

**Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne**  
**mgr inż. Daniel Kochanowski**

ul. Kilińskiego 12,  
82-300 Elbląg  
tel. 603-483-575  
email: [epg.elblag@wp.pl](mailto:epg.elblag@wp.pl)  
[www.epgelblag.republika.pl](http://www.epgelblag.republika.pl)

---

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Parking w miejscowości Pomorska Wieś**  
**(dz. nr 36/3)**

**Opracowali:**

**mgr inż. Daniel Kochanowski**  
(Upr. XI-058/POM, XII-032/POM)

**mgr Krzysztof Zieliński**  
(Upr. CUG Nr 070874)

**Elbląg, październik, 2023**

# **SPIS TREŚCI**

## **A. TEKST**

## **B. ZAŁĄCZNIKI:**

- 1. Lokalizacja terenu badań**
- 2. Mapa Dokumentacyjna**
- 3. Profile analityczne otworów badawczych**
- 4. Parametry geotechniczne gruntu**
- 5. Objasnienia**

## **I WSTĘP**

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania parkingu w miejscowości Pomorska Wieś (dz. nr 36/3). Lokalizację terenu badań przedstawiono na Zał. Nr 1.

Podstawa prawna opracowania: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w oparciu o Polskie Normy:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

W celu rozpoznania podłoża odwiercono 3 otwory badawcze o głębokości 3,0 m. Lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 2.

## **II BUDOWA GEOLOGICZNA**

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sypkich) stopień zagęszczenia  $I_D$ , zaś dla gruntów spoistych – stopień plastyczności  $I_L$ . Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą, zgodnie z metodą B ( w rozumieniu Normy PN-81/B-03020).

Ze względu na stopień konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy B – jako grunty morenowe nieskonsolidowane.

### **WARSTWA I**

Wierzchnią warstwę stanowi piasek gliniasty próchniczny oraz nasypy niebudowlane.

### **WARSTWA II a**

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy  $I_L = 0,45$ .

### **WARSTWA II b**

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy  $I_L = 0,35$ .

**WARSTWA II c**

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności tej warstwy  $I_L = 0,20$ .

**WARSTWA III**

Zaliczono do niej słabonośne grunty organiczne w postaci torfów.

**Warunki hydrogeologiczne**

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej. Głębokość jej występowania przedstawia poniższa tabelka.

Nr punktu	Śączenie m. ppt	Swobodne zwierciadło wody gruntowej m. ppt	Napięte zwierciadło	
			Nawiercone	Ustabilizowane
1				
2	2,50-3,00			
3	0,90-2,40			

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulec wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

