

GEOTECHNIKA – EKSPERTYZY, OPINIE

dr inż. Andrzej SOCZAWA

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

e-mail: las.las@interia.com

Certyfikat nr 0122 Polskiego Komitetu Geotechniki

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla przebudowy studni z wyciągiem na terenie
przepompowni ścieków ul. Olimpijska w Bytomiu**

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 – kwiecień 2023 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

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

ZAŁĄCZNIKI:

- | | |
|---|-------|
| 1. Mapa sytuacyjna z lokalizacją otworu geotechnicznego | zał.1 |
| 2. Profil (karta) otworu geotechnicznego | zał.2 |
| 3. Wyniki badań laboratoryjnych | zał.3 |
| 4. Wartości parametrów geotechnicznych | zał.4 |
| 5. Objasnienia geotechniczne | zał.5 |

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane dla potrzeb Zleceniodawcy w związku z przebudową studni z wyciągiem na terenie przepompowni ścieków ul. Olimpijska w Bytomiu.

Podstawę sporządzenia dokumentacji stanowi rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 463). w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

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

Projektowana jest budowa studni z kratą koszową na terenie istniejącej przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ulicy Olimpijskiej 1A w Bytomiu, przed dolotem do zbiornika pomp. Dodatkowo przed samą kratą koszową projektuje się wykonać dodatkową studnię z zasuwą żeliwną z napędem elektrycznym umożliwiającą zamknięcie dopływu ścieków na czas czyszczenia kraty. Przewidziane prace projektowe będą realizowane na terenie istniejącego obiektu należącego do Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. (BPK), na działce 2550/300, będącej własnością BPK.

2. OPIS WYKONANYCH BADAŃ

W przedmiotowym terenie wykonano wiercenie geotechniczne o głębokości 6,0 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 określono na podstawie oporów urządzenia wiertniczego w trakcie

wykonywania otworów badawczych. Dla gruntów spoistych określono wilgotność naturalną, granice konsystencji, wskaźnik i stopień plastyczności.

Lokalizację wykonanego otworu badawczego nr 1 przedstawiono na planie sytuacyjnym (zał.1).

Wyniki badań i pomiarów przedstawiono na profilu (karcie) otworu geotechnicznego (zał.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 drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Badania wykazały, że podłoże gruntowe w miejscu i do głębokości wykonanych wierceń zbudowane jest z utworów czwartorzędowych. Stanowią je grunty nasypowe niebudowlane i rodzime grunty spoiste oraz skaliste miękkie.

W rejonie wykonanego otworu badawczego nr 1 warstwę przypowierzchniową o miąższości 2,7 m stanowią grunty nasypowe niebudowlane w stanie twardoplastycznym. W głębszych partiach podłoża (2,7÷5,5 m) występują grunty spoiste (głina pylasta zwięzła) w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,10$). Na głębokości 5,5÷6,0 m występuje grunt skalisty miękki - margiel w stanie bardzo zagęszczonym.

W otworze nr 1 stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 2,1 m poniżej powierzchni terenu.

W przedmiotowym podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

- I – warstwa gruntów nasypowych niebudowlanych (nN), wilgotnych i mokrych, w stanie twardoplastycznym.
- II – warstwa gliny pylastej zwięzłej ($G_{\pi z}$), wilgotnej, w stanie twardoplastycznym, o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,10$.
- III – warstwa gruntu skalistego miękkiego (SM) – margiel, mało wilgotnego, w stanie bardzo zagęszczonym.

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

Podłoże gruntowe przedmiotowego terenu charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Warstwy geotechniczne I i II stanowią podłoże gruntowe o średniej nośności i odkształcalności. Natomiast warstwa geotechniczna III stanowi podłoże gruntowe o dużej nośności i małej odkształcalności.

Występujące w podłożu grunty należy zaliczyć do 1-5 kategorii urabialności gruntów wg PN-99/B-06050.

Można w nich wykonać projektowaną budowę studni z kratą koszową przed dolotem do zbiornika pomp i dodatkową studnię z zasuwą żeliwną z napędem elektrycznym metodą wykopu otwartego z odpowiednim zabezpieczeniem ścian wykopu przed zawaleniem.

