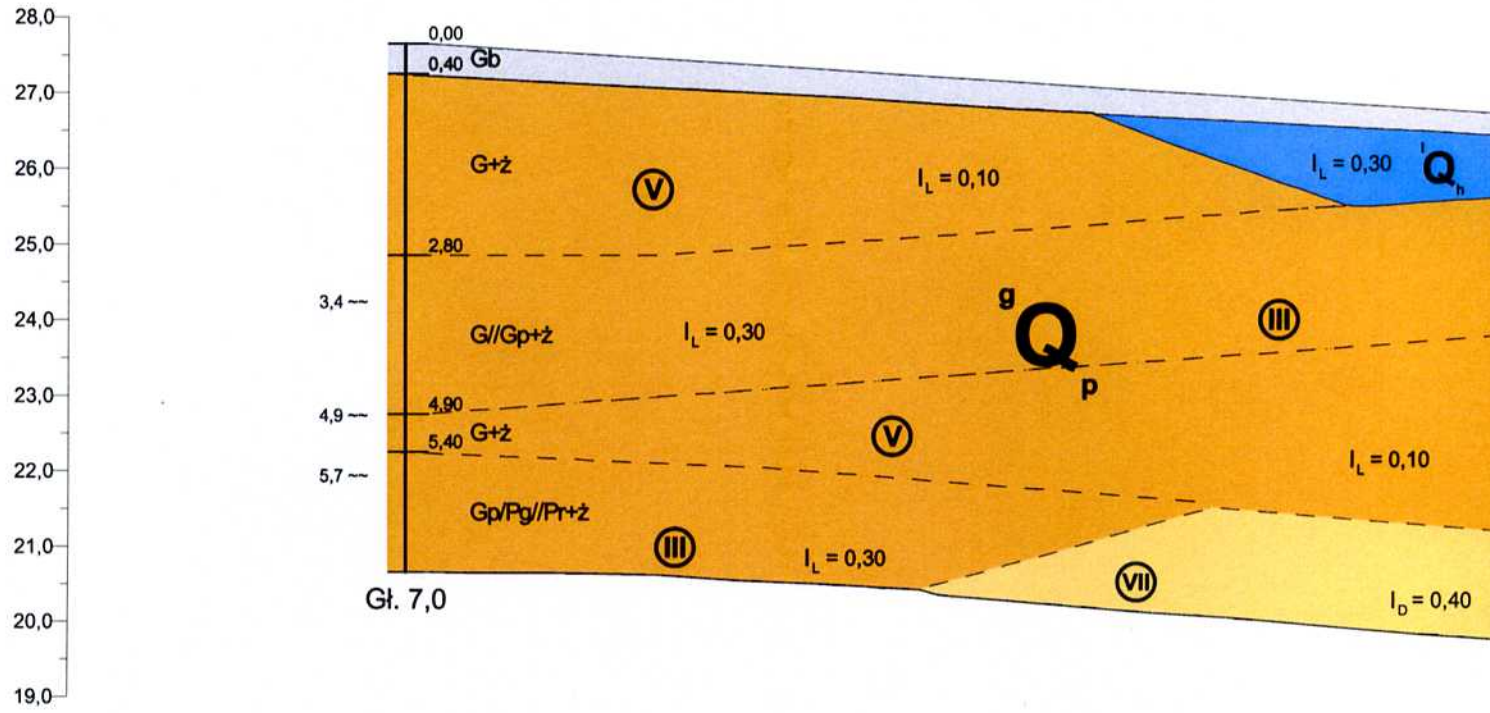
<b>USŁUGIG GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka</b>				Zał.Nr
70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40				2c
www.n-geo.pl			Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny IV</b>				Skala
	Data	Nazwisko	Podpis	1: $\frac{500}{100}$
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedziółka <small>upr. geol. CUG 070744</small>		

SSW

$\frac{1}{27,66}$

m n.p.m.

