



Przedsiębiorstwo Usługowe **GEOTECH**

Tadeusz Zyga Jacek Zyga s.c.

20-247 Lublin, ul. Tumidajskiego 14/11 Tel/Fax 081 747 25 15

Konto bankowe 50.1020.5558.1111.1274.0350.0028 REGON 432294837 NIP 946-23-23-417

Opinia geotechniczna

związana z projektem budowy ścieżki rowerowej
wzdłuż fragmentu ul. Parczewskiej
w Lublinie

Zleceńodawca: **Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Lublinie**

GEOLOG UPRAWNIONY

mgr Andrzej Koba
upr. geolog / inż. nr 071034

PREZES

inż. Tadeusz Zyga

Lublin, kwiecień 2014

1. Zleceniodawca, cel opracowania

Niniejsza opinia opracowana została na zlecenie: Biura Projektów Budownictwa Komunalnego w Lublinie ul. Hutnicza 7. Podstawowym celem opinii jest przedstawienie warunków gruntowo – wodnych oraz wartości parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu fragmentu projektowanej ścieżki rowerowej.

Opinia niniejsza sporządzona została z uwzględnieniem przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.12 w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Przebieg badań geotechnicznych

A. Prace geodezyjne

Wyrobiska zlokalizowane zostały na mapie dokumentacyjnych w skali 1: 500, której podstawą jest plan, dostarczony w wersji cyfrowej przez Zleceniodawcę. Miejsca, w których wykonano badania wskazał Zleceniodawca. Rzędne wyrobisk ustalono drogą interpolacji w oparciu o dane wysokościowe znajdujące się na dostarczonym planie. Tyczenie wykonano metodą ortogonalną w dowiązaniu do stałych punktów terenowych.

B. Prace terenowe

W ramach prac terenowych wykonano:

1. Wizję lokalną terenu
2. Trzy wiercenia o średnicy 10 cm do głębokości 2,0 – 4,0 m – łącznie 9,0 mb.
3. Badania makroskopowe gruntów .

Wyrobiska zostały zlikwidowane urobkiem, zgodnie z kolejnością jego wydobywania. Roboty terenowe przeprowadzone zostały w kwietniu 2014 i przebiegały pod stałym dozorem i nadzorem geologicznym.

C. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonane zostały załączniki graficzne opinii oraz opracowano niniejszy tekst. Warunki gruntowe przedstawione zostały na przekroju geotechnicznym. Nazewnictwo i klasyfikację gruntów przyjęto według PN-86/B-02480, co jest zgodne z wyjaśnieniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 20.04.2010.

Opinię wykonano w 5 egzemplarzach, z których 4 otrzymuje Zleceniodawca a jeden pozostaje w archiwum "Geotechu".

3. Położenie, morfologia, użytkowanie terenu.

Teren, na którym prowadzono badania, znajduje się w SW części Lublina, w dzielnicy Majdan Wrotkowski, w przedłużeniu ulicy Parczewskiej. Pod względem geomorfologicznym jest to fragment zbocza i dna doliny rzeki Bystrzycy.

5. Charakterystyka warunków geologicznych i wodnych

W budowie geologicznej biorą udział: holocenijskie nasypy antropogeniczne o zmiennej miąższości i składzie, holocenijskie osady akumulacji bagienno rzecznej wykształcone w postaci namulów i torfów, plejstocenijskie osady zbczowo deluwialne wykształcone w postaci glin oraz plejstocenijskie osady akumulacji rzeczno lodowcowej wykształcone w postaci piasków. W trakcie prac terenowych stwierdzono występowanie jednego poziomu wody gruntowej, który nawiercono na głębokości 1,7 m ppt. Woda gruntowa wykazuje pewne ciśnienie, bowiem jej zwierciadło stabilizowało się na głębokości 0,45 – 0,5 m ppt. Wahania poziomu wody gruntowej będą w ścisłym związku ze stanami wody w korycie rzeki Bystrzycy a rejon

otworów nr 2 i 3 może być okresowo zalewany. Ponieważ, woda gruntowa ma kontakt z gruntami organicznymi, należy przyjąć, że jest agresywna w stosunku do betonu i zapraw.

6.Charakterystyka warunków geotechnicznych

Na podstawie wykonanych prac i badań oraz klasyfikacji gruntów zgodnej z PN-86/B-02480 stwierdzono, że na badanym terenie występują: nasypy niebudowlane, grunty rodzime organiczne wykształcone w postaci namulów organicznych i torfów, grunty średnio spójne wykształcone w postaci glin pylastych oraz grunty rodzime sypkie wykształcone w postaci piasków średnich.

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych ustalone zostały metodą A w oparciu o wyniki badań makroskopowych oraz wyniki archiwalnych badań laboratoryjnych wykonanych na próbkach pobranych z gruntów, genetycznie, identycznych.

Wartość wskaźnika CBR ustalono w oparciu o dane zamieszczone w pracy „Zarys geotechniki” – Zenon Wiłun.

Grunty rodzime zaliczono do czterech warstw geotechnicznych, których charakterystykę podano niżej.

Warstwa I - reprezentowana jest przez namuły organiczne gliniasto pylaste plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$. W otworze nr 2 grunty te nie zostały przewiercone do maksymalnej głębokości 3,0 m ppt. Parametry geotechniczne podane są w tabeli na załączniku nr 3.

Warstwa II – reprezentowana jest przez słabo zmineralizowane torfy, które posiadają laminacje z namulów organicznych. Parametry geotechniczne podane są w tabeli na załączniku nr 3.

Warstwa III – reprezentowana jest przez gliny pylaste, twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Parametry geotechniczne podane są w tabeli na załączniku nr 3.