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

4. WNIOSKI

Z przeprowadzonych badań i analizy wynika, że:

- 4.1. Podłoże gruntowe przedmiotowego terenu charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
- 4.2. Przedmiotowe podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych i triasowych. Stanowią je grunty nasypowe niebudowlane i rodzime grunty spoiste pochodzenia wodnolodowcowego oraz grunt skalisty miękkiej margiel.
- 4.3. W wykonanym otworze nr 1 stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 2,1 m poniżej powierzchni terenu.
- 4.4. Wyniki badań przedstawiono w punkcie 3 i zał. 2+4 niniejszej opinii.
- 4.5. W przedmiotowym podłożu gruntowym można wykonać projektowaną budowę studni z kratą koszową przed dolotem do zbiornika pomp i dodatkową studnię z zasuwą żeliwną z napędem elektrycznym metodą wykopu otwartego z odpowiednim zabezpieczeniem ścian wykopu przed zawaleniem.

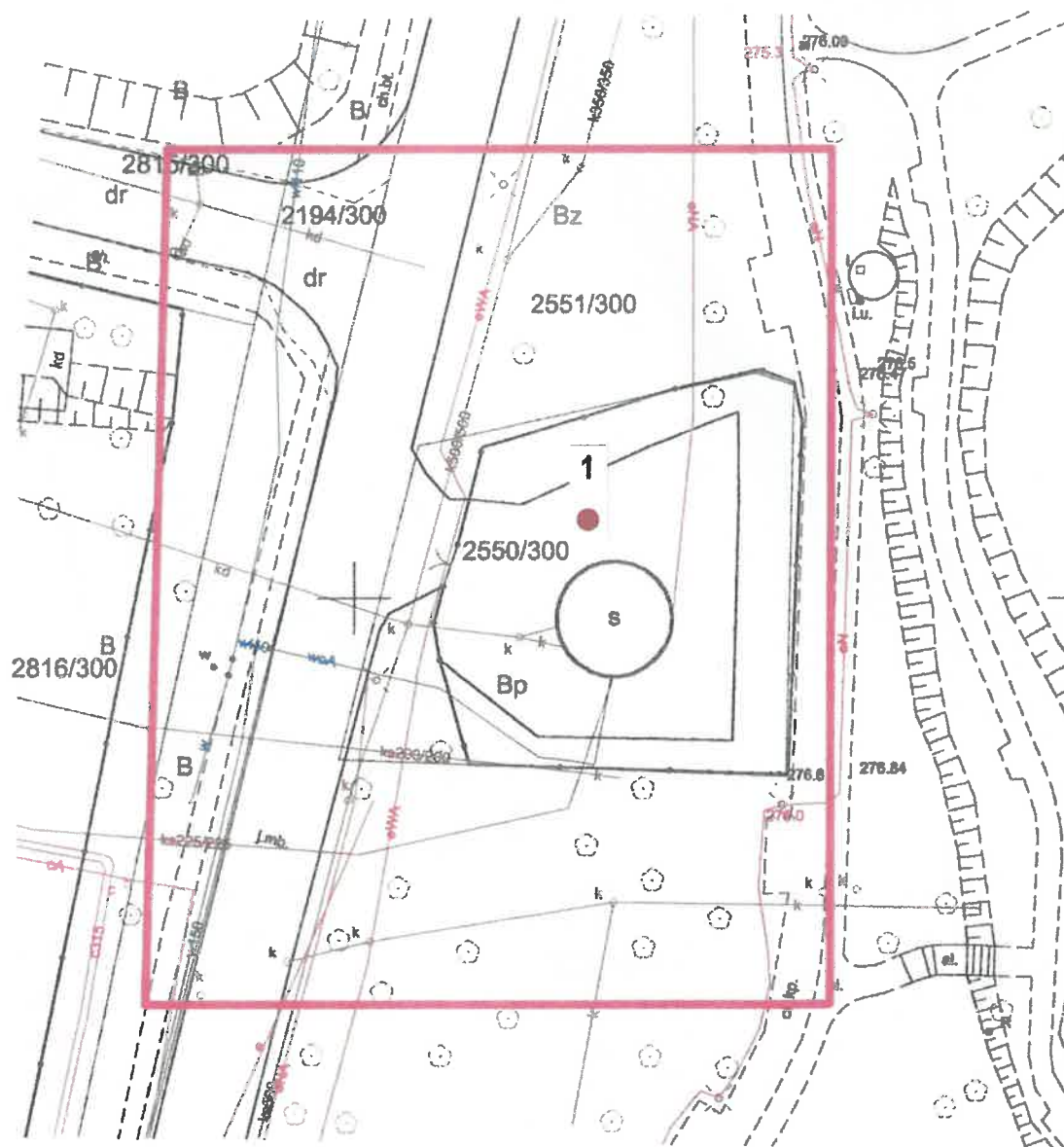


dr inż. Andrzej Soczawa
Upr. C.U.G. nr 070890
Certyfikat nr 0122PKG
41-807 Zabrze, ul. Wieniawskiego 11

1

ZAŁ.1

● - wykonany otwór geotechniczny



PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

UL. OLIMPIJSKA 1A BYTOM

SKALA 1 : 500

GEOTECHNIKA-EKSPERTYZY, OPINIE		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr.: 2				
dr inż. Andrzej Soczawa		Profil numer 1					Wiertnica: WM-03H				
Miejscowość: Bytom		Obiekt: Bytom, ul. Olimpijska 1A			System wiercenia:						
Gmina:		Inwestor: BPK			Rzędna: 276.50 m						
Powiat:		Wiercenie wykonał: Geowiert			Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2023-04-24			
Województwo: śląskie		Dozor geologiczny: A. Soczawa									

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				0.15	Asfalt, beton szary	NB	nw		zg		
		Nasyty Nasyt		1.0							
				2.0	nasyp niebudowlany (głina, kamienie, żużel) szaro-brązowy	nN (G,k,żl)		2/2		I	
				2.70							
		Czwartorzęd Plejstocen		3.0			w		tpl		
				4.0	głina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	Gπz		1/1		II	
				5.0							
		Inne Trias		5.50	Skalisty miękki margiel jasny brązowy	SM	mw		zg	III	
				6.0							
				6.00							

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	1,5	nN	2/2	tpl	17,8	-	-	-	tpl
