



Tadeusz Zarucki

12-100 Szczytno, Lipowiec 9 ☎ 0 601 448 958

NIP 739 – 103 – 86 – 99 Regon 510336060 e-mail geoservis@o2.pl www.geoservis.pl

Lipowiec, dn. 14 października 2018 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań podłoża gruntowego:

m. Świątki

warmińsko – mazurskie

1. Wstęp

Niniejszą Opinię Geotechniczną z badań geotechnicznych wykonano na Pracowni Projektowej. Jej celem jest rozpoznanie warunków gruntowo wodnych w wybranych punktach w m. Świątki związki z projektem przebudowy ulic i ich odwodnienia. Prace wykonano zgodnie z dostarczoną koncepcją.

2. Podstawa prawna wykonanej opinii

Zakres prac geotechnicznych został podany przez Zleceniodawcę oraz postępowano zgodnie z następującymi przepisami prawa i normami:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- ❖ art. 34 ust. 3 pkt. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 1994 r., Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- ❖ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 1131);
- ❖ Polskie Normy: PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2.

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia dokumentacji stanowi zlecenie otrzymane od Pracowni Projektowej z podanym zakresem prac polowych.

3. Zakres wykonanych prac

Prace geodezyjne

Wykonane wyrobiska wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych elementów topograficznych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową otrzymaną od Zleceniodawcy. Rzędne wylotów otworów przyjęto na podstawie interpolacji pikiet geodezyjnych – wartości wysokości odczytano z mapy.

Prace polowe

Roboty geologiczne wykonano zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Prace polowe obejmowały wykonanie łącznie 7 otworów geotechnicznych. Łącznie przebadano 21,0 mra profilu geologicznego.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewierczanych warstw gruntów, badania makroskopowe pobranych prób gruntów. Otwory likwidowano przez zasypanie urobkiem. Badania wykonano pod nadzorem geologicznym mgr Tadeusza Zaruckiego.

UWAGI:

- *układ i miąższości warstw geotechnicznych wskazane na załączonych kartach należy traktować, jako punktowy – nie wyklucza się bardziej skomplikowanej zmienności zalegania poszczególnych warstw,*
- *prace terenowe wykonano w październiku 2018 roku w dodatniej temperaturze powietrza atmosferycznego.*

4. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Zgodnie z załączonymi profilami w podłożu gruntowym nawiercano utwory holoceneskie i plejstoceneskie.

Utwory *holoceneskie* to zalegające od powierzchni grunty organiczne (gleba) oraz nasypy antropogeniczne. Miąższość tej serii osadów wynosi do 0,5 m ppt.

Plejstocen to: gliny morenowe. Grunty spoiste to twardoplastyczne gliny piaszczyste.

W podłożu omawianego terenu poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o jednolitej genezie, litologii oraz parametrach geotechnicznych. W udokumentowanym podłożu gruntowym wydzielono jeden pakiet geologiczny w obrębie, którego wydzielono **jedną** warstwę geotechniczną. Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonej warstwy przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 w korelacji ze stopniem plastyczności (I_L) dla gruntów spoistych. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy antropogeniczne oraz przypowierzchniową warstwę humusową, jako grunty o chaotycznym składzie co dyskwalifikuje je jako podłoże budowlane

warstwa I -

obejmuje gliny morenowe zbudowane z glin piaszczystych oraz piasków gliniastych, o uogólnionej wartości stopnia plastyczności w wysokości $I_L = 0,20$ oraz $w_n = 12\%$, $\gamma = 22,0$ [kPa], $c_u^{(n)} = 31,5$ [kPa], $\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$, $M_0^{(n)} = 36\ 900$ [kPa], $E_0^{(n)} = 28\ 100$ [kPa]

Gliny warstwy **I** z racji swej genezy zaliczono do grupy „**B**” pod względem stopnia konsolidacji zgodnie z normą PN-81/B-03020.

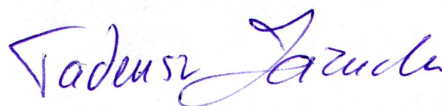
Do obliczeń należy przyjmować wartości współczynnika materiałowego, który obniża wartość obliczeniową parametru geotechnicznego o $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

5. Wnioski geotechniczne

5.1. Na podstawie uzyskanych wyników wierceń należy stwierdzić, że w ciągu drogi powiatowej dominują grunty zaliczone do grupy nośności **G4**.

- 5.2. Na podstawie posiadanych materiałów geologicznych i ich interpretacji wzdłuż omawianej drogi panują proste warunki gruntowe, i ze względu na rangę i rodzaj obiektu budowlanego można zakwalifikować ją do **I kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami** Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej **z dnia 25 kwietnia 2012 r., poz. 463, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowli. Ostateczną kategorię geotechniczną obiektu ustala zgodnie z w/w przepisami prawa, projektant inwestycji.**
- 5.3. Na wysokości km 2+270 zlokalizowano na niewielkim odcinku słabonośne grunty organiczne. Spąg tej serii osadów sięga głębokości 2,6 m ppt. Do zakresu obsługi geotechnicznej będzie należało określenie zasięgu tych gruntów poniżej koryta drogi
- 5.4. Podany w dokumentacji obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu prac terenowych i w czasie będzie ulegać wahaniom w zależności od pór roku i nasilenia opadów atmosferycznych. Ustalenie wielkości i charakteru tych zmian wykracza poza zakres niniejszego opracowania i jest możliwe jedynie na podstawie długotrwałych obserwacji piezometrycznych.
- 5.5. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie badań wynosi 1,0 m p.p.t.

