



# 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

Zleceńiodawca: **DROGTIM Adam Pawłucki**

ul. Spokojna 14

55-093 Kątna

**Dokumentacja badań podłoża gruntowego  
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu  
projektowanej przebudowy ulicy Bławatnej w Mirkowie**

Opracował:

Czesław Król

nr upr. MOŚIZN VII-1185

“GEOTEST - WROCLAW”  
USŁUGI WIERTNICZE  
Czesław Król  
ul. Ciepła 12/11, 50-524 Wrocław  
tel. 342-78-18 NIP 899-101-09-88

Wrocław, lipiec 2022 r.

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe i wodne w podłożu
4. 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. Tabela parametrów geotechnicznych | zał. 4 |
| 5. Objasnienia                       | zał. 5 |

## 1. Wstęp

Na zlecenie **DROGTIM Adam Pawlucki** z siedzibą Kątna 24e w Kielczowie,, GEOTEST – WROCLAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację geotechniczną badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej ulicy Bławatnej w Mirkowie.

Dla potrzeb opracowania w lipcu 2022 r. odwiercono 4 otwory do głębokości 2,5 m, o łącznym metrażu 10,0 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 (%).

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 Bławatnej w Mirkowie. Administracyjnie Mirków leży w gminie Długołęka, powiecie wrocławskim, województwie dolnośląskim.

Regionalnie jest to obszar Równiny Oleśnickiej, morfologicznie wysoczyzna plejstocenska. Rzędne powierzchni działki wynoszą 126,00 – 131,00 m npm.

Podłoże buduje czwartorzędowe plejstocenske osady lodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich, piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,4 m poniżej powierzchni terenu.

## 3. Warunki gruntowe i wodne w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 2,5 m. Powierzchniową warstwę budują nasypy budowlane (asfalt 0,12 m i tłuczeń 0,28 m) i nasypy niekontrolowane o miąższości 0,4 m - 1,4 m i składzie (piasek gliniasty, piasek średni, tłuczeń, cegła).

Pod nasypami budowlanymi i niekontrolowanymi w otworach zalegają grunty rodzime wykształcone w postaci twardoplastycznych piasków gliniastych i glin piaszczystych o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$  i średnio zagęszczonych piasków średnich o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ .

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,4 m poniżej powierzchni terenu.

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

**Warstwa I** – twardoplastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste  
stopień plastyczności  $I_L = 0,20$

wilgotność naturalna  $W_n = 13,4 - 13,9 \%$

gęstość objętościowa  $\rho = 1,90 \text{ t m}^{-3}$

spójność  $C_u = 31,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi_u = 17,0,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o = 36,0,0$  MPa

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o = 28,0$  MPa

**Warstwa II** – średnio zagęszczone piaski średnie

stopień zagęszczenia  $I_D = 0,60$

gęstość objętościowa  $\rho = 1,85$  t m<sup>-3</sup>

kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi_u = 33,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o = 112,0$  MPa

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o = 93,0$  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.

Układ wydzielonych warstw ilustrują załączone przekroje geotechniczne. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące warstwy podano tabeli parametrów geotechnicznych.

#### 4. Uwagi końcowe

Warunki gruntowe w podłożu ulicy są korzystne. W podłożu pod warstwą nasypów budowlanych i niekontrolowanych zalegają twardoplastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste (warstwa I) - grunty wysadzinowe i średnio zagęszczone piaski średnie (warstwa II) – grunty niewysadzinowe pod względem wysadzinowości charakteryzujące się korzystnymi parametrami wytrzymałościowymi.

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,4 m poniżej powierzchni terenu.

. –warunki wodne korzystne.

Analiza uziarnienia wykazała zawartość frakcji:

- żwirowa  $>2,0$  mm 2,1 %
- piaskowa  $>0,063$  mm 75,0 - 92,8 %
- pyłowa  $>0,002$  mm 7,2 - 22,9 %
- iłowej  $<0,002$  mm 22,9 %

Grunty warstwy wodonośnej należą do gruntów o średniej przepuszczalności.

