



GEOTEST-WROCLAW

usługi wiertnicze – Czesław Król

ul. Ciepła 12/11 50-524 WROCLAW
tel./fax (71) 342 78 18
tel.kom. 0601 85 09 87
geotest1@wp.pl

Zleceniodawca: **DROGTIM Adam Palucki**
Kątna 24e
55-093 Kielczów

**Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu
ulicy Bocznej w Nadolicach Wielkich**

Opracował:

Czesław Król

nr upr. MOSiZN VII-1185

“GEOTEST - WROCLAW”
USŁUGI WIERTNICZE
Czesław Król
ul.Ciepła 12/11, 50-524 Wrocław
tel.342-78-18 NIP 899-101-09-83

Wrocław, marzec 2018 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe w podłożu
4. Warunki wodne w podłożu
5. Uwagi końcowe

Załączniki tekstowe

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
2. Wykresy uziarnienia gruntu

Załączniki graficzne

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Mapa przeglądowa w skali 1:20 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geologicznych | zał. 3 |
| 4. Karta sondowań dynamicznych | zał. 4 |
| 5. Legenda do kart otworów | zał. 5 |
| 6. Objaśnienia | zał. 6 |

1. Wstęp

Na zlecenie **DROGTIM Adam Pawlucki** z siedzibą Kątna 24e w Kiełczowie, GEOTEST – WROCŁAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację geotechniczną badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne w podłożu ulicy Bocznej w Nadolicach Wielkich.

Dla potrzeb opracowania w marcu 2018 r. odwiercono 2 otwory do głębokości 2,5 m, o łącznym metrażu 5,0 m. Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną WH3 w średnicy 100 mm pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie wierceń prowadzono obserwacje gruntów i wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym oznaczając ich rodzaj i stan, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normą wg PN-B-04452-maj, 2002-Geotechnika badania polowe.

Zakres opracowania - zgodny z par.3 ust.3 pkt 2 - Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 w spr. „ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz.U. z 2012 r. poz.463 z późn. zm.).

Pobrano również próbki gruntów do szczegółowych badań laboratoryjnych.

W Laboratorium Mechaniki Gruntów GEOTESTU we Wrocławiu dla gruntów oznaczono skład granulometryczny metodą analizy sitowej na zawartość ziaren frakcji $\leq 0,02$ mm (%) i $\leq 0,075$ mm (%), wilgotność naturalną, granice konsystencji, obliczono stopień plastyczności.

Na podstawie wyników wierceń, badań polowych, laboratoryjnych opracowano karty otworów geologicznych i legendę do nich z tabelą parametrów geotechnicznych oraz część opisową opinii. Lokalizację odwierconych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1:20 000.

2. Charakterystyka terenu prac

Badania przeprowadzono w podłożu ulicy Bocznej w Nadolicach Wielkich.

Administracyjnie Nadolice Wielkie leżą w gminie Czernica, powiecie wrocławskim, województwie dolnośląskim.

Regionalnie jest to obszar pradoliny Wrocławskiej, będąca częścią tzw. Pradoliny wrocławsko-magdeburskiej. Pod względem geologicznym to obszar monokliny śląsko-krakowskiej i monokliny przedsudeckiej, pokryty plejstoceńskimi i holoceniowymi osadami rzecznyymi – głównie piaskami, żwirami i macami. Powierzchnia terenu jest płaska. Rzędne powierzchni w obrębie działki wynoszą 123,50 – 124,50 m n.p.m.

Podłoże budują czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci piasków średnich i glin.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,6 m poniżej powierzchni terenu.

3. Warunki gruntowe w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 2,5 m. Powierzchniową warstwę budują nasypy niekontrolowane o miąższości 1,2 – 1,6 m i składzie piasek gliniasty, piasek średni, tłuczeń żwir, żużel).

