

***Dokumentacja badań podłoża gruntowego
i opinia geotechniczna***
z rozpoznania warunków gruntowo - wodnych
dla potrzeb projektowych zadania p.n. „Przebudowa mostu na przepust
w m. Szeszki, Gmina Wieliczki w km 10+569,50 drogi powiatowej
Nr 1931N Wojnasy-Cimochy-Dorsze-Kalinowo
powiat olecki
województwo warmińsko - mazurskie

Inwestor:


Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku
19-400 Olecko, ul. W. Polskiego 12

Zleceniodawca:

PRO-KOM Zakład Usług Projektowych
Krzysztof Sawczuk
ul. Sokola 3/27, 19-400 Olecko

Opracował:

mgr Piotr Rant

 mgr Piotr Rant
GEOLOG
opr. Nr WOSZHIŁ V-1313
nr 103 VII-1430

Gołdap, grudzień 2017 r.

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa

1. Wstęp – opinia geotechniczna
2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
3. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
4. Wnioski

II. Część graficzna

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapy dokumentacyjne obszaru badań w skali 1: 500
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych
4. Przekrój geotechniczny
5. Karty otworów badawczych

1. WSTEP

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

Zleceniodawcą badań jest Przedsiębiorstwo PRO-KOM Zakład Usług Projektowych, Krzysztof Sawczuk, ul. Sokola 3/27, 19-400 Olecko, a Inwestorem Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku, 19-400 Olecko, ul. W. Polskiego 12.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowych terenu, właściwości fizyczno – mechanicznych oraz warunków wodnych podłoża gruntowego dla potrzeb projektowych zadania p.n. „Przebudowa mostu na przepust w m. Szeszki, Gmina Wieliczki w km 10+569,50 drogi powiatowej Nr 1931N Wojnasy-Cimochy-Dorsze-Kalinowo.

Zleceniodawca przekazał mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1 : 500 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami otworów penetracyjnych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zleceniodawcą i Projektantem
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

W grudniu 2017 r., w wyznaczonych punktach, wykonano 4 otwory badawcze do 6,0 m głębokości każdy o łącznej głębokości 24,0 mb. Wiercenia wykonano systemem obrotowym, mechanicznym, wiertnicą geotechniczną typu WH-25, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy \varnothing 110 mm. Stopień plastyczności gruntów spoistych I_L określony został przy pomocy ścinarki obrotowej.

Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

Warunki gruntowe terenu badań poniżej poziomu nasypowego zostały określone jako proste.

2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na terenie miejscowości Szeszki, która jest oddalona o około 12 km od Olecka w kierunku południowo – wschodnim. Projektowany przepust ma być wykonana w przebiegu rzeki Czarnej.

Według podziału fizyczno - geograficznego J. Kondrackiego analizowany obszar badań położony jest w obrębie Pojezierza Ełckiego.

Podłoże gruntowe terenu badań, bezpośrednio od powierzchni terenu, do głębokości około 1,2 - 1,5 m budują grunty nasypów budowlanych wykonane ze średnio zagęszczonych piasków średnich i grubych. Nasypy miejscami są zanieczyszczone dodatkiem gleby. Głębiej, zalega kompleks gruntów spoistych wykształconych przeważnie jako twaroplastyczne gliny piaszczyste miejscami w części stropowej gliny te występują w stanie plastycznym. W stropie kompleksu spoistego punktowo zalegają około 0,5 m miąższości, nieciągłe przewarstwienia średnio zagęszczonych piasków średnich.

Wykonanymi otworami badawczymi nie stwierdzono bezpośrednich przejawów występowania wód gruntowych.

Wilgotność nawierconych gruntów można określić jako wilgotne i mało wilgotne.

Okres, w którym wykonywano badania terenowe charakteryzował się podwyższonymi stanami wód gruntowych. Na omawianym obszarze w okresach mokrych i roztopowych w stwierdzonych profilach geologicznych mogą okresowo wystąpić sączenia wód gruntowych.

