



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. 30 lipca 2018 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla zadania:

Budowa nitki wodociągowej ulica Białostocka

miasto Giżycko, pow. giżycki, woj. warmińsko-mazurskie

OPRACOWAŁ:

mgr Tadeusz Zarucki

upr. geol. VII kat. Nr 1055

CERTIFICATE

Polish Committee of Geotechnics

Nr 115

1. Wstęp

Niniejszą Opinię Geotechniczną wykonano na zlecenie firmy

GAMMA - PROJEKT

ul. Świerkowa 4

18 – 106 Niewodnica Kościelna

Jej celem jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla projektowanej nitki wodociągowej w ciągu ulicy Białostockiej w miejscowości Giżycko, powiat giżycki, woj. warmińsko-mazurskie.

2. Podstawa prawna wykonanej opinii

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

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2011 r., Nr 163, poz. 981 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku,
- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami - Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265.),
- Polskie Normy: PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2.

3. Zakres wykonanych prac

3.1. Prace geodezyjne

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

3.2. Prace polowe

Roboty geologiczne wykonano zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Zlecenie obejmowało wykonanie 2 otworów do głębokości maksymalnej 3,0 m ppt.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną typu MWG-6.. Łącznie wykonano 6,0 mb odwiertu.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntów oraz badania makroskopowe pobranych prób gruntów. Otwory likwidowano przez zasypanie urobkiem.

Prace terenowe wykonano pod dozorem geotechnicznym mgr Tadeusza Zaruckiego.

UWAGI:

- ❖ *rzędne miejsc badawczych odczytano orientacyjnie z otrzymanego planu stąd możliwe różnice po wykonaniu niwelacji technicznej,*
- ❖ *prace terenowe wykonano w lipcu. 2018 roku przy dodatniej temperaturze powietrza atmosferycznego..*
- ❖ *na obszarze badań nie występują obszary niestateczne, odkrywek kamieniołomów itp. nie występują również zjawiska uskokowe, oddziaływanie działalności górniczej, obszary niestateczne sejsmicznie.*

3.3. Opracowanie wyników badań terenowych

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1).
Mapa ta została opracowana na materiale otrzymanym od Zamawiającego. Na mapie oznaczono wykonane wyrobiska.
- Objaśnienie znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych oraz kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 2).
- Karty otworów geotechnicznych (zał. nr 3)
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

4. Położenie, morfologia oraz obecny sposób użytkowania terenu badań

Projektowany obiekt mostowy zlokalizowany jest w Giżycku – okolice ulicy Olsztyńskiej - Moniuszki. Szczegółowa lokalizacja obiektu – zgodnie z mapą dokumentacyjną (załącznik nr 1). Obszar badań jest obecnie użytkowany jako ciągi komunikacyjne oraz zieleń. W miejscu badań teren wznosi się na wysokość około 117,5 m npm.

Pod względem geomorfologicznym, wg Kondrackiego badany obszar należy do:

- Prowincja – Niż Wschodniobałtycko – Białoruski
- Podprowincja – Pojezierza Wschodniobałtyckie
- Makroregion – Pojezierze Mazurskie
- **Mezoregion – Kraina Wielkich Jezior Mazurskich**

5. Budowa geologiczna

Jak wynika z przeprowadzonych prac polowych, w podłożu gruntowym panują **proste warunki gruntowe** (wg klasyfikacji zawartej w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 r. poz. 463) – proponuje się zakwalifikować projektowany wodociąg do I kategorii geotechnicznej.

Szczegółową kategorię geotechniczną dla obiektu określi jego projektant.

W podłożu do głębokości wykonanych wierceń (10,0 m ppt) udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Holocen to występujące na obszarze badań grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) wykształcone w postaci piasków humusowych. Miąższość tej serii osadów sięga maksymalnej głębokości 0,7 m ppt..

Plejstocen to występujące na całym obszarze badań to wilgotne gliny morenowe (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym. Na załączonych kartach otworów podano schematyczne zaleganie poszczególnych warstw geologicznych wraz z podziałem geotechnicznym.

6. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych nie udokumentowano występowania wód gruntowych na terenie badań.

7. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianego terenu poniżej warstwy piasków próchnicznych oraz nasypów antropogenicznych zalegają grunty o jednolitej genezie oraz parametrach geotechnicznych. W udokumentowanym podłożu gruntowym wydzielono **jedną** warstwę geotechniczną. Z podziału geotechnicznego wyłączono piaski próchniczne (nasypy niekontrolowane), jako grunty o chaotycznym składzie, co dyskwalifikuje je, jako podłoże budowlane.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 w korelacji ze stopniem plastyczności (I_L) dla gruntów spoistych. Cechy wiodące

określono makroskopowo w badaniach polowych. Wartości parametrów geotechnicznych należy traktować, jako ustalone metodą „A” wg PN-81/B03020.

Charakterystyka geotechniczna wydzielonych warstw:

warstwa I - to wilgotne utwory morenowe wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości $I_L = 0,20$ oraz:

<i>Wilgotność naturalna:</i>	$w_n = 12 \%$
<i>Gęstość objętościowa:</i>	$\rho = 2,20 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<i>Kąt tarcia wewnętrznego:</i>	$\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$
<i>Spójność gruntu</i>	$c_u = 31,5 \text{ [kPa]},$
<i>Enometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</i>	$M_0^{(n)} = 36\,900 \text{ [kPa]}$
<i>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</i>	$E_0^{(n)} = 28\,100 \text{ [kPa]}$
<i>Zawartość części organicznych:</i>	<i>Iom poniżej 1,25 %</i>

Pod względem symbolu konsolidacji grunty spoiste warstwy I należy zaliczyć do grupy „B” zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020

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

8. Wnioski geotechniczne

- 8.1. Gruntami słabonośnymi na badanym terenie są przypowierzchniowe grunty humusowe o miąższości sięgającej do 0,7 m ppt.
- 8.2. W wykazanych warunkach gruntowo – wodnych możliwe jest wykonanie bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.
- 8.3. Przedstawiony obraz warunków wodnych z okresu wierceń ulega okresowym zmianom 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.
- 8.4. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
 - nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej dna wykopu uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu, lub grunty podłoża zostaną naruszone to te partie podłoża należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym,
- 8.5. Głębokość przemarzania gruntu w obszarze wykonanych badań geotechnicznych wynosi $h_z = 1,2 \text{ m ppt}$, wg normy PN-81/B-03020.

