



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

dla potrzeb projektu budowlano wykonawczego, budowy ulicy
Pszennej
w Międzyrzeczu Podlaskim

Zleceniodawca: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego - Lublin

GEOLOG UPRAWNIONY

mgr Andrzej Koba
upr.geolog.-inż. nr 071034

PREZES

inż. Tadeusz Zyga

Lublin, kwiecień 2017

I. Wstęp

1. Zleceniodawca, cel opinii

Niniejsza opinia została wykonana na zlecenie Biura Projektów Budownictwa Komunalnego, ul. Hutnicza 7, 20-218 Lublin. Podstawowym celem opinii, jest przedstawienie warunków gruntowo-wodnych oraz wartości parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu ulicy Pszennej. Roboty terenowe, mające charakter rozpoznania punktowego, wykonane zostały w oparciu o uzgodnienia ze Zleceniodawcą. 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

Wyróbiska zlokalizowane zostały na mapie dokumentacyjnej, w skali zbliżonej do 1 : 1200, która została przeskalowana z wersji cyfrowej dostarczonej przez jednostkę projektową. Orientacyjne wartości rzędnych wyróbisk ustalono drogą interpolacji w oparciu o dane wysokościowe podane na mapie. Tyczenie wykonano metodą ortogonalną w dowiązaniu do stałych punktów terenowych.

B. Prace terenowe

W ramach prac terenowych wykonano:

1. Wizję lokalną
2. Trzy wiercenia o średnicy $\varnothing$ 10 cm do głębokości 3,0 m ppt - łącznie 9,0 mb
3. Badania makroskopowe gruntów.

Wyróbiska zostały zlikwidowane urobkiem, zgodnie z kolejnością jego wydobywania a ich ilość, lokalizację i głębokość wskazał Zleceniodawca. Roboty terenowe przeprowadzone zostały w kwietniu 2017 i przebiegały pod stałym dozorem geologicznym.

C. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonane zostały załączniki graficzne opinii oraz opracowano niniejszy tekst. Warunki gruntowe przedstawione zostały na przekroju geotechnicznym wykonanym z przewyższeniem 12-to krotnym (skala pionowa 1 : 100, skala pozioma 1 : 1200). Nazewnictwo i klasyfikację gruntów przyjęto według PN-86/B-02480, co jest zgodne z wyjaśnieniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 20.04.2010 r.

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

II. Położenie terenu badań, morfologia, użytkowanie

Teren, na którym prowadzono badania znajduje w NW części Międzyrzecza Podlaskiego. Ulica Pszena jest przecznicą ul. Warszawskiej. Pod względem geomorfologicznym jest to zbocze doliny cieku o nazwie Piszczka, który rozcina subregion o nazwie Równiny Łukowskiej. W sąsiedztwie, znajdują się budynki, które nie wykazują uszkodzeń.

III. Charakterystyka warunków geologicznych i wodnych

W budowie geologicznej biorą udział plejstocenyjskie osady fluwioglacjalne wykształcone w postaci piasków oraz plejstocenyjskie osady glacialne wykształcone w postaci glin.

W trakcie prac terenowych stwierdzono obecność słabo wydajnego poziomu wody

gruntowej, którego swobodne zwierciadło zalega na głębokości 0,8 – 1,1 m ppt. Ponadto, w otworze nr 2 obserwowano, na głębokości ok. 2,0 m ppt, strefę słabych sąceń.

IV. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych prac oraz klasyfikacji gruntów zgodnej z PN-86/B-02480 stwierdzono, że na badanym terenie występują: grunty rodzime sypkie wykształcone w postaci piasków drobnych z laminacjami piasków gliniastych i pylastych oraz grunty rodzime spoiste wykształcone w postaci glin piaszczystych z domieszką żwirów skał północnych. Cechy wiodące tj. stopień plastyczności ustalono w oparciu o badania makroskopowe. 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 podzielono na warstwy geotechniczne, których charakterystykę podano niżej. Grunty nasypowe, młode o zróżnicowanym składzie mineralogicznym i stopniu skompresowania nie zostały objęte podziałem geotechnicznym. Obserwowany podczas wierceń skład nasypów stanowił orientacyjną przesłankę i propozycję aby przy pracach projektowych rozważyć możliwość zakwalifikowania ich do grupy nośności podłoża G4 w złych warunkach wodnych.