Parametry filtracyjne gruntów rodzimych gruntów sypkich oraz gruntów nasypowych są dobre.. Parametry filtracyjne gruntów spoistych są niskie i bardzo niskie, są one praktycznie gruntami nieprzepuszczalnymi.

3. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty nasypowe:

I.A – nasyp budowlany, brązowy, piaski różnych granulacji wilgotny, średnio zagęszczony

II. Grunty rodzime niespoiste

II.A – piasek średni z piaskiem grubym, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony

III. Grunty rodzime spoiste:

III.A – glina piaszczysta, szara, mało wilgotna, twaroplastyczna

III.B – glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, plastyczna

Dla powyższych wydzieleni gruntowych przedstawiono wartości charakterystyczne:

I_D - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

I_L - stopień plastyczności gruntów spoistych

ρ - gęstość objętościowa gruntu / w t/m^3 /

Φ_U - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /

C_U - spójność / w kPa /


k - współczynnik filtracji / w cm/s /

grunt, numer warstwy	wiek	I_D	I_L	C_u	ρ	Φ_U	E_0	wilgotn. nat.	typ gruntu	k
II.A nasyp budowlany	plejsto cen	0,55	-	-	1,85	33,0	80	11	-	10^{-2} $- 10^{-3}$
II.A piasek średni	plejsto cen	0,50	-	-	1,85	32,5	76	12	-	10^{-2} $- 10^{-3}$
III.A glina piaszczysta	plejsto cen	-	0,20	32	2,20	18,5	28	11	B	$10^{-6}-10^{-5}$
III.B glina piaszczysta	plejsto cen	-	0,28	29	2,15	17,0	23	15	B	$10^{-6}-10^{-5}$

4. WNIOSKI

- 4.1. Podłoże gruntowe terenu badań bezpośrednio od powierzchni do głębokości około 1,2 – 1,5 m buduje poziom średnio zagęszczonych nasypów budowlanych o nośnym charakterze oraz miejscami przewarstwienia średnio zagęszczonych piasków średnich. Poniżej zalega kompleks gruntów spoistych przeważnie twar doplastycznych o nośnym charakterze, miejscami w części stropowej plastycznych – częściowo osłabionych.
- 4.2. Wykonanymi otworami badawczymi nie stwierdzono bezpośrednich przejawów występowania wód gruntowych.
- 4.3. W trakcie prowadzenia prac ziemnych nie można dopuścić do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych występujących podłożu budowlanym. .
- 4.4. Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 w zależności od parametru geotechnicznego).
- 4.5. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h = 1,4$ m p.p.t.

mgr Piotr Rant


mgr Piotr Rant
GEOLOG
opr. Nr WIOSZNIK V-1310
nr 113 VII-1430

MAPA LOKALIZACYJNA

SKALA 1:50 000



MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1:500



-  1 - lokalizacja punktów badawczych
 -  - linia przekroju geotechnicznego
- ZAŁ. NR 2**

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PB-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H gleba
 Nmp namuł piaszczysty T torf
 Nmg Namuł gliniasty WK węgiel kamienny
 Gy gytia WB węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwierzelnina	kameniste
KWg	zwierzelnina glinasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz glinasty	
KO,K	otoczaki, kamienie	grubo-ziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir glinasty	grubo-ziarniste niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka glinasta	drobnoziarniste spoiste
Pr	piasek drobny	
Ps	piasek średni	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek glinasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+ domieszka
 // przewarstwienie
 / na pograniczu
 () określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

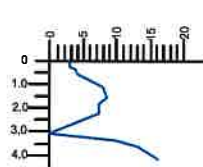
OPRÓBOWANIE OTWORU

próbka opisana w dokumentacji:
 próbka o zachowanej strukturze (NNS)
 próbka o zachowanej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna poziomu wody nawiercony
 grunty suche
 | grunty małowilgotne
 | grunty wilgotne
 || grunty mokre
 || grunty nawodnione
 < sączenia wody

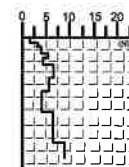
OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ



wykres sondowania statycznego qc (CPT/CPTU)



wykres sondy krzyżakowej FVT



wykres sondowania dynamicznego ID (DPL, DPM...)