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

## ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE



# ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : MIRKÓW UL. BŁAWATNA

POBRANE PRÓBKİ			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 wałeczkowań	Wapniistość ( 0, +, ++ )	Zawartość frakcji %				Rodzaj gruntu	Wilgotność Wn %	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
	1	2							3	4	5	6			7	8						
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2,4	B		Pd (FSa) sz.żółta	n	-	-	0	-	92,8	7,2	-	Pd (FSa)	-								
2	1,0	B		Pg (clSa) sz.brązowa	w	tp1/pl	nw	+	2,1	75,0	22,9		Pg (clSa)	13,9					13,9	24,9		
2	2,5	B		Gp (sasiCl) pop.brązowa	w	tp1	2/2	+						13,4	22,8	10,9	11,9	0,79				

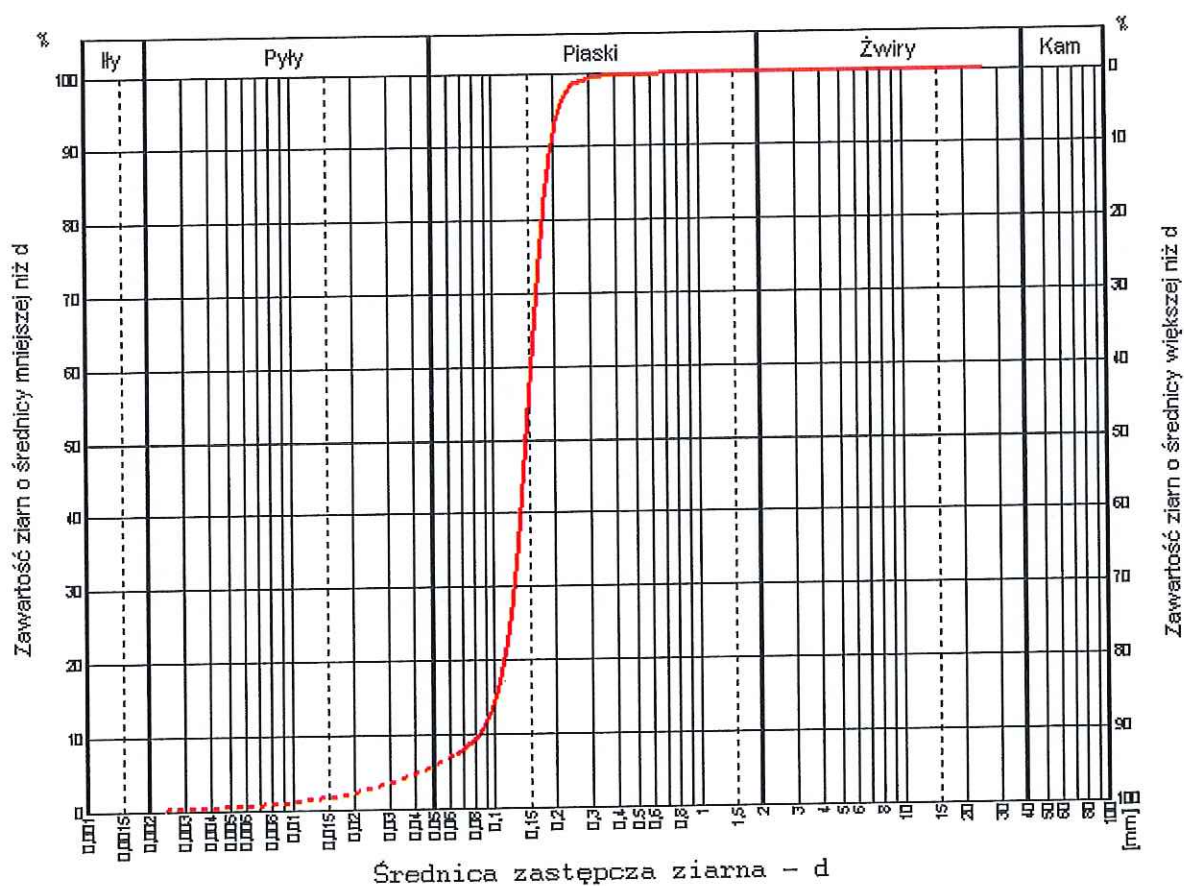
Badanie wykonał : A. Koczorowski  
*Aluc*



# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Mirków ul.Bławatna  
Nr otworu : 1  
Głębokość pobrania próbki : 2,4 m.p.p.t.  
Rodzaj gruntu : Pd (FSa)  
Barwa gruntu : sz.żółta  
Wilgotność : n