Pod nasypami niekontrolowanymi w otworach zalegają grunty rodzime wykształcone w postaci w otworze nr 1 plastycznych glin przewarstwionych piaskami średnimi o stopniu plastyczności $I_L = 0,29$, w otworze nr 1 średnio zagęszczonymi piaskami średnimi o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$.

Opisane wyżej grunty rozdzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając ich rodzaj i stan. Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – plastyczne gliny

stopień plastyczności $I_L = 0,29$

wilgotność naturalna $W_n = 17,6 \%$

gęstość objętościowa $\rho = 2,05 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 28,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 16,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 29,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 22,0 \text{ MPa}$

Warstwa II – średnio zagęszczone piaski średnie

stopień zagęszczenia $I_D = 0,60$

gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego i $\rho = 2,0 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu mokrego

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 33,8^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 112,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 98,0 \text{ MPa}$

Grunty wydzielonych warstw geotechnicznych dla celów projektowania budowlanego scharakteryzowano zgodnie z polskimi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, gdzie zawarte są sprawdzone poprzez praktykę ich stosowania korelacje krajowe cech fizycznych i mechanicznych gruntów budowlanych w Polsce.

Przestrzenny układ wydzielonych warstw ilustrują załączone przekroje geotechniczne. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące warstwy podano w legendzie do przekrojów.

4. Warunki wodne w podłożu

Wodę gruntową nawiercono:

Nr otworu	Rzędna terenu m npm	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m npm
		Nawierconego	Ustabilizowanego	
1	123,70	1,6	1,6	122,10
2	124,00	-	-	-

Analiza uziarnienia wykazała zawartość frakcji:

- żwirowa >2,0 mm 6,6 %
- piaskowa >0,063 mm 68,8 %
- pyłowa >0,002 mm 24,6 %
- iłowej <0,002 mm 24,6 %

Grunty warstwy wodonośnej należą do gruntów o średniej przepuszczalności.

5. Uwagi końcowe

Warunki gruntowe w podłożu ulicy są korzystne. W podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych zalegają plastyczne gliny przewarstwione piaskami średnimi (warstwa I) – grunty wysadzinowe pod względem wysadzinowości i średnio zagęszczone piaski średnie (warstwa II) – grunty niewysadzinowe pod względem wysadzinowości charakteryzujące się korzystnymi parametrami wytrzymałościowymi.

W otworach stwierdzono:

- nasypy niekontrolowane w zależności od składu zawierają 14,9 % ziarn o średnicy $d \leq 0,02$ mm i 27,0 % ziarn o średnicy $d \leq 0,075$ mm – grunty wysadzinowe pod względem wysadzinowości

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,6 m poniżej powierzchni terenu (tabela pkt. 4) –warunki wodne przeciętne.

- 5 -

W tych warunkach gruntowych i wodnych podłoże można zaliczyć do grupy **G3** nośności podłoża nawierzchni.

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : NADOLICE WIELKIE UL.BOCZNA