IV



82,5m

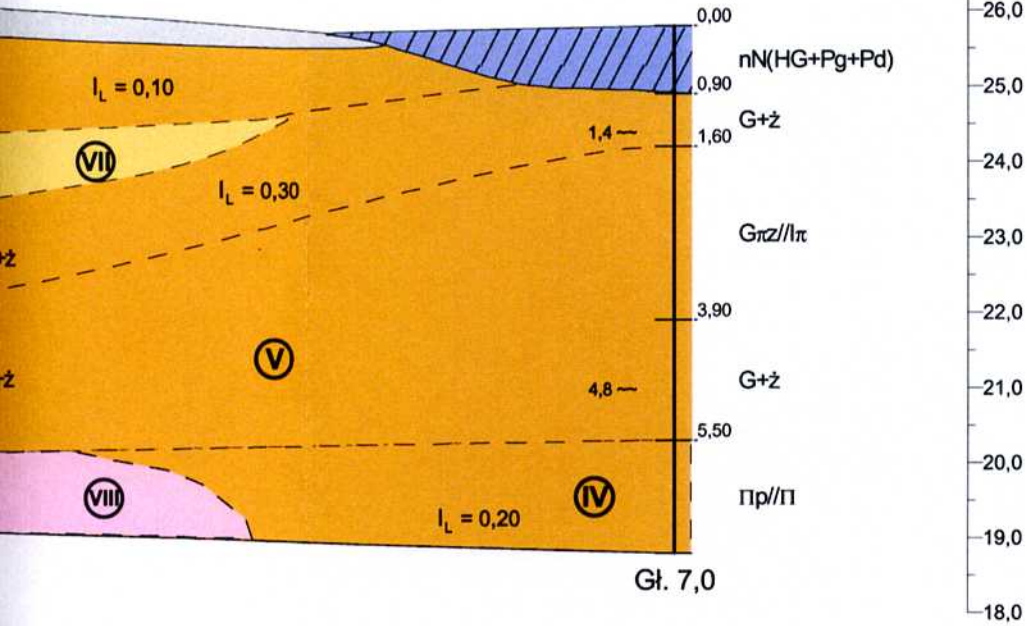
1



NNE

$\frac{5}{25,80}$

m n.p.m.



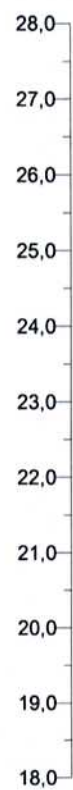
54,2m

5

<b>USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka</b>				Zał.Nr
70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40				2d
www.n-geo.pl			Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny V</b>				Skala
	Data	Nazwisko	Podpis	1: $\frac{500}{100}$
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedziółka <small>upr. geol. CUG 070744</small>		

SSW

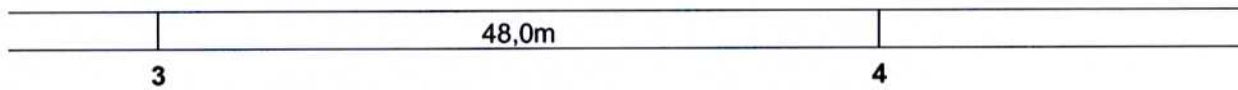
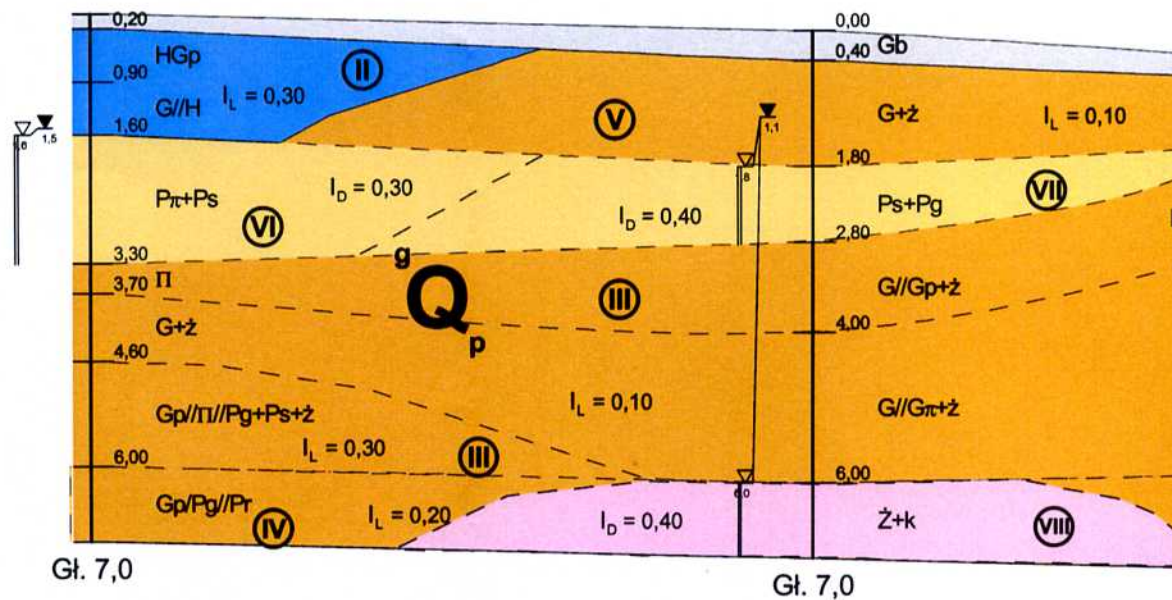
m n.p.m.