Badanie wykonał : A.Koczorowski

*A.Koczorowski*

# GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat: Mirków ul.Bławatna

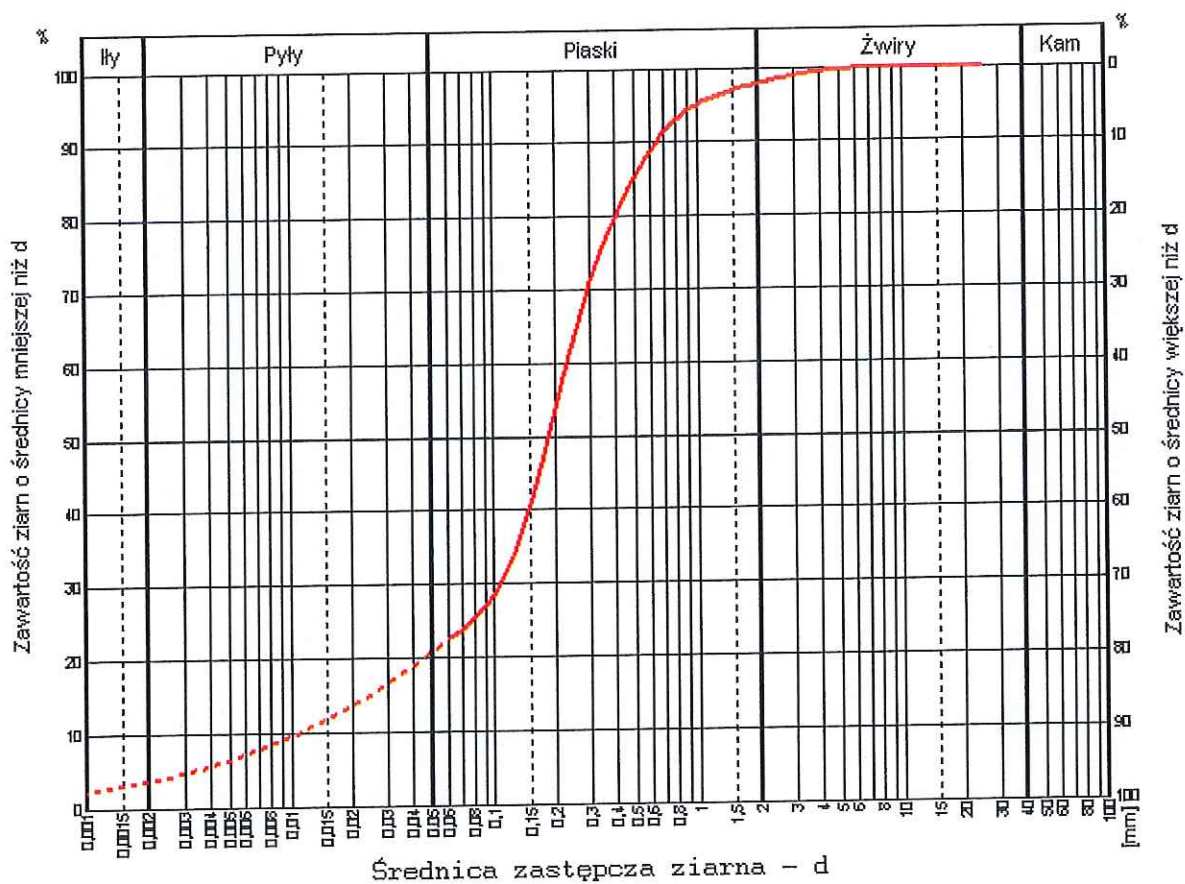
Nr otworu : 2

Głębokość pobrania próbki : 1,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : Pg (clSa)

Barwa gruntu : sz.brązowa

Wilgotność : w



Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 13,9 %

Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 24,9 %

Badanie wykonał : A.Koczorowski

*Aluc*

## ***ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE***



# Mapa przeglądowa w skali 1 : 100 000



 teren prac

Opracował

Czesław Król



**Załącznik 2**  
**GEOTEST – WROCŁAW**  
**Usługi Wiertnicze**

odwiercone otwory geologiczne

**Mirków**  
**ul. Bławatna**

**Mapa dokumentacyjna**

Opracował:	lipiec	skala
Czesław Król	2022 r.	1 : 500

128,1

OW-02  
2.5m

62  
PsIV

R111b  
33/4

128,3

128,5

OW-01  
RV 2.5m  
63

33/2  
R111b

B  
71/1

13  
61/2

13  
61/2

13  
61/2

13  
61/2

13  
61/2

Zař. 2.1

skala:

