

OPINIA GEOTECHNICZNA

Tytuł zadania: Budowa zatoki postojowej przy ul. Czołgistów w Bydgoszczy.

Data opracowania: lipiec 2017

Zleceniodawca: KULCZYK PROJEKTY Łukasz Kulczyk
ul. Kosynierów Gdyńskich 27/42
86-300 Grudziądz

Opracował: mgr inż. Sławomir Nowicki

Egz. nr

Koronowo, lipiec 2017 r.

Spis treści:

- 1. Dane ogólne**
- 2. Zakres prac**
 - 2.1 Prace terenowe**
 - 2.2 Prace kameralne**
- 3. Środowisko geograficzne**
- 4. Zarys budowy geologicznej**
- 5. Warunki wodne**
- 6. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 7. Wnioski geotechniczne**
- 8. Wykaz literatury**

Spis załączników:

- | | |
|---------------------------|---|
| Zał. nr 1 | Plan lokalizacji odwiertów i badań polowych |
| Zał. nr 2 | Objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych |
| Zał. nr 3.1 do 3.2 | Karty odwiertów |
| Zał. nr 4 | Dokumentacja zdjęciowa |

1. Dane ogólne

Niniejszą opinię geotechniczną, wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniach 08-15.07.2017 r., na zlecenie KULCZYK PROJEKTY Łukasz Kulczyk, ul. Kosynierów Gdyńskich 27/42, 86-300 Grudziądz.

Projektowana inwestycja: „Budowa zatoki postojowej przy ul. Czołgistów w Bydgoszczy”.

Cel badań: rozpoznanie budowy istniejącej konstrukcji oraz warunków gruntowo- wodnych.

Geologiczne materiały archiwalne: geologiczna mapa Polski, objaśnienia do szczegółowej geologicznej mapy polski.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463. Projektowany obiekt mieści się w pierwszej kategorii geotechnicznej.

Lokalizacja inwestycji oraz założenia do badań geotechnicznych zostały wyspecyfikowane przez Zamawiającego.

W okresie prowadzenia badań, analizowany teren posiadał nawierzchnię gruntową, umocnioną destruktem bitumicznym, destruktem betonowym, masą asfaltową, żużlem i kamieniami.

2. Zakres prac

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe wykonano w lipcu 2017 roku. Na podstawie planu sytuacyjnego, wytyczono lokalizację otworów wiertniczych.

Metodą ręczną wykonano 2 odkrywki w istniejącej konstrukcji nawierzchni, po czym wykonano 2 odwierty badawcze do głębokości 2,0 m p.p.t. Podczas wierceń pobierano próbki gruntu. Makroskopowo określono rodzaj gruntów, domieszki, barwę, wilgotność oraz miąższość poszczególnych warstw. Prowadzono obserwacje hydrogeologiczne, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

2.2 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi i literaturą opracowano opinię geotechniczną, która zawiera:

- plan lokalizacji poszczególnych otworów wiertniczych,
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych,

- objaśnienie symboli i znaków geotechnicznych,
- dokumentacja zdjęciowa,
- opracowanie tekstowe.

3. Środowisko geograficzne, geomorfologia terenu badań

Analizowany teren to pas przylegający do ul. Czołgistów w Bydgoszczy. Administracyjnie teren ten należy do miasta Bydgoszczy, w województwie kujawsko- pomorskim. Jest to ulica osiedlowa. Zlokalizowane są przy niej sklepy i budynki służby zdrowia.

Teren badań leży w zachodnim skraju Kotliny Toruńskiej, pojezierza południowopolskiego, w dolinie Brdy. Teren charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami, różnice w poziomach badań wyniosła około 0,5 metra, różnica poziomów między 53,9 m n.p.m. w punkcie 1, i 53,5 m n.p.m. w punkcie 2.

