



GEOTECHNIKA - EKSPERTYZY, OPINIE

dr inż. Andrzej SOCZAWA

41-807 Zabrze, ul. H. Wieniawskiego 11. tel/fax +48 (32) 2717113, kom. +48602615765

e-mail: soczawa.andrzej@op.pl

Certyfikat nr 0122 Polskiego Komitetu Geotechniki

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektu przebudowy

sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej

w Bytomiu, ul. Gwarecka i ul. Kruszcowa

ZLECENIODAWCA: Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

41-902 Bytom, pl. T. Kościuszki 11

Wykonawca:

dr inż. Andrzej Soczawa

Upr. C.U.G. nr 070890

Certyfikat nr 0122PKG

41-807 Zabrze, ul. Wieniawskiego 11

Zabrze - czerwiec 2018 r.

NIP: 6480007406, REGON: 271080411

Konto Bankowe PKO BP Gliwice nr 19 1020 2401 0000 0902 0042 8227

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP
2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ
3. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
4. WNIOSKI

ZAŁĄCZNIKI:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Mapy sytuacyjne z lokalizacją otworów badawczych | zał.1.1-1.2 |
| 2. Profile (karty) geotechniczne otworów badawczych | zał.2.1-2.2 |
| 3. Wyniki badań laboratoryjnych | zał.3 |
| 4. Wartości parametrów geotechnicznych | zał.4 |
| 5. Objasnienia znaków i symboli | zał.5 |

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane dla potrzeb Zleceniodawcy w związku z projektowaną przebudową sieci wodociągowej przy ul. Gwareckiej i kanalizacji ogólnospławnej przy ul. Kruszcowej w Bytomiu

Podstawę sporządzenia dokumentacji stanowi Pozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dziennik Ustaw 2012r., poz. 463.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) wyniki wizji lokalnej i pomiarów w terenie,
- b) mapę sytuacyjną oraz informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- c) mała średnicowe sondowania badawcze wykonane pod nadzorem autora opracowania,
- d) badania makroskopowe i laboratoryjne gruntów,
- e) wytyczne, normy i opracowania naukowo-techniczne.

2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ

W przedmiotowym terenie wykonano dwa otwory badawcze o głębokości 3,0 i 5,0 m poniżej powierzchni terenu wiertnicą samochodową WM-03H przy użyciu koronki wiertniczej i świda spiralnego ϕ 110 mm, na sucho, pod nadzorem autora opracowania.

W terenie wykonano badania makroskopowe gruntów i pobrano próby gruntów do badań laboratoryjnych. Dla pobranych prób gruntów wykonano badania szczegółowe. Stan zagęszczenia gruntów nasypowych określono na podstawie oporów urządzenia wiertniczego w trakcie wykonywania otworów badawczych. Dla gruntów spoistych określono wilgotność naturalną, granice konsystencji, wskaźnik i stopień plastyczności.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych nr 1 i 2 przedstawiono na planie sytuacyjnym (zał.1).

Wyniki badań i pomiarów przedstawiono na profilach (kartach) geotechnicznych otworów (zał.2.1 i zał.2.2), w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych (zał.3) oraz w tablicy (zał.4).

3. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) projektowany obiekt kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

Badania wykazały, że podłoże gruntowe w miejscu i do głębokości wykonanego wiercenia zbudowane jest z utworów czwartorzędowych. Stanowią je grunty antropogeniczne (współczesne nasypy niekontrolowane) oraz rodzime grunty spoiste.

W rejonie wykonanych otworów badawczych nr 1 i 2 warstwę przypowierzchniową o miąższości 1,3÷2,4 m stanowią nasypy niekontrolowane w stanie średnio zagęszczonym. W głębszych partiach podłoża występują grunty spoiste (gliny w stanie twardoplastycznym).

W wykonanych otworach nr 1 i 2 nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości wykonanych wierzeń badawczych.

W przedmiotowym podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

- I – warstwa gruntów nasypowych nN(Ps, cg, k, żł, bet) wilgotnych, w średnio zagęszczonym;
- II – warstwa glin, wilgotnych, w stanie twardoplastycznym, o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,15$.

Uogólnione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tablicy (zał.4).