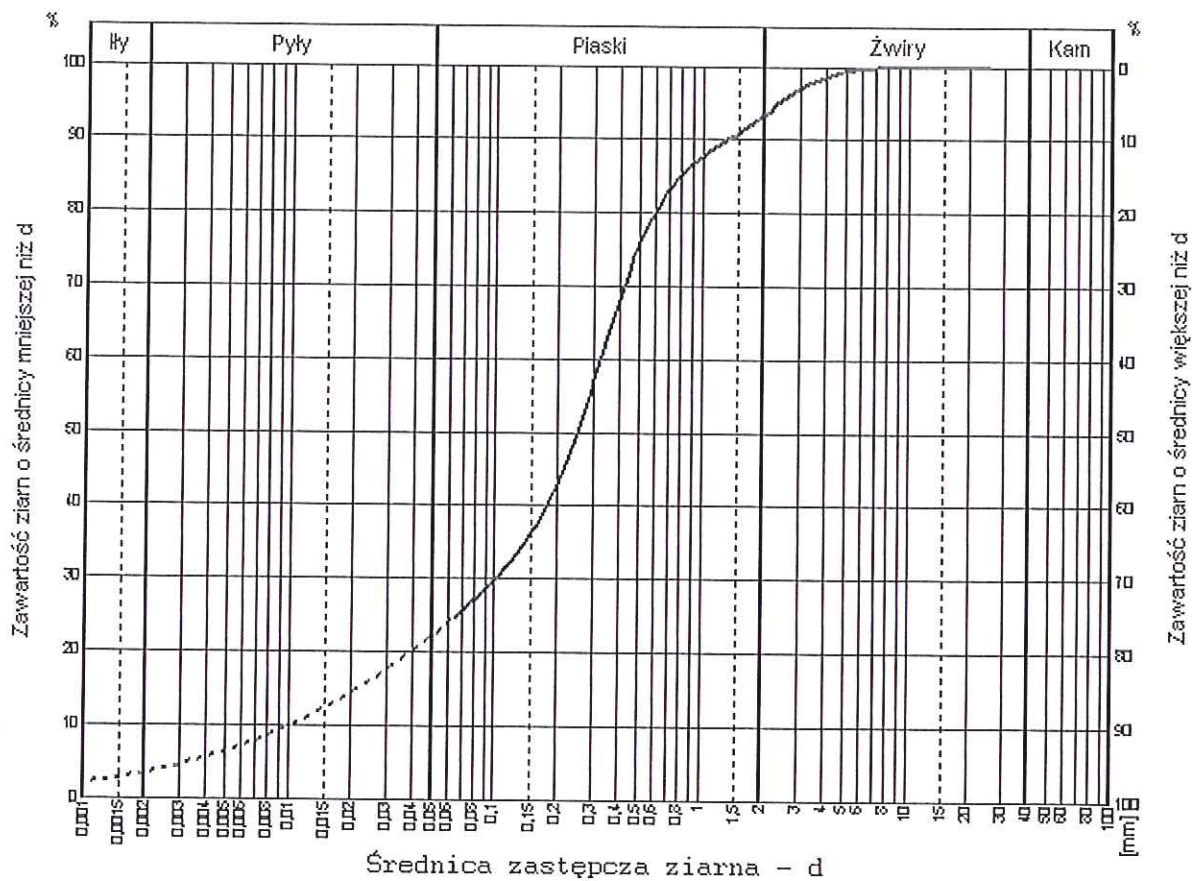
POBRANE PROBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				KONSYSTENCJA				CECHY FIZYCZNE					
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Kategoria próbek (A, B, C)	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Liczba wateczkowań	Wapniistość (0, +, ++)	Zawartość frakcji %				Rodzaj gruntu	Granice		Wskaźnik plastyczności Ip	Wskaźnik konsystencji Ic	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)	Gęstość objętościowa ρ (g/cm³)	Wodoprzepuszczalność gruntu m/dobę	
								>20	>0,063	>0,002	<0,002		płynności WL	plastyczności Wp							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2,0	B	G/Ps (sasiC/msa) brąz, popiel.	w	pl	3/4	0						17,6	27,5	13,5	14,0	0,71				
2	1,0	B	nN(Pg+Ps+Z+Zl) [Mg] sz.granatowa	w	nw	-	+	6,6	68,8	24,6		nN(Pg+Ps+Z+Zl) [Mg]	12,7					14,9	27,0		

Badanie wykonał: A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Nadolice Wielkie ul.Boczna
Nr otworu : 2
Głębokość pbrania próbki : 1,0 m.p.p.t.
Rodzaj gruntu : nN(Pg+Ps+Ż+Żl) [Mg]
Barwa gruntu : sz.granatowa
Wilgotność : w