3  
26,38

4  
26,13

V

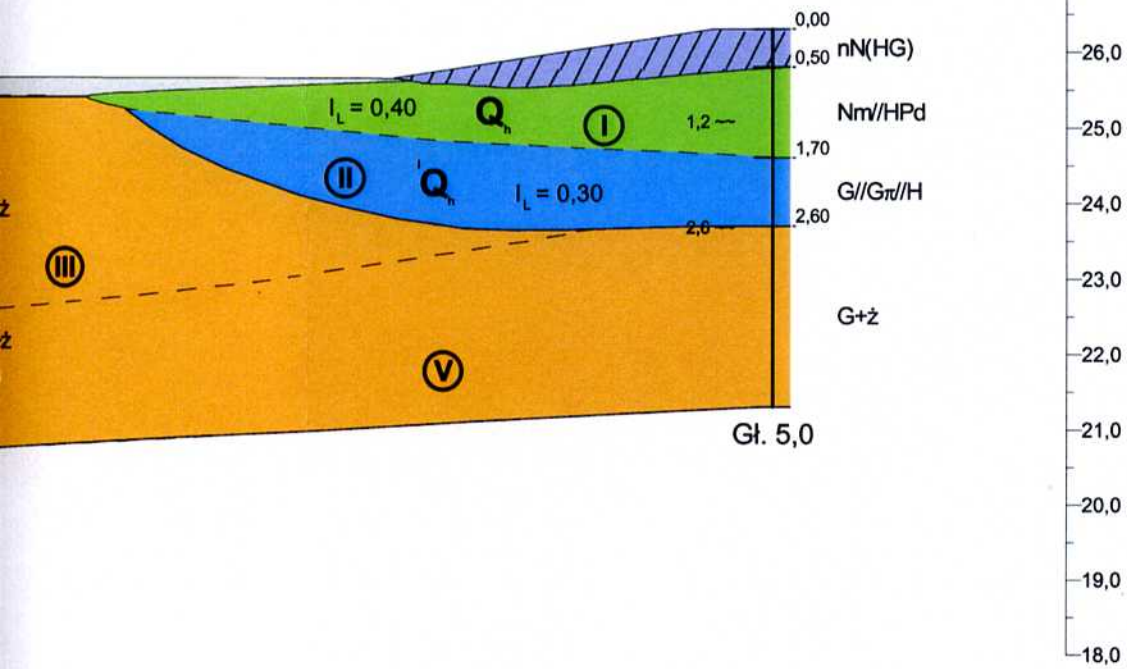




NE

9  
26,31

m n.p.m.

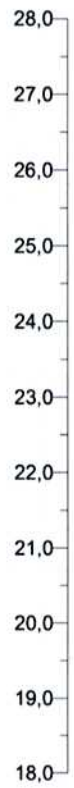


61,0m

9

<b>USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka</b> 70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40				Zał.Nr 2e
www.n-geo.pl			Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny VI</b>				Skala 1: 500 100
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedziółka <small>upr. geol. CUG 070744</small>		

m n.p.m.



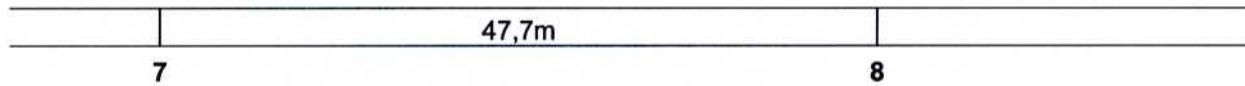
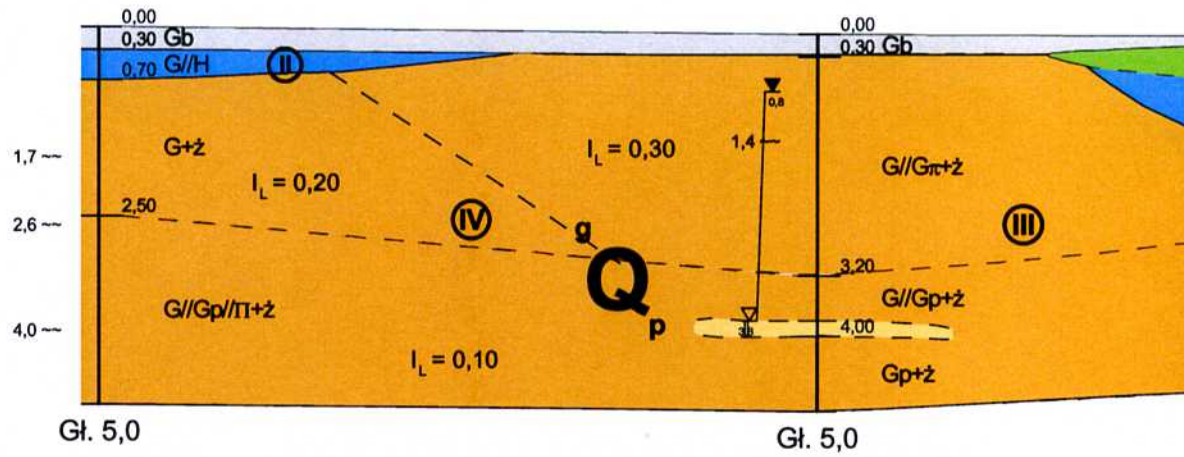
SSW