Podłoże gruntowe przedmiotowego terenu charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi z uwagi na nasypy niekontrolowane o miąższości 1,3÷2,4 m.

Warstwa geotechniczna II stanowi podłoże gruntowe o średniej nośności i odkształcalności. Grunty nasypowe (warstwa I) charakteryzują się małą nośnością i dużą ściśliwością.

Występujące w podłożu grunty należy zaliczyć do 1-3 kategorii urabialności gruntów wg PN-99/B-06050.

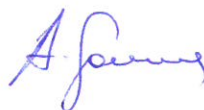
Można w nich wykonać projektowaną przebudowę sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej metodą wykopu otwartego z odpowiednim zabezpieczeniem ścian wykopu przed zawaleniem.

Wykopy należy niezwłocznie zasypać gruntami odpowiednio zagęszczonym po wykonaniu przedmiotowych robót budowlanych.

4. WNIOSKI

Z przeprowadzonych badań i analizy wynika, że:

- 4.1. Podłoże gruntowe przedmiotowego terenu charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi.
- 4.2. Przedmiotowe podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych.
Stanowią je utwory antropogeniczne (grunty nasypowe) oraz rodzime grunty spoiste pochodzenia wodnolodowcowego.
- 4.3. W wykonanych otworach nr 1 i 2 nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń badawczych.
- 4.4. Wyniki badań przedstawiono w punkcie 3 i zał. 2÷4 niniejszej dokumentacji.
- 4.5. W przedmiotowym podłożu gruntowym można wykonać projektowaną przebudowę sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej z uwzględnieniem zaleceń podanych w punkcie 3 niniejszej dokumentacji.



dr inż. Andrzej Soczawa
Upr. C.U.G. nr 070890
Certyfikat nr 0122PKG
41-807 Zabrze, ul. Wieniawskiego 11

GEOTECHNIKA – EKSPERTYZY, OPINIE – dr inż. Andrzej SOCZAWA

LOKALIZACJA WIERCEN GEOTECHNICZNYCH

Bytom, ul. Kruszcowa

Nr zał.		Imię i nazwisko	Podpis	Data	Skala
1.1	Opracował:	Andrzej Soczawa		06/2018	1:500



GEOTECHNIKA – EKSPERTYZY, OPINIE – dr inż. Andrzej SOCZAWA

LOKALIZACJA WIERCEŃ GEOTECHNICZNYCH Bytom, ul. Gwarecka

Nr zał.		Imię i nazwisko	Podpis	Data	Skala
1.2	Opracował:	Andrzej Soczawa		06/2018	1:500



GEOTECHNIKA-EKSPERTYZY, OPINIE			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr.: 2.1				
dr inż. Andrzej Soczawa			Profil numer 1				Wiertnica: WM-03H				
Miejscowość: Bytom			Obiekt: Bytom, ul.Kruszczowa				System wiercenia:				
Gmina:			Inwestor: BPK Sp. z o.o.				Rzędna: 289.10 m				
Powiat:			Wiercenie wykonał: GEOWIERT				Skala 1 : 50				
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: A. Soczawa				Data wiercenia: 2018-06-04				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasyty Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (piasek,gruz cegl.,kamienie,żużel) szaro-brązowy	nN (Ps, cg, k, ż)			szg	I
		Czwartorzęd Pleistocen	2.0	1.30				w			
			3.0			gлина, żółto-brązowa	G		1/2	tpl	II
			4.0								
			5.0	5.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: A. Soczawa

GEOTECHNIKA-EKSPERTYZY, OPINIE			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr.: 2.2				
dr inż. Andrzej Soczawa			Profil numer 2				Wiertnica: WM-03H				
Miejscowość: Bytom			Obiekt: Bytom, ul. Gwarecka				System wiercenia:				
Gmina:			Inwestor: BPK Sp. z o.o.				Rzędna: 100.00 m				
Powiat:			Wiercenie wykonał: GEOWIERT				Skala 1 : 25				
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: A. Soczawa				Data wiercenia: 2018-06-04				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasypany									
			1.0								
			2.0								
		Czwartorzęd Plejstocen			2.40						
			3.0		3.00						