STAN GRUNTU

ID stopień zagęszczenia - grunty sypkie

∴ In luźny ID ≤ 0,33
 ⊙ szg średnio zagęszczony 0,33 < ID ≥ 0,67
 ⊕ zg zagęszczony 0,67 < ID ≥ 0,80
 ⊕ bzg bardzo zagęszczony ID > 0,80

IL stopień plastyczności - grunty spoiste

∅ zw zwarty IL < 0
 ○ pzw półzwarty IL ≤ 0
 ● tpi twardoplastyczny 0 < IL ≤ 0,25
 ● pi plastyczny 0,25 < IL ≤ 0,50
 ● mpi miękoplastyczny 0,50 < IL ≤ 1,00
 ● pti płynny IL ≥ 1,00

RODZAJE SONDOWANIA

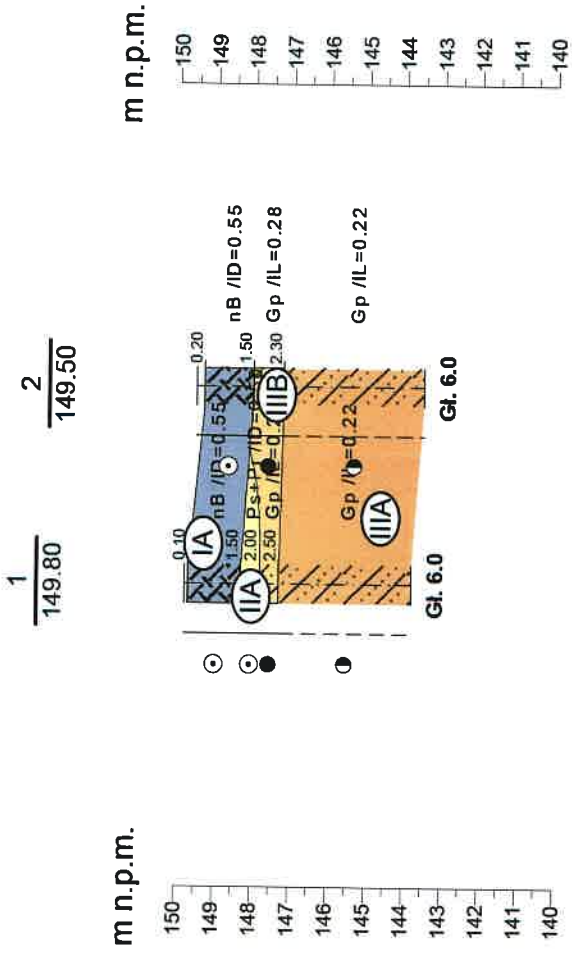
CPT/CPTU sonda statyczna
 DPL lekka wbijana
 DPM średnia wbijana
 DPSH ciężka wbijana
 FVT sonda krzyżakowa
 DMT dylatometr

INNE OZNACZENIA

5
 122,3 numer wiercenia
 rzędna wylotu
 II.A numer grupy i symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej
 podstawowe granice litologiczno-stratygraficznej

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s grunt suchy
 mw grunt mało wilgotny
 w grunt wilgotny
 m grunty mokre
 nw grunt nawodniony