$\frac{7}{25,81}$

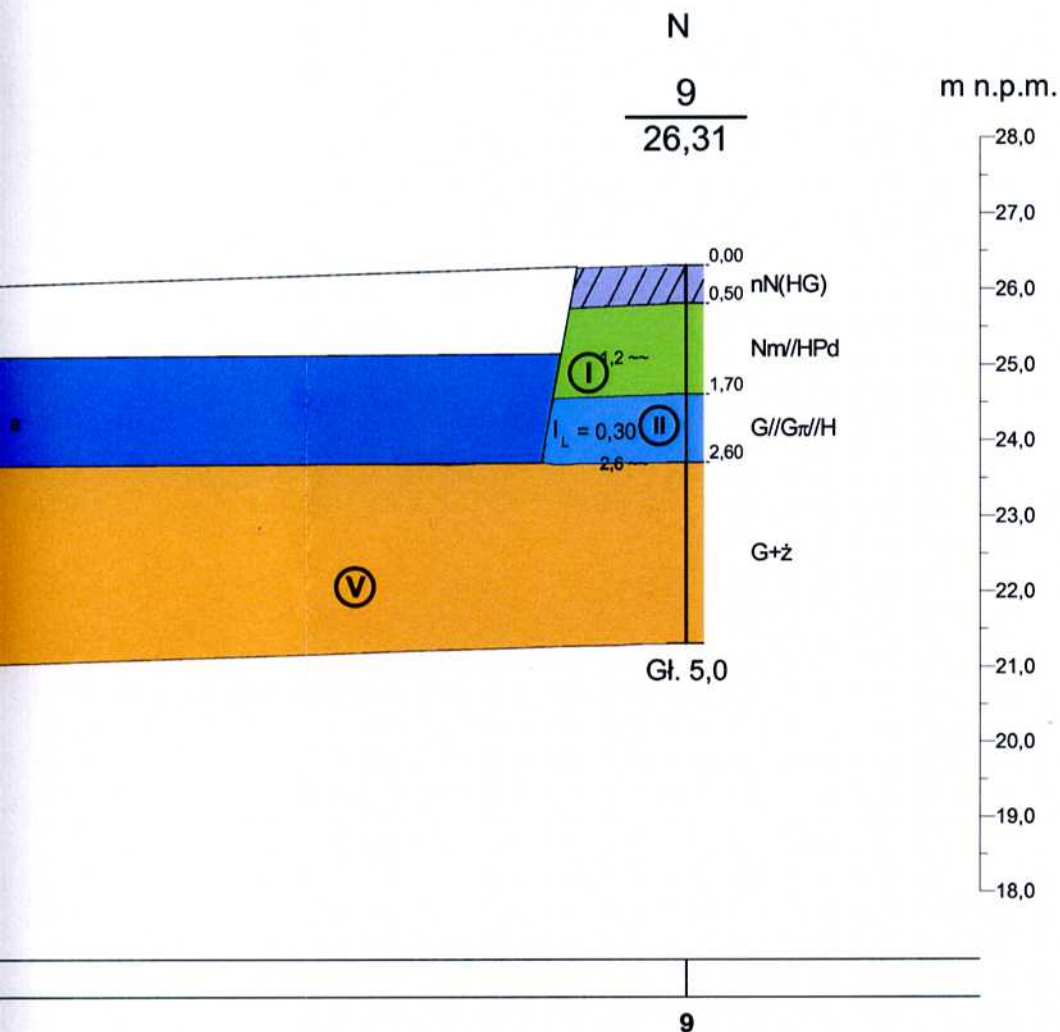
NNE/SW

$\frac{8}{25,70}$

VI

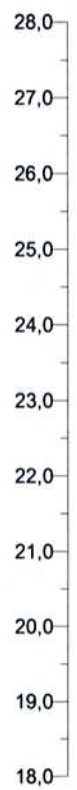






<b>USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka</b> 70-831 Szczecin, ul. Glazurowa 11b/6, tel/fax. 091 484 38 40				Zał.Nr 2f
www.n-geo.pl			Mierzyn, ul. Długa - Kolorowa, gm. Dobra, pow. Police - budowa szkoły i przedszkola na działkach nr 269/19 j 269/20	
<b>Przekrój geotechniczny VII</b>				Skala 1: 500 100
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2009-02	mgr Ryszard Niedziółka <small>upr. geo. CUG 670744</small>		