Wyniki badań laboratoryjnych

Nr otworu	Głębok. [m]	Rodzaj gruntu	Liczba wałeczk.	Stan gruntu	W [%]	W _p [%]	W _L [%]	I _p [%]	I _L /I _d
1	0,6	nN	-	szg	14,1	-	-	-	szg
1	3,5	G	1/2	tpl	21,5	19,8	31,2	11,4	0,15
2	1,5	nN	-	szg	15,2	-	-	-	szg
2	2,8	G	2/2	tpl	22,2	19,5	35,1	15,6	0,17

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Stan gruntu I_D I_L	w [%]	Ciężar objęt. [kN/m ³]	c_u [kPa]	Φ_u [°]	M_O [MPa]	E_O [MPa]	Stop. konsolid.
I	nN	szg	14,1-15,2	16,5	-	-	-	-	C
II	G	- 0,15	21,5-22,2	21,1	19,0	15,5	32,0	23,0	C



GEOTECHNIKA - EKSPERTYZY, OPINIE

dr inż. Andrzej SOCZAWA

41-807 Zabrze, ul. H. Wieniawskiego 11. tel/fax +48 (32) 2717113, kom. +48602615765

e-mail: soczawa.andrzej@op.pl

Certyfikat nr 0122 Polskiego Komitetu Geotechniki

PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla projektu przebudowy

sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej

w Bytomiu, ul. Gwarecka i ul. Kruszcowa

ZLECENIODAWCA: Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
41-902 Bytom, pl. T. Kościuszki 11

Wykonawca:

dr inż. Andrzej Soczawa
Upr. C.U.G. nr 070890
Certyfikat nr 0122PKG
41-807 Zabrze, ul. Wieniawskiego 11

Zabrze - czerwiec 2018 r.

NIP: 6480007406, REGON: 271080411
Konto Bankowe PKO BP Gliwice nr 19 1020 2401 0000 0902 0042 8227

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE
2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO
OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU
5. MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO
6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
7. DANE NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW
8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH
9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT
10. MONITORING WYBUDOWANEGO OBIEKTU I OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Podstawę merytoryczną niniejszego projektu stanowią:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463).
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektu przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Bytomiu, ul. Gwarecka i ul. Kruszcowa wykonana przez autora w czerwcu 2018.
- Informacje i materiały uzyskane od Zleceniodawcy.
- Normy:
PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie przy posadowieniu sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej według propozycji podanych w punktach 3 i 4 „Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla projektu przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Bytomiu, ul. Gwarecka i Kruszcowa” – opracowanej przez autora projektu w czerwcu 2018r.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podane w zał.4 w/w dokumentacji badań podłoża gruntowego należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1:2004**.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikiem B** do normy **EN 1997-1:2004**.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Nie przewiduje się oddziaływań gruntów na fundamenty obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wykonanej na projektowanych głębokościach. Nie przewiduje się pogorszenia warunków posadowienia obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji.

5. MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża gruntowego przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża według **EN 1997-1:2004** należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak i w warunkach „bez odpływu”.

6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadania podłoża gruntowego określa Konstruktor obiektu. Osiadania należy określić zgodnie z **Załącznikiem F** do normy **EN 1997-1:2004**.

7. DANE NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania posadowienia sieci wodociągowej i kanalizacji podano w zał.4 „Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla projektu przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Bytomiu, ul. Gwarecka i Kruszcowa” – opracowanej przez autora projektu w czerwcu 2018r.

8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

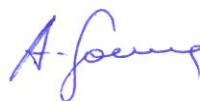
Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą **PN-B-060050** pod nadzorem uprawnionego specjalisty geotechnika.

9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

Brak wody gruntowej do głębokości wykonanych otworów badawczych nie będzie wpływać na właściwości podłoża gruntowego i utrudniać robót ziemnych związanych z wykonaniem przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej.

10. MONITORING WYBUDOWANEGO OBIEKTU I OBIEKTÓW SĄSIADUJACYCH

Monitoring wykonanych obiektów polega na okresowych pomiarach geodezyjnych stałych punktów obiektu. Częstość i czas trwania tych pomiarów określa Konstruktor obiektu.



dr inż. Andrzej Soczawa
Upr. C.U.G. nr 070890
Certyfikat nr 0122PKG
41-807 Zabrze, ul. Wieniawskiego 11