1:500



GEOTEST WROCŁAW		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3				
Usługi Wiertnicze		Profil numer /1/					Wiertnica: WH3				
Miejscowość: Mirków		Obiekt: Mirków ul. Bławatna			System wiercenia: mechaniczny						
Gmina: Długoleka		Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucski Kątna			Rzędna: 130.00 m n.p.m						
Powiat: Wrocław		Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-07				
Województwo: dolnośląskie		Nadzór geologiczny: Czesław Król									
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	stop.plast.	Symbol gruntu
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					nasyp(piaszek średni,cegła,kamienie) szara		w			nN(Ps,ce,K	
				0.40	głina piaszczysta brąz.						Gp
				1.10	piasek gliniasty brąz.	I	mw	tpl		0,20	Pg
				2.40	piasek średni szary	II	nw	szg	0.6		Ps
				2.50							
<p align="center"><b>Profil numer /2/</b> 126.80 m npm</p>											
				0.12	asfalt						asf
				0.40	nasyp budowlany(tłuczeń)						NB(tł.)
				0.90	nasyp(piasek gliniasty+cegła) szara						nN(Pg+ce
				1.50	piasek średni brąz.	II	w	szg	0.6		Ps
				2.50	głina piaszczysta pop.brąz.	I	mw	tpl		0,20	Gp

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król



<b>GEOTEST WROCŁAW</b> Usługi Wiertnicze			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer /3/</b>						Zał.nr: 3.1 Wiertnica: WH3			
Miejscowość: Mirków Gmina: Długoleka Powiat: Wrocław Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Mirków ul. Bławatna Inwestor: DROGTIM Adam Pawlucky Kątna Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 126.30 m n.p.m Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2022-07					
Wiercenie	Głębokość zwiędziada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zageszczenia	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 2.0		0.70	nasyp(piasek średni,cegła,piasek gliniasty) c.szara	II	w	szg	0.6		nN(Ps,ce,P Ps zag	
				1.40	piasek średni zagliniony szary							
				2.50	głina piaszczysta sz.brąz.	I	mw	tpl	0,20	Gp		
<b>Profil numer /4/</b> 126.20 m npm												
S	Czwartorzęd	1.0 2.0		1.30	nasyp(piasek średni,cegła,piasek gliniasty) c.szara	II	w	szg	0.6		nN(Ps,ce,P Ps zag	
				1.80	piasek średni zagliniony sz.brąz.							
				2.50	głina piaszczysta sz.brąz.	I	mw	tpl	0,20	Gp		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król



# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT : Mirków ul. Bławatna

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020											
		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $X^{(n)}$											
Wiek i facja osadów	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Włgłość naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzny	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Wskaźnik wodoropuszczalności
				$I_D$	$I_L$	$W_n$	$\rho$	$C_u$	$\phi_u$	$M_o$	$M$	$E_o$	$m/d$
						%	$tm^{-3}$	kPa	°	MPa	kPa	MPa	
Qp	Pg, Gp	I	B		0,20	13,4 - 13,9	1,75		31,0	74,0		55,0	
	Ps	II		0,60			2,15	31,0	18,0	36,0		28,0	

Opracował: Czesław Król



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

## GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany  
nN nasyp niekontrolowany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW zwiaterzina  
KWg zwiaterzina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki  
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 il piaszczysty  
Iπ il pylasty  
I il

## GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda  
SM skała miękka

## SYMBOLLE GENETYCZNE

g osady lodowcowe  
gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)  
fg 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,  
petrografii skał  
4 numer otworu  
112,7 rzędna wiercenia

## OZNACZENIE WODY

▽ nawiercony poziom wody gruntowej  
▽ ustabilizowany poziom wody  
| grunty mało wilgotne mw  
| grunty wilgotne w  
| grunty mokre m  
| grunty nawodnione nw  
▽ sączenie wody  
S otwór suchy

## KONSYSTENCJA GRUNTÓW

⊗ zwarta zw  
○ półzwarta pzw  
• twardoplastyczna tpl  
● plastyczna pl  
—● miękoplastyczna mpl  
I<sub>L</sub> stopień plastyczności

## STAN GRUNTÓW

• luźny ln  
⊙ średnio zagęszczony szg  
⊕ zagęszczony zg  
I<sub>D</sub> stopień zagęszczenia

① numer warstwy geotechnicznej

## SYMBOLLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

np: fQh osady rzeczne, holocenske