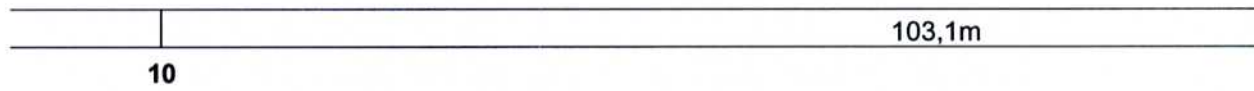
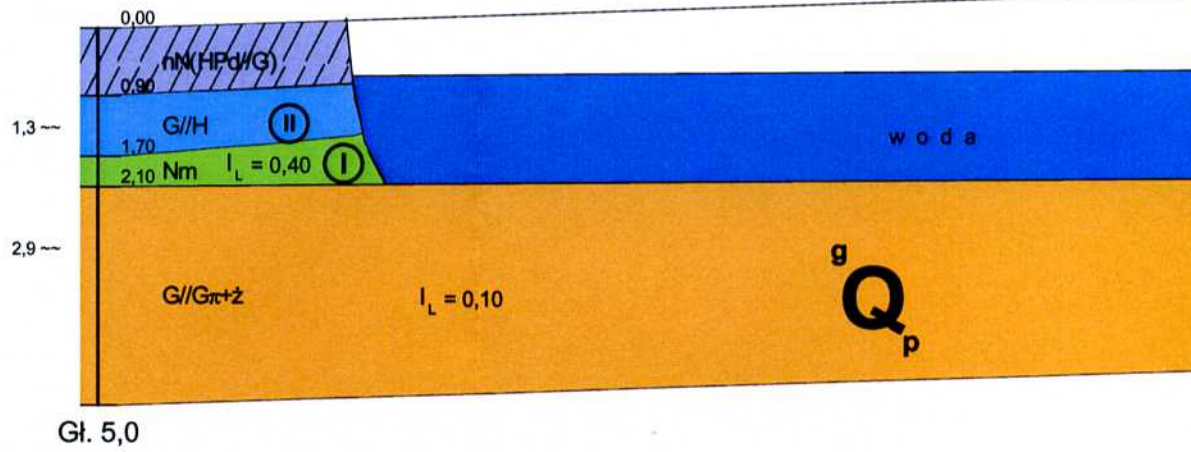
m n.p.m.



S

$\frac{10}{25,69}$

VII





USŁUGI GEOLOGICZNE  
Ryszard Niedziółka  
ul. Glazurowa 11b/6 70-831 Szczecin  
tel. (091) 469-24-21; 0607-143-750

# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

## OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartości normowe parametrów -  $x^{(n)}$  wartości obliczeniowe parametrów  $x^{(c)}$   
Współczynnik materiałowy -  $\gamma^m = 0,9 - 1,1$  wg wymogów PN - 81/B-03020

Stratygrafia	Profil stratygraficzny	Opis litograficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol. geol. konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Ciepłota objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynniki nośności			
															$I_D$	$I_L$	$W_n$ [%]	$\gamma^{tm^3}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Czwartorzęd	Holocen	Nasyp	I	Nm, HPd			0,4	~80	~1,4	~4	~3							
		Namuly Gliny, humus	II	G//H	C		0,30	28	1,80	~10	~9	~16 000			~12 000	2,2	7,9	0,15
		Gliny Piaski Żwiry	III	G	B		0,30	21	2,05	25	15,0	29 000			22 000	3,94	10,98	0,59
			IV	G	B		0,20	18	2,10	27	16,5	36 000			28 000	4,53	11,93	0,78
			V	G	B		0,10	15	2,15	32	18,0	47 000			36 000	5,26	13,10	1,04
		VI	Pπ				0,30	28	1,85		26,5	42 000			32 000	12,47		4,28
		VII	Pd				0,40	24	1,90		27,0	53 000			40 000	13,20		4,66
		VIII	Ż				0,40	18	2,05		34,0	136 000			120 000	29,44		14,39

Nazwa tematu: Mierzyn, ul. Kolorowa – Długa, gmina Dobra, pow. policki  
- budowa szkoły i przedszkola na działce nr 269/19 i 269/20

Rodzaj dokumentu: opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia

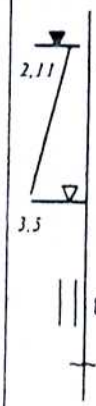


Dokumentator mgr R. Niedziółka

Data:

02.2009

Podpis:

## Objaśnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów według Polskiej Normy PN-86/B-02480			Znaki graficzne i symbole
<b>GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE</b>			<b>4</b> - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego
<b>ORGANICZNE</b>	<b>MINERALNE, KAMIENISTE</b>	<b>MINERALNE, GRUBOZIARNISTE</b>	<b>OPIS GRUNTÓW:</b> + .... z domieszką ... // .... przewarstwiony... / .... na pograniczu... (....) opis dodatkowy (domieszki, skład nasypów)
<b>H</b> - humus (wskazuje na grunt próchniczy o zawartości części organicznych $I_{om} = 3 - 5 \%$ , glebę lub domieszkę humusu) <b>Nm</b> - namuł organiczny ( $I_{om} = 5 - 30 \%$ ) <b>T</b> - torf ( $I_{om} = > 30 \%$ )	<b>K</b> - kamienie (symbol ogólny) <b>KW</b> - zwietrzelina <b>KWg</b> - zwietrzelina gliniasta <b>KR</b> - rumosz <b>KWg</b> - rumosz gliniasty <b>KO</b> - otoczaki	<b>Z</b> - żwir <b>Zg</b> - żwir gliniasty <b>Po</b> - pospółka <b>Pog</b> - pospółka gliniasta	
<b>INNE, NIETYPOWE, (NIE OBJĘTE NORMA)</b>	<b>MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE</b>	<b>MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, SPOISTE</b>	<b>WODA GRUNTOWA:</b> 
<b>kr</b> - kreda (jeziorna) <b>gy</b> - gytia <b>cb</b> - węgiel brunatny <b>ck</b> - węgiel kamienny <b>kp</b> - kreda pizająca <i>oraz,</i> <i>zwykle jako domieszki:</i> <b>M</b> - muszle <b>D</b> - drewno	<b>Pr</b> - piasek gruby <b>Ps</b> - piasek średni <b>Pd</b> - piasek drobny <b>Pπ</b> - piasek pylasty	<b>Pg</b> - piasek gliniasty <b>Πp</b> - pył piaszczysty <b>Π</b> - pył <b>Gp</b> - glina piaszczysta <b>G</b> - glina <b>Gπ</b> - glina pylasta <b>Gpz</b> - glina piaszczysta zwięzła <b>Gz</b> - glina zwięzła <b>Gπz</b> - glina pylasta zwięzła <b>Ip</b> - il piaszczysty <b>I</b> - il <b>Iπ</b> - il pylasty	
<b>GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE</b>			<b>SONDOWANIA („samodzielne”):</b> <b>ITB-ZW</b> - sonda udarowo-obrotowa <b>SC</b> - sonda udarowa ciężka <b>SL</b> - sonda lekka
<b>ST</b> - skała twarda <b>SM</b> - skała miękka			
<b>GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)</b>			<b>INNE OZNACZENIA:</b>
<b>nB</b> - nasyp budowlany (którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowy ziemnych lub podłoża pod budowlę) <b>nN</b> - nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym; „niekontrolowany” <i>charakterystyczne domieszki:</i> <b>C</b> - gruz ceglany, <b>B</b> - beton, <b>O</b> - odpady (śmieci), <b>zl</b> - żużel			<b>Q<sub>p</sub></b> symbol wieku i genezy  granica litostratygraficzna <b>III</b> numer warstwy geotechnicznej  granica warstwy geotechnicznej



USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka www.n-g.e.o.pl			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Otwór numer 1</b>					Zał.Nr: 5 Wiertnica: H-20 SG							
Rejon: ul. Długa, Kolorowa Miejscowość: Mierzyn Gmina: Dobra Powiat: policki			Objekt: Szkoła i przedszkole na dz. nr 269/19 i 269/20 Zleceniodawca: MASTER PROJEKT Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka Nadzór geologiczny: mgr Ryszard Niedziółka					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 27.66 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2009-02-04							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
130	3.40 ~ 4.90 ~ 5.70 ~	Czwartorzęd Plejstocen	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0 -5.0 -6.0 -7.0	0.40	0.40	gleba, szara głina z domieszką żwiru, brązowa	Gb	w	1/1	0.1	0.1		In		
							G+ż							tpl	V
				2.80	2.80	głina z wkładkami gliny piaszczystej i domieszką żwiru, brązowa	G//Gp+ż							pl	III
				4.90	4.90	głina z domieszką żwiru, c. brązowa	G+ż							tpl	V
				5.40	5.40	głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego i przewarstwieniami piasku grubego z domieszką żwiru, brązowa i żółta	Gp/Pg//Pr+ż							pl	III
				7.00	7.00										
<b>Otwór numer: 2 Rzędna: 26.64 m n.p.m. Data wiercenia: 2009-02-04</b>															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
130	1.75 2.1 5.5	Holocen Czwartorzęd Plejstocen	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0 -5.0 -6.0 -7.0	0.30	0.30	gleba, szara głina z wkładkami humusu, brązowa	Gb	w	2/3	0.3	0.3	0.4	In		
							G//H							tpl	II
				0.90	0.90	głina z domieszką żwiru, brązowa	G+ż							pl	III
				2.10	2.10	piasek średni, żółty	Ps						nw	szg	VII
				2.30	2.30	głina z domieszką żwiru, brązowa	G+ż							pl	III
				2.70	2.70	głina z przewarstwieniami pyłu i domieszką żwiru, brązowa i popielata	G//Π+ż								
4.00	4.00	głina z domieszką żwiru i kamieni, c. brązowa	G+ż+k		1/1	0.1	tpl	V							
5.50	5.50	piasek drobny z domieszką piasku średniego, żółty	Pd+Ps	nw			0.4	szg	VII						
7.00	7.00														

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: inż. Michał Niedziółka

Rejon: ul. Długa, Kolorowa  
Miejscowość: Mierzyn  
Gmina: Dobra  
Powiat: policki

Obiekt: Szkoła i przedszkole na dz. nr 269/19 i 269/20  
Zleceniodawca: MASTER PROJEKT  
Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka  
Nadzór geologiczny: mgr Ryszard Niedziółka

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 26.38 m n.p.m.