1	4,0	Gπz	1/1	szg	19,3	16,8	41,5	24,7	0,10
1	5,7	SM	-	bzg	16,1	-	-	-	bzg

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	tpl/pl	17,5-18,6	18,0	-	-	-	-	C
II	G π Z	- 0,10	19,3	20,6	21,0	16,5	37,0	26,0	C
III	SM	bzg	16,1	-	-	-	-	ok.500	A

Gł. 10,0 głębokość otworu w m ppt

GEOTECHNIKA – EKSPERTYZY, OPINIE

dr inż. Andrzej SOCZAWA

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

e-mail: las.las@interia.com

Certyfikat nr 0122 Polskiego Komitetu Geotechniki

PROJEKT GEOTECHNICZNY

**dla przebudowy studni z wyciągiem na terenie
przepompowni ścieków ul. Olimpijska w Bytomiu**

ZLEĆNIODAWCA: 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 – kwiecień 2023 r.

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 SĄSIADUJACYCH

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).*
- *Opinia geotechniczna dla przebudowy studni z wyciągiem na terenie przepompowni ścieków ul. Olimpijska w Bytomiu wykonana przez autora w kwietniu 2023.*
- *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 przebudowy studni z wyciągiem według propozycji podanych w punktach 3 i 4 „Opinii geotechnicznej dla przebudowy studni z wyciągiem na terenie przepompowni ścieków ul. Olimpijska w Bytomiu” opracowanej przez autora projektu w kwietniu 2023 r.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podane w zał.4 w/w opinii geotechnicznej 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 wykonanej przebudowy studni z wyciągiem. Nie przewiduje się pogorszenia warunków posadowienia obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej przebudowy studni z wyciągiem.

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 kanalizacji podano w zał.4 „Opinii geotechnicznej dla przebudowy studni z wyciągiem na terenie przepompowni ścieków ul. Olimpijska w Bytomiu” opracowanej przez autora projektu w kwietniu 2023 r.

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

Woda gruntowa w rejonie otworu nr 1 będzie utrudniać wykonanie robót ziemnych w okresie realizacji projektowanej przebudowy studni z wyciągiem. Koniecznym będzie czasowe obniżenie poziomu wody gruntowej. Nie wpłynie to negatywnie na właściwości podłoża gruntowego.

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