

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

ul. Kilińskiego 12,
82-300 Elbląg
tel. 603-483-575
email: epg.elblag@wp.pl
www.epgelblag.republika.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Droga gminna Nr 102011N,
ul. Krótka, Lipowa i Różana w Jegłowniku**

Opracowali:

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

mgr Krzysztof Zieliński
(Upr. CUG Nr 070874)

Elbląg, lipiec, 2021

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 drogi gminnej Nr 102011N, ul. Krótka, Lipowa i Różana w Jegłowniku. 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 bezpośrednie 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 2,0 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 bez-pośrednie 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).

WARSTWA I a

Wierzchnią warstwę stanowią nasypy niebudowlane.

WARSTWA I b

Zaliczono do niej słabonośne grunty niespoiste w postaci luźnych piasków próchnicznych.

Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,30$.

WARSTWA II

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,50$.

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		1,20		
2		1,30		
3		1,10		

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.

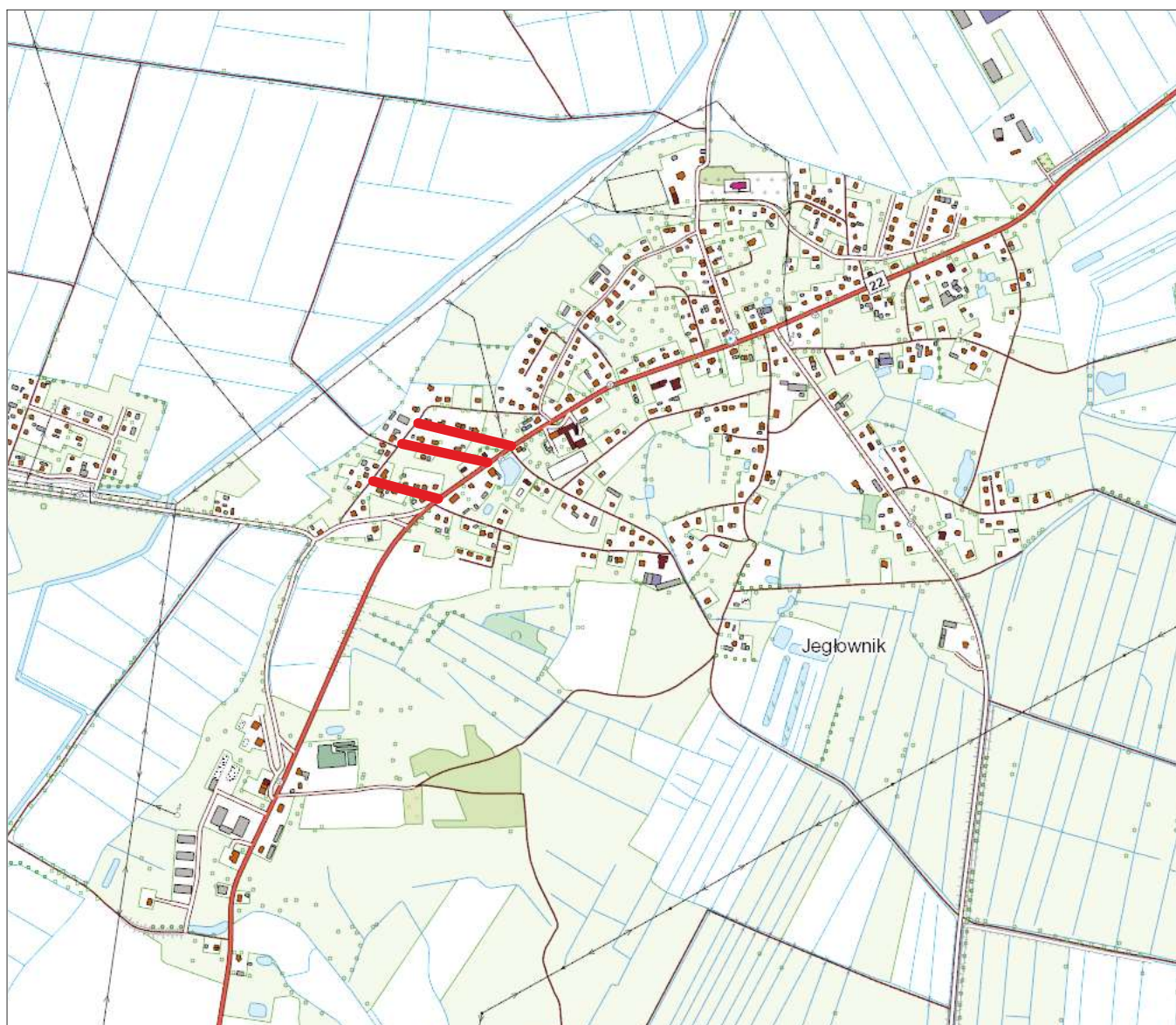
Budowę geologiczną omawianego terenu wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów badawczych - Zał. Nr 3.