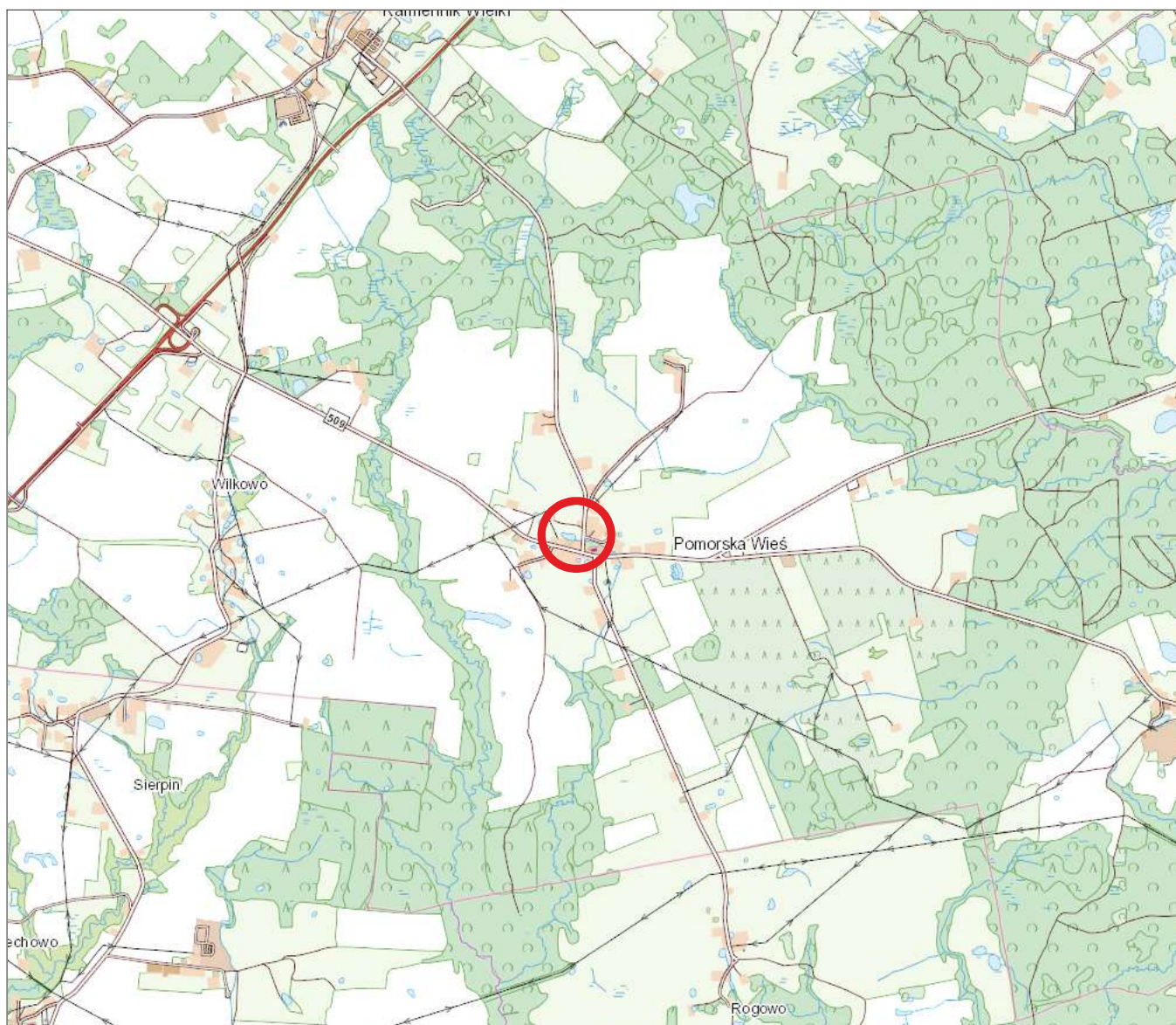
**Budowę geologiczną omawianego terenu** wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów badawczych - Zał. Nr 3 oraz na przekrojach geotechnicznych –Zał. Nr 4.