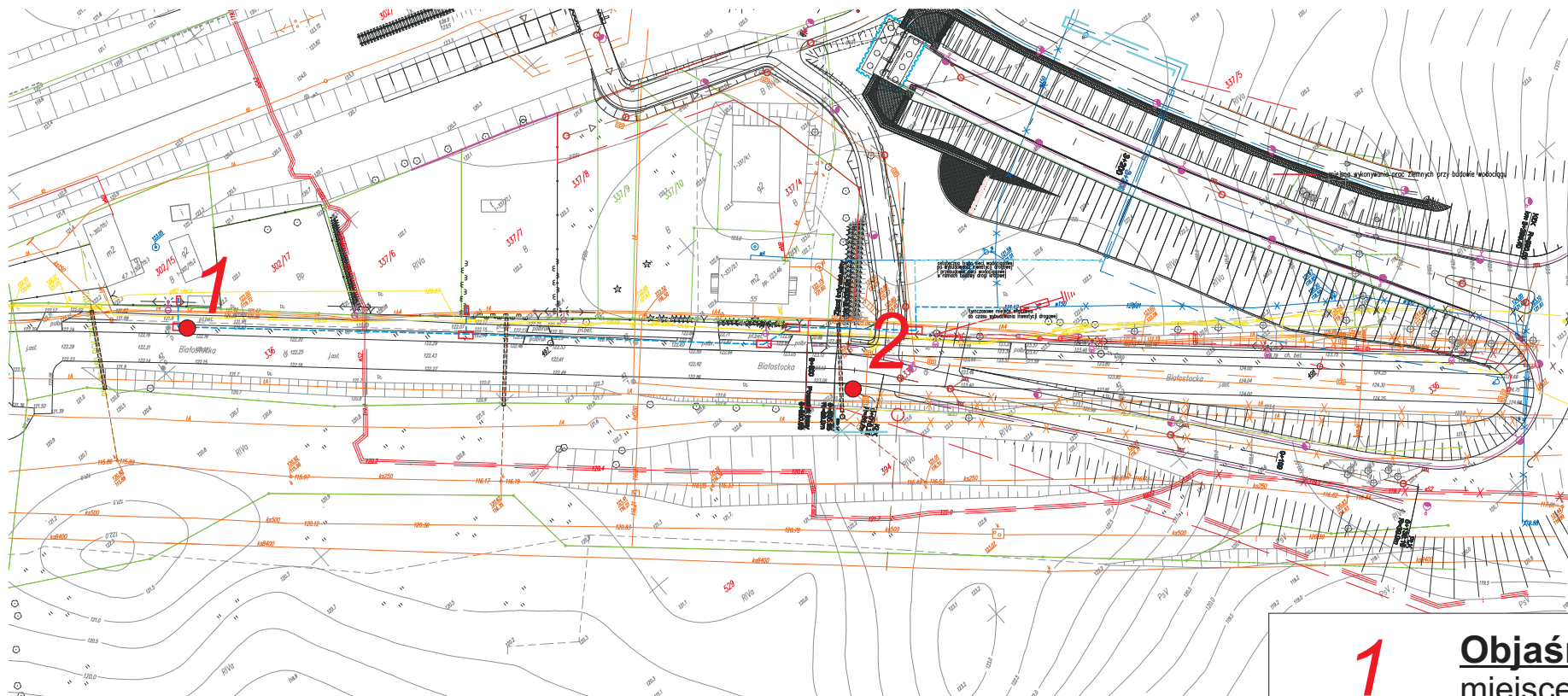
OPRACOWAŁ:



mgr Tadeusz Zarucki
upr. geol. VII kat. Nr 1055

CERTIFICATE
Polish Committee of Geotechnics
Nr 115

MAPA DOKUMENTACYJNA



Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500
Sieć wodociągowa
Gżycko, ul. Białostocka

Oznaczenia:
- projektowana sieć wodociągowa
- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- granica pasa drogowego
- miejsca wykonania prac ziemnych przy budowie wodociągu

Przedsiębiorstwo Projektowo – Handlowe
Gama – Projekt
ul. Sienkiewicza 4, 18-106 Nowe Miasto Kłodzkie
Obiekt: Gżycko, ul. Białostocka
Temat: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Gżycku

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: Sieć wodociągowa - ulica Białostocka

ADRES: Gżycko
woj. warmińsko-mazurskie

SKALA:
liniowa

OPRACOWAŁ:

mgr
T. Zarucki

PODPIS:

Todurys Zarucki

G
BRANŻA

DATA
07.2018 r.

1
NR RYS.

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 zwietrzelina
KWg zwietrzelina 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 DOTY- CZĄCE 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
sączenia wody

OZNACZENIA STANU GRUNTU





- miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
- plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
- twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
- półzwały $I_L \leq 0$
- Ø zwarty $I_L < 0$
- ∴ luźny $I_D \leq 0.33$
- średnio zagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
- ∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$

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

GEOSERVIS Tadeusz Zarucki Lipowiec 9, 12-100 Szczytno			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 3 Wiertnica:			
Miejscowość: Giżycko Gmina: Powiat: giżycki Województwo: warmińsko-mazurskie			Obiekt: ul. Białostocka Inwestor: Gamma-Projekt Wiercenie: Nadzór geologiczny: mgr Tadeusz Zarucki			System wiercenia: Rzędna: 121.80 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia:					
Wiercenie	Głębokość zwiarcładia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Plejstocen			0.30	gleba, brunatna głina piaszczysta, brązowa	Gb			In	
			1.0				Gp	I	w	tpl	0.2
			2.0								
			3.0								
					3.50						
Profil numer: 2 Rzędna: 123.00 m n.p.m.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Plejstocen			0.70	gleba, brunatna głina piaszczysta, brązowa	Gb			In	
			1.0				Gp	I	w	tpl	0.2
			2.0								
			3.0								
					3.50						