III WNIOSKI

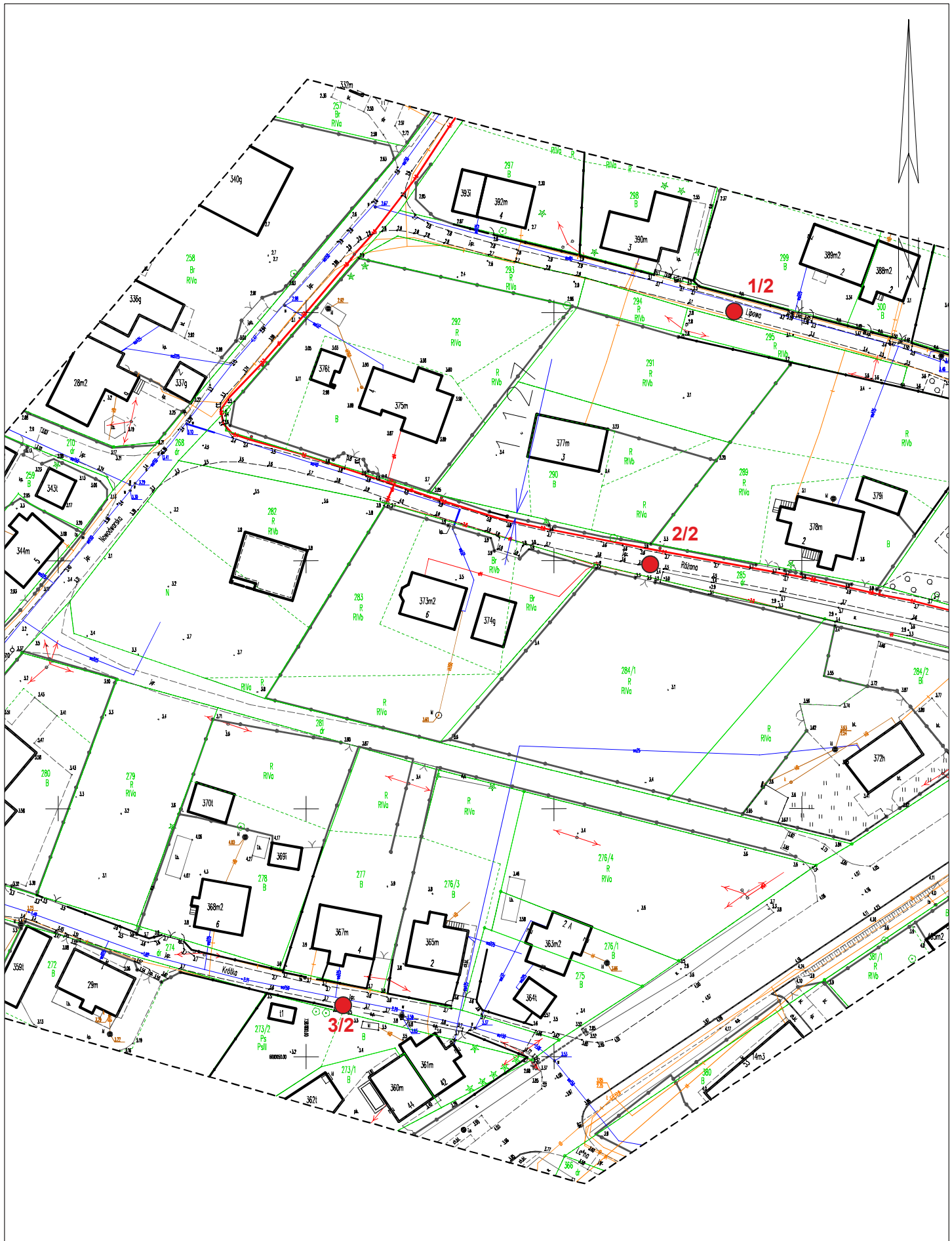
1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowane obiekty będące przedmiotem opinii zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.
2. Grunty nośne stanowią:
 - średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa nr II)
3. Grunty słabonośne stanowią:
 - nasypy niebudowlane (warstwa nr I a)
 - luźne piaski próchniczne (warstwa nr I b)
 Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Zaleca się ich wymianę.
4. Prace ziemne zaleca się prowadzić pod nadzorem geologa.
5. Podane wartości parametrów I_D charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
6. Dla wszystkich charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