Zalegające na tym terenie utwory to materiały tarasów nadzalewowych, doliny Brdy, są to piaski średnie i drobne, materiały rzeczno- wodnolodowcowe, odkładane zarówno przez wody lodowcowe oraz wody rzeki.

4. Zarys budowy geologicznej

Wierzchnią warstwę stanowią materiały nasypowe, antropogeniczne zróżnicowane pod względem materiałowym, są to destrukty bitumiczny i betonowy, żużel, otoczaki, kruszywo łamane, jest to niejednolita warstwa pod względem grubości i jakości, nie brano pod uwagę tej warstwy przy analizie.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady czwartorzędowe, plejstoceny, zlodowacenia północnopolskiego, zlodowacenia Wisły, stadia górny, piaski rzeczno- wodnolodowcowe tarasów nadzalewowych:

Czwartorzęd plejstocen – piaski drobne, średnie, jako materiały erozyjno- akumulacyjne, zakwalifikowane do grupy gruntów niespoistych.

Jest to rejon o warunkach geologiczno- inżynierskich korzystnych dla budownictwa.

5. Warunki wodne

Nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

6. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do mineralnych rodzimych, nieskalistych, niespoistych. Jako kryterium podziału przyjęto rodzaj gruntu, skład granulometryczny.

W dokumentowanym podłożu wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

Warstwa I – obejmuje rodzime grunty mineralne niespoiste, to piaski drobne i średnie.

Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustrują Karty dokumentacyjne z otworów wiertniczych (zał. nr 3.1 do 3.2).

Nie wyspecyfikowano charakterystycznych i obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonej warstwy.

7. Wnioski geotechniczne

7.1 Omawiany teren posiada nawierzchnię gruntową umocnioną lokalnie zróżnicowanym materiałem, na większej części zakresu są to żużel, destrukta betonowy i bitumiczny, kruszywo łamane i otoczaki.

7.2 Grubość nawierzchni jest zmienna i waha się w zakresie od 0,2 do 0,4 m.

7.3 Grunty zalegające na analizowanej ulicy są osadami rzeczno- wodnolodowcowymi, obejmującymi piaski drobne i średnie.

7.4 Z analizy wykonanych prac wynika, że na dokumentowanym terenie istnieją proste warunki gruntowe.

7.5 Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe i rodzaj projektowanej inwestycji, dokumentowane podłoże można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).