Warstwa IV – reprezentowana jest przez piaski średnie, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,6$. Parametry geotechniczne podane są w tabeli na załączniku nr 3.

Wartości charakterystyczne X_k parametrów geotechnicznych oraz wartości wskaźnika CBR przedstawione zostały na załączniku nr 3. Ustalenie wartości współczynników częściowych pozostawia się w gestii projektanta - konstruktora. (winny być skorelowane zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1:2004**)

Budowa geologiczna i układ geotechniczny przedstawione zostały na przekroju.

Wnioski

1. Warunki gruntowe stwierdzone w obrębie zbocza doliny są korzystne natomiast warunki gruntowo wodne w obrębie dna doliny są złożone a w związku z tym będą stanowiły utrudnienie w wyborze rozwiązań konstrukcyjnych.

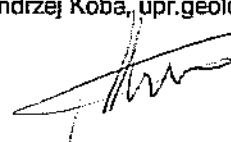
2. W budowie geologicznej biorą udział: grunty warstwy I o $I_L = 0,40$, torfy warstwy II, grunty warstwy III o $I_L = 0,15$ oraz grunty warstwy IV o $I_D = 0,6$.

3. Głębokość przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,0 m.

4. Podczas prac terenowych stwierdzono występowanie jednego napiętego poziomu wody gruntowej którego zwierciadło zostało nawiercone na głębokości 1,7 m ppt a stabilizowało się na głębokości 0,45 – 0,5 m ppt. Wahania wody gruntowej będą w ścisłym związku ze stanami wody w korycie rzeki Bystrzycy. Do celów projektowych należy przyjąć, że woda gruntowa jest agresywna w stosunku do betonu.

5. Wnioski niniejsze oraz treść opinii należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami zawartymi w normie PN-EN-1997-1 oraz z tekstami branżowych norm drogowych.

Opracował mgr Andrzej Koba, upr.geolog. nr 071034



Symbolle geotechniczne
gruntów wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe		
nB	nasyp budowlany	
nN	nasyp niebudowlany	
Grunty organiczne		
H	grunty próchniczne	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nmp	namuły piaszczyste	$5\% < I_{om} < 30\%$
Nmg	namuły gliniaste	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torfy	$30\% < I_{om}$
Gy	gitye	$> 5\% CaCO_3$

Grunty spoiste		
It	it pylasty	
I	it	
Ip	it piaszczysty	
Gπz	głina pylasta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gπ	głina pylasta	
G	głina	
Gp	głina piaszczysta	
π	pył	
πp	pył piaszczysty	
Pg	piasek gliniasty	
Grunty niespoiste drobnoziarniste		
Pπ	piasek pylasty	
Pd	piasek drobny	
Ps	piasek średni	
Pr	piasek gruby	
Grunty gruboziarniste		
Pog	pospółka gliniasta	
Po	pospółka	
Žg	żwir gliniasty	
Ž	żwir	

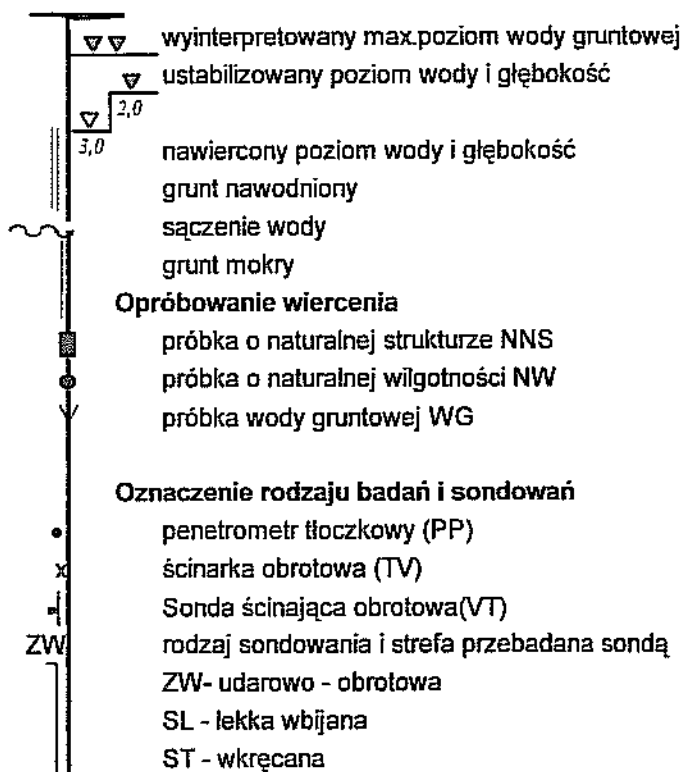
Grunty kamieniste		
KO	otoczaki	
KRg	rumosz gliniasty	
KR	rumosz	
Wg	wietrzelnina gliniasta	
KWg	kamienista wietrzelnina gliniasta	
KW	wietrzelnina kamienista	
Grunty skaliste		
ST	skała twarda	
SM	skała	

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

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

I numer wiercenia
210,70 rzędna wiercenia

Oznaczenie wody w wierceniu



Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- Sonda ścinająca obrotowa (VT)
- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
- ZW - udarowo - obrotowa
- SL - lekka wbijana
- ST - wkręcana

Oznaczenie stanu gruntów

$I_D=0,5$ stopień zagęszczenia
 $I_L=0,20$ stopień plastyczności

Inne oznaczenia

- /// numer warstwy geotechnicznej
- mw grunt mało wilgotny
- w grunt wilgotny
- m grunt mokry
- granice warstw geotechnicznych
- granice warstw geologicznych