Skala 1 : 100

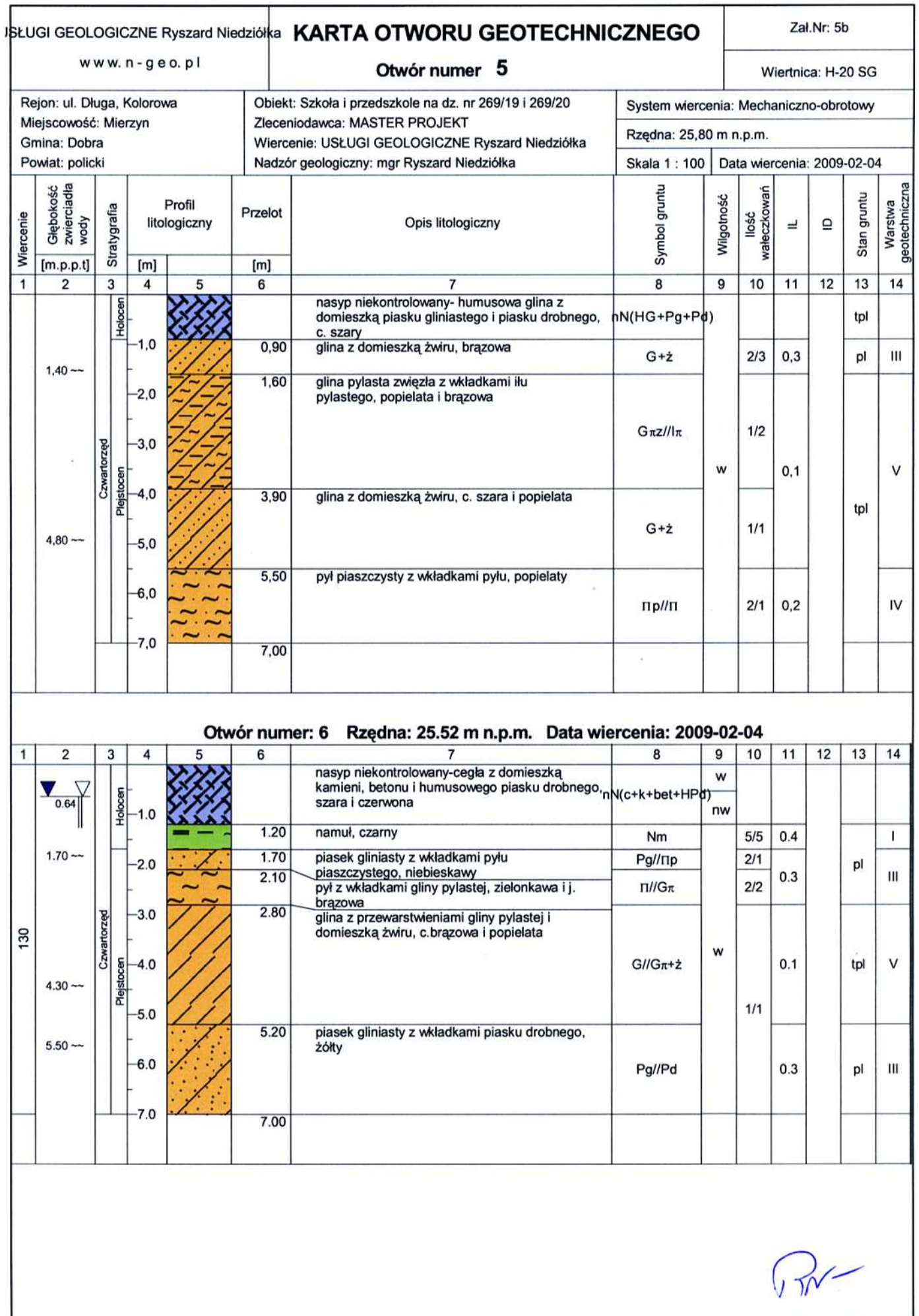
Data wiercenia: 2009-02-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
130	1.51 1.6	Holocen Czwartorzęd Plejstocen	0.20	gleba, szara	0,20	gleba, szara	Gb	w	2/3	0.3			ln	
			0.90	Humusowa glina piaszczysta, c. szara	0,90	Humusowa glina piaszczysta, c. szara	HGp							
			1.60	głina z wkładkami humusu, szara i brązowa	1,60	głina z wkładkami humusu, szara i brązowa	G//H			pl	II			
			3.30	piasek pylasty z domieszką piasku średniego, żółty	3,30	piasek pylasty z domieszką piasku średniego, żółty	Pπ+Ps	nw			0.3	ln	VI	
			3.70	pył, jasnobrązowy	3,70	pył, jasnobrązowy	π		1/2	0.3		pl	III	
			4.60	głina z domieszką żwiru, brązowa	4,60	głina z domieszką żwiru, brązowa	G+ż		1/1	0.1		tpl	V	
			6.00	głina piaszczysta z wkładkami pyłu, piasku gliniastego i domieszką piasku średniego i żwiru, jasnożółta	6,00	głina piaszczysta z wkładkami pyłu, piasku gliniastego i domieszką piasku średniego i żwiru, jasnożółta	Gp//π//Pg+Ps+ż <sup>w</sup>		3/2/3	0.3		pl	III	
			7.00	głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego i przewarstwieniami piasku grubego, j. żółta i żółta	7,00	głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego i przewarstwieniami piasku grubego, j. żółta i żółta	Gp/Pg//Pr		2/1	0.2		tpl	IV	