7.6 Na analizowanym odcinku ulicy woda gruntowa nie występuje do głębokości 2,0 m p.p.t

7.7 Głębokość przemarzania na analizowanym terenie to 1,0 m.

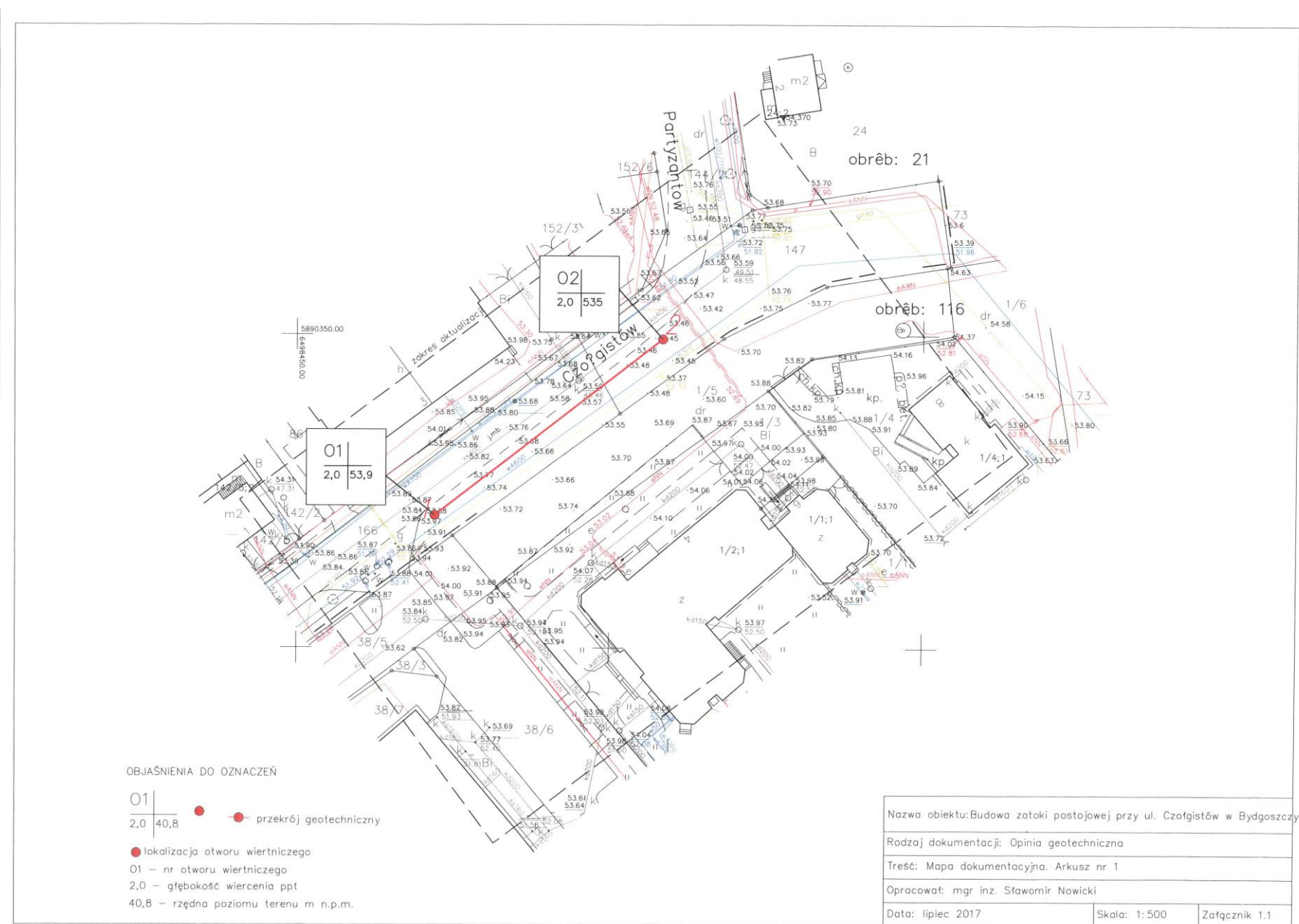
7.8 Zgodnie z KATALOGIEM TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014, warunki wodne należy przyjąć jako przeciętne.

7.9 Do głębokości 1,0 m poniżej zakładanego spodu konstrukcji nawierzchni zalegają grunty niewysadzinowe, dlatego grupę nośności podłoża można ustalić jako G1.

- 7.10 Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- 7.11 Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw dla wiercenia wynosi ok $\pm 0,2$ m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