Podkreśla się, że odległości między punktami badawczymi wynoszą ok. 192 - 194 m a związku z tym, przedstawiony na przekroju, poziomy układ warstw geotechnicznych oraz ich zasięg pionowy należy traktować jako przybliżony.

Warstwa I – reprezentowana jest przez piaski drobne, z laminacjami piasków gliniastych i piasków pylastych, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$. Strop warstwy występuje pod nasypami, na głębokości 0,8 – 1,0 m ppt.

Warstwa II – reprezentowana jest przez gliny piaszczyste ze żwirem, plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,35$. Strop tych gruntów występuje na głębokości 1,0 – 1,5 m ppt.

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. Parametry geotechniczne 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 podłożu wymagać będą pewnej uwagi podczas prac projektowych (płytkie występowanie wody gruntowej oraz obecność plastycznych gruntów warstwy II) jednak pozwolą na zastosowanie zakładanych rozwiązań konstrukcyjnych.
2. W budowie geologicznej biorą udział: grunty warstwy I o $I_D = 0,5$ oraz grunty warstwy II o $I_L = 0,35$.
3. W trakcie prac terenowych stwierdzono obecność słabo wydajnego poziomu wody gruntowej, którego swobodne zwierciadło zalega na głębokości 0,8 – 1,1 m ppt.
4. Zgodnie z normą PN-EN 1997-1 – głębokość przemarzania dla badanego terenu

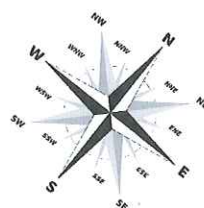
wynosi 1,0 m .

5. Z uwagi na znaczne odległości między otworami, poziomy układ warstw geotechnicznych oraz ich zasięg pionowy należy traktować jako przybliżony.

6. Wnioski niniejsze i zawartość opinii należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-1 oraz branżowymi normami drogowymi