**III WNIOSKI**

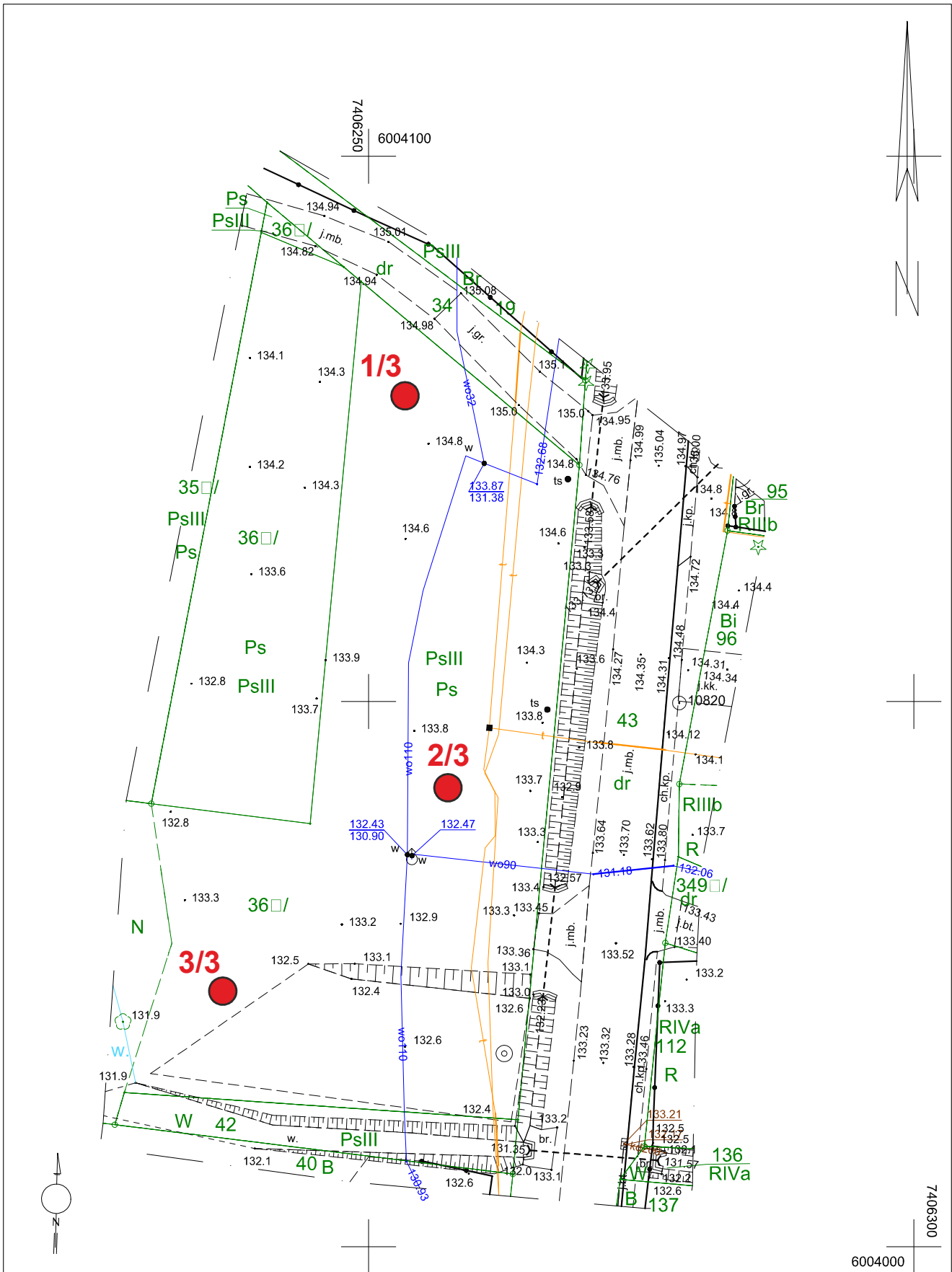
1. Warunki geotechniczne należy uznać za mało korzystne.
2. Grunty nośne stanowią:
  - gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa nr II b)
  - gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym (warstwa nr II c)
3. Grunty o zmniejszonej nośności stanowią gliny piaszczyste w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznych (warstwa nr II a).
4. Grunty słabonośne stanowią:
  - grunty próchniczne i nasypy niebudowlane (warstwa nr I)
  - torfy (warstwa nr III)
5. Prace ziemne zaleca się prowadzić pod nadzorem geologa.
6. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Nr II a, II b i II c są gruntami wysadzinowymi.

7. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych badań terenowych. Ulega on jednak wahaniom w zakresie zmiany wilgotności naturalnej i może być inny w trakcie prowadzenia robót ziemnych
8. Podane wartości parametrów  $I_L$  charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
9. Dla wszystkich charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
10. Zakłada się możliwość występowania różnic w litologii gruntów w zakresie składu oraz miąższości poszczególnych wydzieleni. W trakcie prac ziemnych należy ciągle kontrolować zgodność gruntu w wykopie z opisem powyżej. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, co do zgodności gruntu występującego w wykopie z gruntem przyjętym do obliczeń posadowienia należy wykonać odbiór dna wykopu przez geologa.
11. Wszelkie drenaże odkryte w trakcie wykonywania wykopów należy odtworzyć lub wykonać ich obejścia. Nie wolno ich zaślepić lub zrywać.
12. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 4.
13. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.
14. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant - konstruktor w oparciu o przedstawioną charakterystykę warunków geotechnicznych.