8. Wykaz literatury

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463.
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN 86/B02480.
- Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479.
- Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452.
- Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050.
- KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH		ZAŁ. NR 2
Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02380		<u>ZNAKI DODATKOWE DOTY- CZĄCE OPISU GRUNTÓW</u>
<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		+ domieszki
nB nasyp budowlany		// przewarstwienia (wkładki)
nN nasyp niekontrolowany		/ na pograniczu
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		() w nawiasie określenie uzupełniające doty- czące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał .
H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$		4 numer wiercenia
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$		52.7 rzędna wiercenia
T torf $30\% < I_{om}$		
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE- SKALISTE)</u>		<u>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</u>
KW zwietrzelina		próba o naturalnej strukturze (NNS)
KWg zwietrzelina gliniasta		próba o naturalnej wilgotności (NW)
KR rumosz		próba wody gruntowej (WG)
KRg rumosz gliniasty		
KO otoczaki		<u>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</u>
Ż żwir		▽53.9 ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
Żg żwir gliniasty		▽49.8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
Po pospółka		▽39.7 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
Pog pospółka gliniasta		grunt nawodniony
Pr piasek gruby		sączenia wody
Ps piasek średni		
Pd piasek drobny		<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>
Pπ piasek pylasty		• miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
Pg piasek gliniasty		• plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
Πp pył piaszczysty		• twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
Π pył		○ półzwały $I_L \leq 0$
Gp glina piaszczysta		∅ zwarty $I_L < 0$
G glina		∴ luźny $I_D \leq 0.33$
GΠ glina pylasta		średniozagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
Gpz glina piaszczysta zwięzła		∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$
Gz glina zwięzła		<u>INNE OZNACZENIA</u>
GΠz glina pylasta zwięzła		II nr warstwy geotechnicznej
Ip ił piaszczysty		— — granica warstwy geotechnicznej
I ił		podstawowe granice litologiczno- stratygraficzne
Πi ił pylasty		
<u>INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE- TE NORMĄ</u>		
Kr kreda		
Gy gytia		
Gb gleba		

Załącznik nr 3.1 Karta dokumentacyjna z odwiertów wiertniczych O1

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO											
Nazwa kontraktu:		Budowa zatoki postojowej przy ulicy Czołgistów w Bydgoszczy									
Lokalizacja otworu:		pkt nr 1 wg planu									
Zleceniodawca badań:		KULCZYK PROJEKTY									
Numer otworu:		O1	Rzędna:	53,9 m n.p.m.	Data badania:	2017-07-08					

Observacje wody	Skala	Miaższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkować	Stan gruntu				
m	m	m	m								m	
-	0,1	0,4	0,4		Żwir, gruz betonowy, Pospółka, Po, czarna	-	-	-	-	-	-	-
	0,2											
	0,3											
	0,4											
	0,5	0,1	0,5		Piasek średni, Ps, czarny	mw	-	-	Czwartorzęd, plejstocen rzeczno-wodnolodowcowa	-	-	
	0,6	0,3	0,8		Piasek drobny, Pd, ciemnożółty		-	-		-	-	
	0,7											
	0,8											
	0,9	0,7	1,5		Piasek drobny, Pd, beżowożółty		-	-		-	-	
	1,0											
	1,1											
	1,2											
	1,3											
	1,4	0,5	2,0		Piasek drobny, Pd, beżowy		-	-		-	-	
	1,5											
	1,6											
	1,7											
1,8												
1,9					-		-	-		-		
2,0												

badanie wykonał:

Załącznik nr 3.2 Karta dokumentacyjna z odwiertów wiertniczych O2

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU WIERTNICZEGO									
Nazwa kontraktu:		Budowa zatoki postojowej przy ulicy Czołgistów w Bydgoszczy							
Lokalizacja otworu:		pkt nr 2 wg planu							
Zlecniodawca badań:		KULCZYK PROJEKTY							
Numer otworu:		O2	Rzędna:	53,5 m n.p.m.	Data badania:	2017-07-08			

Observacje wody	Skala	Miaższość	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Nr warstwy geotechnicznej
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkować	Stan gruntu				
m	m	m	m								m	
-	0,1	0,2	0,2		Żużel, mieszanki mienralno-asfaltowe, gruz	-	-	-	-	-	-	-
	0,2											
	0,3	1,3		Pasek drobny, Pd, beżowobrunatny	mw	-	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	rieczno- wodnolodowcowa	-	-
	0,4											
	0,5											
	0,6											
	0,7											
	0,8											
	0,9											
	1,0											
	1,1											
	1,2											
	1,3	0,3		Pasek średni, Ps, beżowy		-	-				-	
	1,4											
	1,5											
	1,6	0,2		Pasek średni, Ps, szarobeżowy		-	-				-	
	1,7											
	1,8											
1,9												
2,0												

badanie wykonał:



Zdjęcie 1: Odwiert O1.



Zdjęcie 2: Odwiert O2.