Opracował :mgr Andrzej Koba, upr.geol.nr 071034

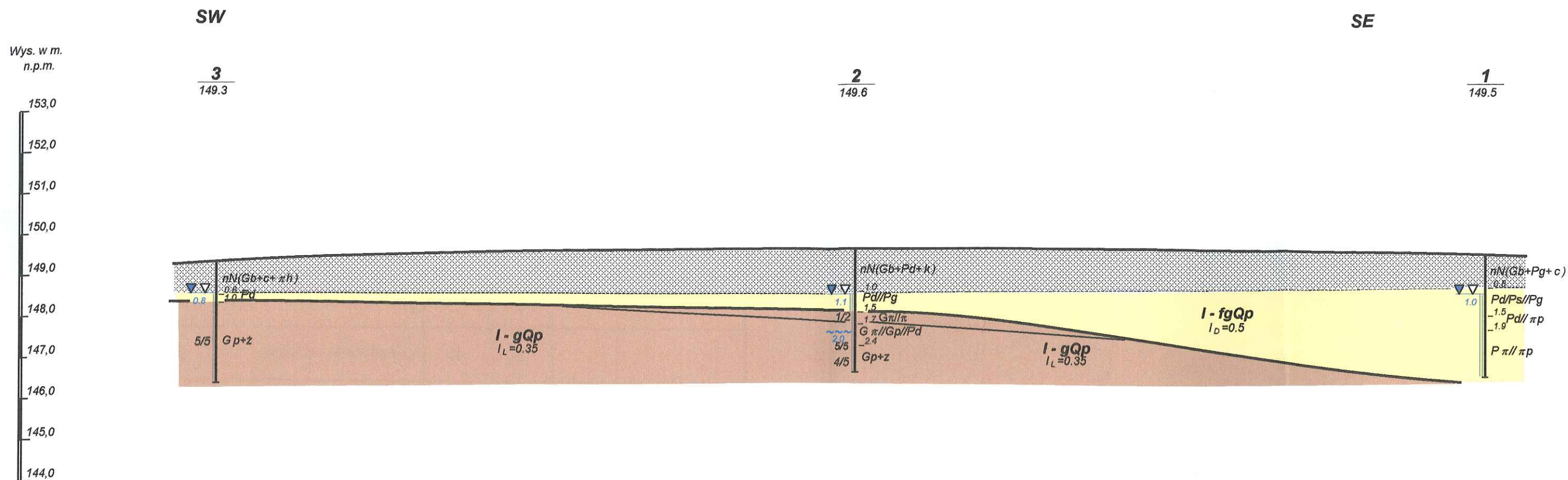




Objaśnienia

-  **1/3,0** - miejsce, numer i głębokość otworu badawczego
-  **3/3,0 2/3,0** - linia i numer przekroju

 Przeds. Usług. GEOTECH Lublin ul. Tumidajskiego 14/11					
Temat	Międzyrzec Podlaski budowa ulicy Pszennej				
Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna			Zlecniodawca	
				B.P.B.K. Lublin	
	Imię i Nazwisko	Data	Podpis	Nr rejestru	1650/2017
Opracowanie	mgr Andrzej Koba	04.2017		Nr rysunku	1
Grafika	mgr Andrzej Koba	04.2017		Skala	~ 1 : 1200
				Stadium	Proj. budowlany



Głębokość otworu w m	3.0	3.0	3.0
Odl. między otw. w m	194.4	192.0	
Data wykonania otworu	04.17	04.17	04.17
Grupa nośności podłoża		G4	

Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH s.c. 20-247 Lublin ul. Tumidajskiego 14/11					
Temat:	Międzyrzec Podlaski budowa ulicy Pszennej				
Nazwa rysunku	Przekrój geotechniczny I - I			Zleceńodawca B.P.B.K. Lublin	
Funkcja	imię i nazwisko	data	podpis	Nr rej.	1650/2017
Opracowanie	mgr Andrzej Koba	04.17		Nr rys.	2
Grafika	mgr Andrzej Koba	04.17		skala	1 : 100/1200
				stadium	proj. budowlany

LEGENDA DO PRZEKROJÓW												zał. Nr 3		
TEMAT														
Międzyrzec Podlaski budowa ulicy Pszennej														
PARAMETRY GEOTECHNICZNE														
wartości charakterystyczne (X _k) ustalone w oparciu o archiwalne badania laboratoryjne i sondowania														
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Stan gruntu		W _n	ρ	C _u	φ	Edometryczny moduł ściśliwości			Orientacyjna, miarodajna wartość CBR	
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej Mo	wtórnej M	kPa		kPa
czwartorzęd		pleistocen		holoc.	nasyp		utwory glacialne utwory fluwio glacialne							
fgQp		gQp												



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Symbolle geotechniczne
grutów 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 gytie $> 5\% \text{CaCO}_3$

Grunty spoiste

I π ił pylasty
I ił
I ρ ił piaszczysty
G π z glina pylasta zwięzła
Gz glina zwięzła
G ρ z glina piaszczysta zwięzła
G π glina pylasta
G glina
G ρ glina piaszczysta
 π pył
 π p pył piaszczysty
Pg piasek gliniasty

Grunty niespoiste drobnoziarniste

P π piasek pylasty
Pd piasek drobny
Ps piasek średni
Pr piasek gruboziarnisty

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

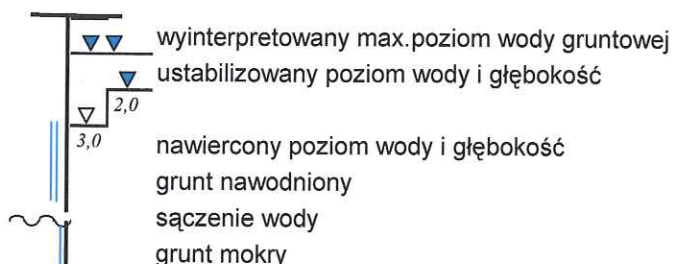
ST skała twarda
SM skała

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



Opróbowanie wiercenia

próbka o naturalnej strukturze NNS
próbka o naturalnej wilgotności NW
próbka wody gruntowej WG

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

• penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
+ Sonda ścinająca obrotowa (VT)
ZW 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