# LOKALIZACJA TERENU BADAŃ



 teren objęty badaniami




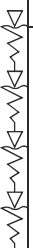
Skala 1 : 500

**Objaśnienia:**

- 2/6 lokalizacja otworu badawczego / głębokość otworu

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski 82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
Rodzaj opracowania: <b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	<b>Parking w miejscowości Pomorska Wieś (dz. nr 36/3)</b>
<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b>	Zał. Nr 2

Parking w miejscowości Pomorska Wieś (dz. nr 36/3)

Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przełot	Opis litologiczny warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Otwór Nr 1</b> Rzędna wysokościowa Z = 134,50 m.npm.									
I		w	—	—		NN(PH,Pd)			Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny, piasek drobny)
		w	—	—		PgH	1	0,8	Piasek gliniasty próchniczny
II b $I_L=0,35$		w	pl	—		Gp	2	1,2	Gлина piaszczysta
II c $I_L=0,20$		w	tpl	—		Gp	3	2,5	Gлина piaszczysta
<b>Otwór Nr 2</b> Rzędna wysokościowa Z = 133,60 m.npm.									
I		w	—	—		NN(PH,Ps)	1		Nasyp niebudowlany (piasek próchniczny, piasek średni)
		w	—	—		PgH(+Nm)	2	1,2	Piasek gliniasty próchniczny z domieszką namułu
III		w	—	—		T		2,0	Torf
II a $I_L=0,45$		w	mpl	—		Gp	3	2,5	Gлина piaszczysta
<b>Otwór Nr 2</b> Rzędna wysokościowa Z = 132,20 m.npm.									
I		w	—	—		PgH	1		Piasek gliniasty próchniczny
II a $I_L=0,45$		w	mpl	—		Gp	2	0,9	Gлина piaszczysta
II c $I_L=0,20$		w	tpl	—		Gp	3	2,4	Gлина piaszczysta



# PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU

według Normy PN/81 B-03020

Uwaga! W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych  $X^{(n)}$   
Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych  $X^{(i)}$  określić należy zgodnie z p. 1.3.6 Normy PN/81 B-03020

\* wartości oznaczone **metodą A** - w sposób bezpośredni, drogą badań terenowych i laboratoryjnych

^ wartości określone **metodą C** - drogą praktycznych doświadczeń uzyskanych dla gruntów o podobnej genezie

## Parking w miejscowości Pomorska Wieś (dz. nr 36/3)

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu według normy PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu wg. p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020	Stan gruntu		Parametry geotechniczne							Uwagi	
			Sto pień zageszczenia $I_D$	Sto pień plastyczności $I_L$	Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho$ [T/m <sup>3</sup> ]	Spóność (kohezja) $C_u$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi$ [°]	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu $E_o$ [kPa]	Współczynnik filtracji $k$ [m/doba]	Edometryczny moduł ścisłości pienwotnej $M_b$ [kPa]		
I	PgH, NN	—	-	-	w	-	-	-	-	-	-	-	-
II a	Gp	B	-	0,45*	17	2,10	23	14°00'	16 250				
II b	Gp		-	0,35*	17	2,10	27	15°30'	20 000				
II c	Gp		-	0,20*	12	2,20	32	18°24'	27 500				
III	T	—	-	-	95	1,20	4	4°00'	-		600		

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

## RODZAJ GRUNTU

wg. PB-86/B-02480

### GRUNTY NASYPOWE

NN - nasyp niekontrolowany  
NB - nasyp budowlany

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny  
Nm (P) - namuł piaszczysty  
Nm ( $\pi$ ) - namuł pylasty  
Nm (G) - namuł gliniasty  
Gy - gytia  
T - torf

### GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - zwierzelina  
KWg - zwierzelina gliniasta  
KR - rumosż  
KRg - rumosż gliniasty  
KO - otoczaki  
K - kamienie

Ż - żwir  
Żg - żwir gliniasty  
Po - pospółka  
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby  
Ps - piasek średni  
Pd - piasek drobny  
P $\pi$  - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty  
 $\pi$ p - pył piaszczysty  
 $\pi$  - pył

Gp - glina piaszczysta  
G - glina  
G $\pi$  - glina pylasta

Gpz - Głina piaszczysta  
zwięzła  
Gz - glina zwięzła  
G $\pi$ z - glina pylasta zwięzła

Jp - il piaszczysty  
J - il  
J $\pi$  - il pylasty

## ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

+ - domieszki  
// - przewarstwienia (wkładki)  
/ - na pograniczu (zbliżony do...)  
( ) - określenia uzupełniające

## OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd  
Qh - holocen  
Qh<sub>n</sub> - osady antropogeniczne  
Qh<sub>l</sub> - holocenijskie osady zastoiskowe (limniczne)  
Qh<sub>r</sub> - holocenijskie osady rzeczne (fluwialne)  
Qp - pleistocen  
Qp<sub>g</sub> - osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)  
Qp<sub>g</sub> - osady lodowcowe (glacjalno - morenowe)  
Qp<sub>g2</sub> - osady młodsze  
Qp<sub>g1</sub> - osady starsze

## OZNACZENIA OTWORÓW WIERTNICZYCH

○ 12/10 - otwór projektowany  
Nr / Głębokość  
● 12/10 - otwór odwiercony  
Nr / Głębokość  
● 12/10 - sondowanie gruntu  
Nr / Głębokość

## STAN I KONSYSTENCJA

⊙ In - luźny  $I_D < 0,33$   
⊙ szg - średniozagęszczony  $I_D = (0,33-0,67)$   
⊙ zg - zagęszczony  $I_D > 0,67$   
⊙ zw - zwarty  $I_L < 0$   
⊙ pzw - półzwarty  $I_L \leq 0$   
⊙ tpl - twaroplastyczny  $I_L = (0,0 - 0,25)$   
⊙ pl - plastyczny  $I_L = (0,20 - 0,50)$   
⊕ mpl - miękoplastyczny  $I_L = (0,50 - 1,0)$   
⊙ pl - płynny  $I_L > 1,0$   
~ - grunt maże się

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su - suchy  
mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry

## OZNACZENIA NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

1 | 15,30 | Nr otworu | rzędna  
↓ | 6,0 | | głębokość

### PRÓBKOWANIE OTWORÓW

■ - próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
● - próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
▲ - próbka wody gruntowej (WG)

### PRÓBKOWANIE OTWORÓW

▽ - głębokość swobodnego zwierciadła wody  
▽ - ustabilizowany (piezometryczny) poziom wody (PPW) głębokość (m p.p.t.)  
▽ - nawiercony poziom wody gruntowej głębokość (m p.p.t.)  
- grunt nawodniony

- sączenie wody

- strefa sączeń

### PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- badanie gruntu penetrometrem - PP-  
- badanie gruntu ścinarką - TV -  
- badanie gruntu sondą cylindryczną - SPT -  
- badanie gruntu sondą ścinającą - VT -

### PRÓBKOWANIE OTWORÓW

STrefa zbadana sondą  
ST - sonda statyczna wkręcana  
SL - sonda lekka wbijana  
ITB - sonda ITB-ZW, wbijana  
- głębokość otworu w metrach

## INNE

III c - Nr warstwy geotechnicznej

$I_D=0,50$  - stopień zagęszczenia

$I_L=0,30$  - stopień plastyczności

○ Qh<sub>r</sub> - granica stratygraficzna / genetyczna

○ Qh<sub>l</sub> - granica warstw geotechnicznych  
III c  
IV a