UNI-GEO
19-500 GOŁDAP, UL. ZATOROWA 7

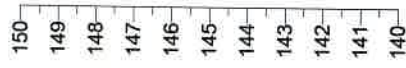
Zał.Nr
4.1

Skala
1: 200

Przekrój geologiczny I-I

Podpis	
Data	Nazwisko
12-2017	mgr Piotr Rant
Opracował	Weryfikował

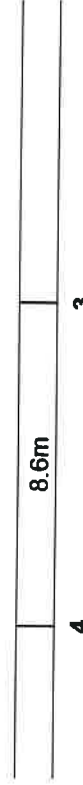
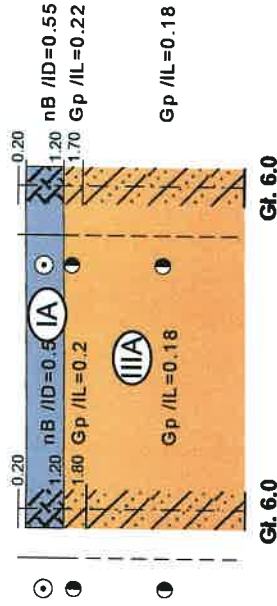
m n.p.m.



4
149.30

3
149.40

m n.p.m.



UNI-GEO
19-500 GOŁDAP, UL. ZATOROWA 7

Zał.Nr
4.2

Podpis	
Data	Nazwisko
12-2017	mgr Piotr Rant
Opracował	
Weryfikował	

Przekrój geologiczny II-II

Skala
1: 200



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 5

Profil numer 1

Wiertnica: WH-25

Rejon: Szeszki

Gmina: Wieliczki

Powiat: olecki

Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Kładka

Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku









Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 149.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-12-19

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	gleba, ciemnobrązowa	Gb					
			1.0		1.50	nasyp budowlany, brązowy, ps. sredni+ps. gruby dodatek gleby	nB		w	szg		0.55
			2.0		2.00	piasek średni, brązowy z domieszką piasku grubego	Ps+Pr					0.50
			2.50		2.50	glina piaszczysta, brązowo-szara				pl	0.29	
			3.0		4.0	glina piaszczysta, szara	Gp		mw	tpl	0.22	
			4.0		5.0							
			5.0		6.00							
			6.0									



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5

Profil numer 2

Wiertnica: WH-25

Rejon: Szeszki
Gmina: Wieliczki
Powiat: olecki
Województwo: warmińsko-mazurskie








Obiekt: Kładka
Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 149.50 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-12-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Ślan gruntu	IL	ID
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.20	gleba, ciemnobrązowa	Gp					
			1.0			nasyp budowlany, brązowy (Ps+Pr)	nB		w	szg		0.55
			2.0		1.50	glina piaszczysta, brązowo-szara				pl	0.28	
			3.0		2.30							
			4.0			glina piaszczysta, szara	Gp		mw	tpl	0.22	
			5.0									
			6.0		6.00							



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 5

Profil numer 3

Wiertnica: WH-25

Rejon: Szeszki

Gmina: Wieliczki

Powiat: olecki

Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Kładka

Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku

Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 149.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-12-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.20	gleba, ciemnobrązowa	Gb					
			1.0			nasyp budowlany, brązowy (Ps+Pr)	nB		w	szg		0.55
			1.20		1.20	głina piaszczysta, brązowo-szara					0.22	
			2.0		1.70							
			3.0									
			4.0			głina piaszczysta, szara	Gp		mw	tpl	0.18	
			5.0									
			6.0		6.00							



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 4

Zał.Nr: 5

Wiertnica: WH-25







Rejon: Szeszki
Gmina: Wieliczki
Powiat: olecki
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Kładka
Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 149.30 m n.p.m.

Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-12-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID				
			[m]	[m]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
					0.20	gleba, ciemnobrazowa	Gb									
			-1.0		1.20	nasyp budowlany, brązowy (Ps+Pr)	nB		w	szg		0.55				
			-2.0		1.80	glina piaszczysta, brązowo-szara					0.20					
			-3.0			glina piaszczysta, szara	Gp	mw	tpl	0.18						
			-4.0													
			-5.0													
			-6.0		6.00											