OPRACOWAŁ:



mgr Tadeusz Zarucki
upr. geol. VII kat. **Nr 1055**
CERTIFICATE
Polish Committee of Geotechnics
Nr 115

Mapa Dokumentacyjna

1 **Objaśnienia:**
miejsce wykonania
otworu geotechnicznego

geoservis 12 - 100 SZCZYTNO, Lipowiec 9 tel. kom. 0 601 448 958 tel/fax 89 621 00 86	
PRZEDMIOT RYSUNKU: MAPA DOKUMENTACYJNA	OBIEKT: Drogi wewnętrzne ADRES: Świątki pow. olsztyński woj. warmińsko-mazurskie
SKALA:	OPRACOWAŁ: mgr T. Zarucki
DATA 13.10.2018 r.	PODSZ. <i>[Signature]</i> G BRANZA
	1 NR RYS.

Objaśnienia:
miejsce wykonania
otworu geotechnicznego


12 - 100 SZCZYTNO, Lipowiec 9
kom. 0 601 448 958 tel/fax 89 621 00 86

PRZEDMIOT RYSUNKU:
MAPA DOKUMENTACYJNA

OBIEKT: Drogi wewnętrzne
ADRES: Świątki pow. olsztyński
woj. warmińsko-mazurskie

SKALA:

OPRACOWAŁ:

PODPIS:

DATA
13.10.2018 r.

--	--

G
BRANZ
1
NR RY

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH ORAZ PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

ZAŁ. NR 2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02380

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE-SKALISTE)

KW zwietrzelnina
KWg zwietrzelnina 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 ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE-TE NORMA

Kr kreda
Gy gytia
Gb gleba
W wapień

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał .

4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próba o naturalnej strukturze (NNS)
próba o naturalnej wilgotności (NW)
próba wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▼^{53.9} ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
▼^{49.8} piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
▼^{39.7} nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
|| grunt nawodniony

▼_s sączenia wody

OZNACZENIA STANU GRUNTU

• miękkoplastyczny $0.50 < I_L \leq 1.00$
• plastyczny $1.0 < I_L \leq 1.25$
• twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
○ półzwały $I_L \leq 0$
zwwały $I_L < 0$
∴ luźny $I_D \leq 0.33$
⊙ średnio zagęszczony $0.33 < I_D \leq 0.67$
⊙ zagęszczony $0.67 < I_D$

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
— — granica warstwy geotechnicznej
—— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

w- grunt wilgotny
nw – grunt nawodniony
ln – grunt luźny
szg – grunt średniozagęszczony
pl – grunt plastyczny
tpl – grunt twardoplastyczny
 I_D – stopień zagęszczenia
 I_L – stopień plastyczności

SSW - kierunki świata na przekrojach

Zakład Geologiczny GEOSERVIS Lipowiec 9, 12-100 Szczytno			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.Nr: 3.1. Wiertnica: GEOTECH			
Miejscowość: Świątki Gmina: Świątki Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie			Obiekt: Nawierzchnie ulic Inwestor: Pracownia Projektowa Wiercenie: GEROSERVIS Nadzór geologiczny: mgr Tadeusz Zarucki				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 136.40 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2018-10-09					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczowań	IL
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				głina próchniczna, brunatna	GH			In		
			1.0		0.30	głina piaszczysta, brązowa						
			2.0				Gp	I	w	tpl	1/2	0.2
			3.0		3.00							
Profil numer: 2 Rzędna: 136.60 m n.p.m. Data wiercenia: 2018-10-09												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				głina próchniczna, brunatna	GH			In		
			1.0		1.00	głina piaszczysta, brązowa						
			2.0				Gp	I	w	tpl	1/2/2	0.2
			3.0		3.00							
Profil numer: 3 Rzędna: 141.30 m n.p.m. Data wiercenia: 2018-10-09												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				głina próchniczna, brunatna	GH			In		
			1.0		0.30	głina piaszczysta, brązowa						
			2.0				Gp	I	w	tpl	2/1	0.2
			3.0		3.00							
Profil numer: 4 Rzędna: 141.40 m n.p.m. Data wiercenia: 2018-10-09												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany [piaski średnie], brązowy	nN[Ps]			In		
			1.0		0.50	głina piaszczysta, brązowa						
			2.0				Gp	I	w	tpl	1/2/2	0.2
			3.0		3.00							

ad Geologiczny GEOSERVIS Tadeusz Zarucki

Lipowiec 9, 12-100 Szczytno

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.Nr: 3.2.

Wiertnica: GEOTECH

Miejscowość: Świątki

Gmina: Świątki

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Nawierzchnie ulic

Inwestor: Pracownia Projektowa

Wiercenie: GEOSERVIS

Nadzór geologiczny: mgr Tadeusz Zarucki

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 141.30 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2018-10-09

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				głina próchniczna, brunatna	GH			ln		
			1.0		0.30	głina piaszczysta, brązowa						
			2.0				Gp	I	w	tpl	2/2	0.2
			3.0		3.00							
Profil numer: 6 Rzędna: 135.60 m n.p.m. Data wiercenia: 2018-10-09												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany [piaski średnie, brunatny]	nN[Ps]			ln		
			1.0		0.50	głina piaszczysta, szara					1/1	
			2.0		1.00	głina piaszczysta, brązowa						
			3.0		3.00		Gp	I	w	tpl	1/2	0.2
Profil numer: 7 Rzędna: 136.10 m n.p.m. Data wiercenia: 2018-10-09												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				głina próchniczna, brunatna	GH			ln		
			1.0		0.50	głina piaszczysta, brązowa						
			2.0				Gp	I	w	tpl	1/2/2	0.2
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Tadeusz Zarucki Data: 13-10-2018