**Otwór numer: 4 Rzędna: 26.13 m n.p.m. Data wiercenia: 2009-02-04**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
130	1.14 1.8 5.0	Czwartorzęd Plejstocen	0.40	gleba, szara	0,40	gleba, szara	Gb	w	1/1	0.1			ln	
			1.80	głina z domieszką żwiru, brązowa	1,80	głina z domieszką żwiru, brązowa	G+ż							
			2.80	piasek średni z domieszką piasku gliniastego, j. brązowy	2,80	piasek średni z domieszką piasku gliniastego, j. brązowy	Ps+Pg	nw			0.4	szg	VII	
			4.00	głina z wkładkami gliny piaszczystej i domieszką żwiru, brązowa	4,00	głina z wkładkami gliny piaszczystej i domieszką żwiru, brązowa	G//Gp+ż		3/3	0.3			III	
			6.00	głina z wkładkami gliny pylastej i domieszką żwiru, popielata	6,00	głina z wkładkami gliny pylastej i domieszką żwiru, popielata	G//Gπ+ż		1/1	0.1		tpl	V	
			7.00	żwir z kamieniami, j. popielaty	7,00	żwir z kamieniami, j. popielaty	Ż+k	nw			0.4	szg	VIII	







USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka www.n-geo.pl			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Otwór numer 7</b>					Zał.Nr: 5c Wiertnica: H-20 SG						
Rejon: ul. Długa, Kolorowa Miejscowość: Mierzyn Gmina: Dobra Powiat: policki			Objekt: Szkoła i przedszkole na dz. nr 269/19 i 269/20 Zlecniodawca: MASTER PROJEKT Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka Nadzór geologiczny: mgr Ryszard Niedziółka			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 25,81 m n.p.m. Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2009-02-04								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
130	1,70 ~ 2,60 ~ 4,00 ~	Czwartorzęd Plejstocen		0,30	0,30	gleba, szara	Gb	w	3/3	0,3			In	II
				0,70	0,70	głina z wkładkami humusu, brązowa	G//H							
						głina z domieszką żwiru, j. brązowa	G+ż							
				2,50	2,50	głina z wkładkami gliny piaszczystej i pyłu z domieszką żwiru, brązowa	G//Gp//π+ż							
				5,00	5,00									
<b>Otwór numer: 8    Rzędna: 25,70 m n.p.m.    Data wiercenia: 2009-02-04</b>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
130	0,76 ~ 1,40 ~ 8,8	Czwartorzęd Plejstocen		0,30	0,30	gleba, szara	Gb	w	3/3	0,3			In	III
						głina z wkładkami gliny pylastej i domieszką żwiru, j. brązowa	G//Gπ+ż							
				3,20	3,20	głina z wkładkami gliny piaszczystej i domieszką żwiru, brązowa	G//Gp+ż							
				3,80	3,80	żwir, brązowy	ż							
				4,00	4,00	głina piaszczysta z domieszką żwiru, brązowa	Gp+ż							
5,00	5,00													

USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka www.n-geo.pl			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Otwór numer 9</b>					Zał.Nr: 5d Wiertnica: H-20 SG													
Rejon: ul. Długa, Kolorowa Miejscowość: Mierzyn Gmina: Dobra Powiat: policki			Objekt: Szkoła i przedszkole na dz. nr 269/19 i 269/20 Zleceniodawca: MASTER PROJEKT Wiercenie: USŁUGI GEOLOGICZNE Ryszard Niedziółka Nadzór geologiczny: mgr Ryszard Niedziółka				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 26,31 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2009-02-05														
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
130	1,20 ~	Czwartorzęd Holocen	-1,0		0,50	nasyp niekontrolowany-humusowa glina, brązowa	nN(HG)	w	5/5	0,4		pl	I								
					1,70	namuł z wkładkami humusowego piasku drobnego czarny	Nm//HPd														
					2,60	głina z wkładkami gliny pylastej i humusu, brązowa	G//Gπ//H						3/3	0,3	II						
					5,00	głina z domieszką żwiru, brązowa	G+ż						1/1	0,1	tpl	V					
<b>Otwór numer: 10 Rzędna: 25.69 m n.p.m. Data wiercenia: 2009-02-05</b>																					
130	1,30 ~	Czwartorzęd Holocen	-1,0		0,90	nasyp niekontrolowany-humusowy piasek drobny z wkładkami gliny, c. szary i brązowy	nN(HPd//G)	w	3/3	0,3		pl	II								
					1,70	namuł, czarny	Nm							5/6	0,4	I					
					2,10	głina z wkładkami gliny pylastej i domieszką żwiru, brązowa	G//Gπ+ż						1/1	0,1	tpl	V					
					5,00																