Zawartość frakcji $\leq 0,02 \text{ mm} = 14,9 \%$

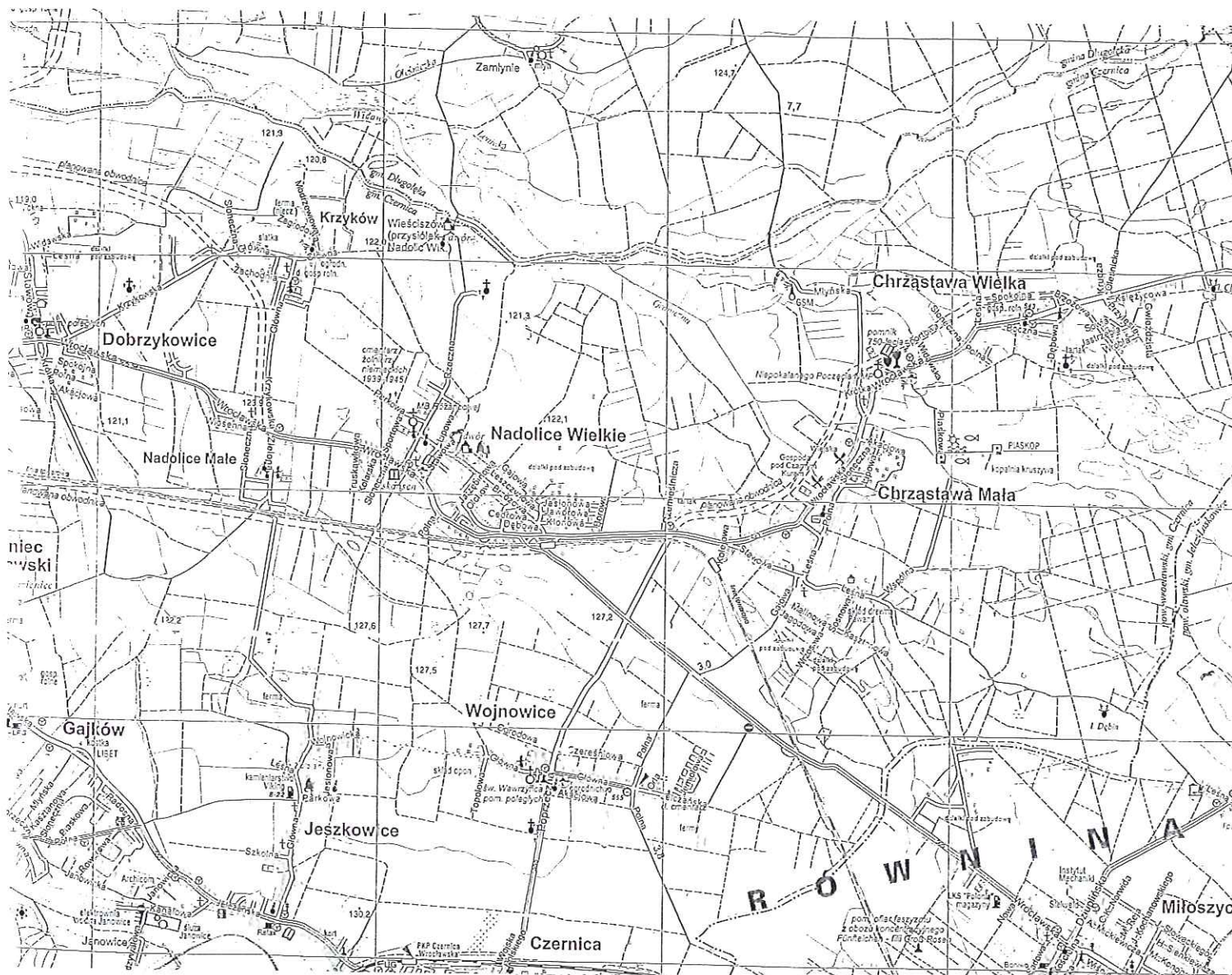
Zawartość frakcji $\leq 0,075 \text{ mm} = 27,0 \%$

Badanie wykonał : A.Koczorowski


Alroand

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Mapa przeglądowa w skali 1 : 50 000



teren prac

Opracował:

Czesław Król



zał. 2		
GEOTEST – WROCLAW		
Usługi Wiertnicze		
● odwiercone otwory geologiczne		
Nadolice Wielkie		
ul. Boczna		
Mapa dokumentacyjna		
Opracował:	marzec	skala
Czesław Król	2018 r.	1 : 500

GEOTEST WROCŁAW		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3					
Usługi Wiertnicze		Profil numer 1					Wiertnica: WH3					
Miejscowość: Nadolice Wielkie Gmina: Czernica Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie		Obiekt: Nadolice Wielkie ul. Boczna Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucky Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny							
					Rzędna: 124.00 m n.p.m							
					Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
S	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0			nasyp(tłuczeń,kamienie,piasek średni,cegła,żużel) c.szara		w	pl		nN(tł.KO,Ps,c	
			1.20			gлина//piaskiem średnim brąz.pop.	I				0,29	G//Ps
			2.50									
<div>Profil numer 2</div> <div>123.70 m npm</div>												
	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0			nasyp(piasek gliniasty,piasek średni,żwir,żużel) c.szara		w			nN(Pg,Ps,z	
			1.60			piasek średni brąz.	II	nw	szg	0.6	Ps	
			2.50									

GEOTEST WROCŁAW Usługi Wiertnicze			WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ Profil numer: 2 /1				Zał.nr 4					
Miejscowość: Nadolice Wielkie Gmina: Czernica Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Nadolice Wielkie ul. Boczna		Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucky							
			Sonda Nr:		Data: 2018-03		Rzędna: 123.70 m					
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny			Interpretacja							
		[m]	4	5	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy							
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25			
1.60	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0	nN Ps						7	8	9	10
					20		0,65					

LEGENDA DO KART OTWORÓW

TEMAT : Nadolice Wielkie ul. Boczna

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020											
		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $X^{(n)}$											
		* wartość ustalona metodą A											
Wiek i facja osadów	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Włgłość naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik wodoprzepuszczalności
				I_d	I_L	W_n	ρ	C_u	ϕ_u	M_o	M	E_o	m/d
	G	I	B		0,29	17,6	2,05	28,0	16,0	29,0		22,0	
	Ps	II		0,60		1,85 w 2,00 m			33,8	112,0		98,0	

Opracował: Czesław Król



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-B-02481:1998

GRUNTY NASYPOWE

- nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

- KW wietrzelnina
KWg wietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczeki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
Iπ ił pylasty
I ił

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
SM skała miękka

SYMBOLY GENETYCZNE

- g osady lodowcowe
gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
zg osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg osady peryglacjalne
f osady rzeczne (fluwialne)
li osady jeziorne (limniczne)
d osady deluwialne (zboczowe)

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW**

- + domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
skład nasypu, rodzaj gruntów
organicznych, petrografia skał
4 numer otworu
112,7 rzędna wiercenia

STAN GRUNTÓW

- .. luźny ln
O średnio zagęszczony szg
O zagęszczony zg

OZNACZENIE WODY GRUNTOWEJ

ustabilizowane zwierciadło wody

nawiercone zwierciadło wody gruntowej

grunty mało wilgotne mw

grunty wilgotne w

grunty mokre m

grunty nawodnione nw

sączenie wody

KONSYSTENCJA GRUNTÓW

- Ø zwarta
O półzwarta pzw
twardoplastyczna tpl
O plastyczna pl
O miękkooplastyczna mpl
O płynna pl

INNE OZNACZENIA

- I nr warstwy geotechnicznej

SYMBOLY STRATYGRAFICZNE

- | | | | |
|----|-------------|----|---------|
| Q | Czwartorzęd | P | Perm |
| Qh | Holocen | C | Karbon |
| Qp | Plejstocen | D | Dewon |
| Tr | Trzeciorzęd | S | Sylur |
| Cr | Kreda | O | Ordowik |
| J | Jura | Cm | Kambryj |