7. 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.
8. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 4.
9. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.
10. 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: OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Up. CUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Droga gminna Nr 102011N, ul. Krótka, Lipowa i Różana w Jegłowniku
MAPA DOKUMENTACYJNA	
Zał. Nr 2	

Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	Opróbowanie	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
							Otwór Nr 1			Rzędna wysokościowa Z = 3,10 m.npm.
I a	 1,2	w	—	—		NN	1	0,8	Nasyp niebudowlany	
II I _D =0,50		w	szg	—		Pd			Piasek drobny	
m									2	
							Otwór Nr 2			Rzędna wysokościowa Z = 3,50 m.npm.
I a	 1,3	w	—	—		Zdeg., asf. NN(szl.)	1	0,3	Zdegradowany asfalt 5 cm Nasyp niebudowlany (szlaka)	
I b I _D =0,30		w	ln	—		PH			Piasek próchniczny	
II I _D =0,50		w	szg	—		Pd			Piasek drobny	
m						2				
							Otwór Nr 3			Rzędna wysokościowa Z = 3,50 m.npm.
I a	 1,1	w	—	—		NN	1	0,3	Nasyp niebudowlany	
I b I _D =0,30		w	ln	—		PH			Piasek próchniczny	
II I _D =0,50		w	szg	—		Pd			Piasek drobny	
m						2				

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski			PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU według Normy PN/81 B-03020										* wartości oznaczone metodą A - w sposób bezpośredni, drogą badań terenowych i laboratoryjnych	
			Uwaga ! W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych $X^{(n)}$ Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych $X^{(r)}$ określić należy zgodnie z p. 1.3.6 Normy PN/81 B-03020										^ wartości określone metodą C - drogą praktycznych doświadczeń uzyskanych dla gruntów o podobnej genezie	
Droga gminna Nr 102011N, ul. Krótka, Lipowa i Różana w Jegłowniku														
Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu według normy PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu wg. p. 1.4.6 normy PN-84/B-03020	Stan gruntu		Parametry geotechniczne							Uwagi		
			Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [T/m³]	Spójność (kohezja) C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ [°]	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [kPa]	Współczynnik filtracji k [m/doba]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [kPa]			
I a	NN	—	-	-	w	-	-	-	-					
I b	PH	—	0,30^	-	w 21	1,75	-	29°30'	32 000					
II	Pd	—	0,50^	-	w 16 m 24	1,75 1,90	-	30°30'	48 000					

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 (π) - namuł pylasty
Nm (G) - namuł gliniasty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina 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 π - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
P π - pył piaszczysty
P π - pył

Gp - glina piaszczysta
G - glina
G π - glina pylasta
Gpz - Głina piaszczysta
zwężła

Gz - glina zwężła
G π z - glina pylasta zwężła
Jp - il piaszczysty
J - il
J π - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

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

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_n - osady antropogeniczne
Qh_l - holocenijskie osady zastoiskowe
(limniczne)
Qh_r - holocenijskie osady rzeczne
(fluwialne)
Qp - pleistocen
Qp_g - osady wodnolodowcowe
(fluwioglacjalne)
Qp_g - osady lodowcowe
(glacialno - morenowe)
Qp_{g2} - osady młodsze
Qp_{g1} - 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 $I_L \leq 0$
⊙ tpi - twardoplastyczny $I_L = (0,0 - 0,25)$
⊙ pi - plastyczny $I_L = (0,20 - 0,50)$
⊙ mpi - miękoplastyczny $I_L = (0,50 - 1,0)$
⊙ pi - 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_r - granica stratygraficzna / genetyczna
Qh_l - granica warstw geotechnicznych

III c
IV a