

Zamierzenie budowlane	<b>Budowa wiaduktu nad Suchą Doliną w km 0+435,76 w ul. Zelwerowicza, budowa ekranów akustycznych w ul. Zelwerowicza, zamienna dokumentacja na budowę kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza, na odcinku od wiaduktu nad Suchą Doliną do skrzyżowania z projektowanym dojazdem do węzła Jakubowice</b>	
Obiekt	<b>Ekrany akustyczne w ciągu ulicy Zelwerowicza w Lublinie</b>	
Adres obiektu	<b>Województwo Lubelskie, powiat lubelski, gmina Lublin, Działki nr: 22/4, 32/1, 41/1, 41/2, 41/15, 41/5, 41/6, 41/7, 41/8, 41/12</b>	
Nazwa opracowania	<b>Dokumentacja geotechniczna</b>	
Nazwa Inwestora i jego adres	<b>Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie ul. Krochmalna 13j, 20-401 Lublin</b>	
Nazwa i adres jednostki projektowania	<b>ProtechniCon Konstrukcje Inżynierskie Os. Akademickie 4/45 31 – 866 Kraków</b>	<b>Egzemplarz nr:</b>

**Kraków 2013**



## Przedsiębiorstwo Usługowe **Geotech**

Zyga Tadeusz , Zyga Jacek s.c.

20 247 Lublin ul. Tumidajskiego 14/11 TEL./FAX 081 747 25 15  
kom. 601259240 NIP 946 -23-23-417 REGON 432294837

---

### **Opinia geotechniczna**

**dotycząca geotechnicznych warunków posadowienia  
projektowanych ekranów akustycznych w celu ochrony zabudowy  
mieszkaniowej w okolicach ulicy Zelwerowicza  
w Lublinie**

Zleceniodawca: **ProtechniCon** Konstrukcje Inżynierskie  
31-866 Kraków Osiedle Akademickie 4/45

Opracował

inż. Tadeusz Zyga  
upr.geolog.nr 070558

**Lublin, październik 2012**

### **1.Zleceniodawca, cel opracowania**

Niniejsza dokumentacja opracowana została na zlecenie firmy ProtechniCon Konstrukcje Inżynierskie z Krakowa.

Celem opinii jest przedstawienie warunków gruntowo – wodnych oraz wartości parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu projektowanych ekranów akustycznych. Półprzezroczyste i przezroczyste ekrany będą miały wysokość 3,5 – 4m, wsparte zostaną na słupach. Roboty terenowe, mające charakter rozpoznania punktowego, wykonane zostały w oparciu o uzgodnienia ze Zleceniodawcą oraz wyniki wizji lokalnej. Dokumentacja 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 1:1000, której wersję cyfrową dostarczył Zleceniodawca. Rzędne wyróbisk ustalono drogą interpolacji w oparciu o dane wysokościowe podane na mapie dokumentacyjnej. Tyczenie wykonano metodą ortogonalną w dowiązaniu do stałych punktów terenowych. Prace te przeprowadził technik geolog Roman Rożnowicz.

#### *B. Prace terenowe*

W ramach prac terenowych wykonano:

- 1.Wizję lokalną terenu
- 2.Dziesięć wierceń nierurowanych do głębokości 4,0 m, łącznie 40 mb..
- 3.Badania makroskopowe gruntów.

Wyróbiska zostały zlikwidowane urobkiem, zgodnie z kolejnością jego wydobywania. Roboty terenowe przeprowadzone zostały w październiku 2012r i przebiegały pod stałym dozorem geologicznym, który sprawował uprawniony technik geolog Roman Rożnowicz.

#### *C. Prace kameralne*

W ramach prac kameralnych wykonane zostały załączniki graficzne dokumentacji oraz opracowano niniejszy tekst. Warunki gruntowe przedstawione zostały na przekrojach geotechnicznych. W niniejszym opracowaniu wykorzystano następujące materiały archiwalne:

- 1.Dokumentacja geotechniczna podłoża projektowanej kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Zelwerowicza w Lublinie wykonana w 2006r przez „Geotech”.
- 2.Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego projektowanego mostu w ciągu ulicy Zelwerowicza w Lublinie wykonana w 2006r przez P.U. „Geotech”.

Opinię wykonano w 4 egzemplarzach,

### **3.Położenie, morfologia, użytkowanie terenu.**

Ulica Zelwerowicza, na której prowadzono badania znajduje się w północnej części Lublina, obejmuje odcinek od ulicy Choiny do ulicy Poligonowej. Projektowane ekrany będą wzniesione wzdłuż ulicy Zelwerowicza na 4 odcinkach.

- a/ od km 0+974 do 1+290 strona lewa
- b/ od km 1+391 do 1+552, strona lewa
- c/ od ok. km 0+896 do ok. km 0+926, strona lewa
- d/ od ok. km 0+156 do ok. 0+174, strona lewa

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny lessowej Płaskowyżu Nałęczowskiego lokalnie porożcinanej dolinami denudacyjnymi. Powierzchnia terenu w rejonie projektowanych ekranów występuje na rzędnych 207-218 m n.p.m. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu badań znajdują się II - XI kondygnacyjne budynki mieszkalne oraz obiekty parterowe. Uzbrojenie terenu stanowią ciągi sieci deszczowej, sanitarnej, wodociągowej i gazowej.

#### **4.Charakterystyka warunków geologicznych i wodnych**

W budowie geologicznej biorą udział: holocenne nasypy antropogeniczne o zróżnicowanym składzie i miąższości, zalegające do głębokości 0,3-3,6m, holocenne osady deluwialne wykształcone w postaci pyłów humusowych i plejstocenne osady akumulacji eolicznej wykształcone w postaci glin pylastych i pyłów, których nie przewiercono do głębokości 4,0 m ppt.

W trakcie prac terenowych do głębokości 4,0m nie stwierdzono występowania wody gruntowej, która w omawianym rejonie występuje na głębokości ok. 30-40 m ppt.

#### **5.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 próchniczne wykształcone w postaci pyłów humusowych, grunty rodzime mineralne spoiste i mało spoiste wykształcone w postaci glin pylastych i pyłów. Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych ustalone zostały metodą B w oparciu o wyniki badań makroskopowych, wyników badań laboratoryjnych dla opracowań archiwalnych oraz normę PN-81/B-03020.

Gruntów nasypowych nie objęto podziałem geotechnicznym. Badaniami laboratoryjnymi wykonanymi dla opracowań archiwalnych, które dotyczyły innych części Lublina, ustalono, że nasypy nie budowlane, w których przewagę stanowią pyły z częściami organicznymi i glebą – posiadają wilgotność naturalną od 10,5 do 30,0 %, gęstość objętościową od 1,47 do 1,83 T/m<sup>3</sup>, kąt tarcia wewnętrznego od 9 do 12° przy kohezji  $C_u = 5 - 9$  kPa. Wartości modułu ścisłości pierwotnej wahają się w granicach od 500 do 10400 kPa, a modułu ścisłości wtórnej zawierają się w granicach od 16000 do 22400 kPa. Podkreśla się, że grunty te są bardzo nie jednorodne i nie nadają się do posadowienia bezpośredniego. Przytoczone wyżej wartości należy traktować jako bardzo orientacyjne i winny być one rozpatrywane z najwyższą uwagą wyłącznie jako wskaźnikowe.

Zgodnie z zaleceniami normy PN-EN-1971 grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne, których charakterystykę podano niżej.

**Warstwa I** – reprezentowana jest pyły humusowe, twardeplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . Grunty tej warstwy występują lokalnie w obniżeniach terenowych.

**Warstwa II** – reprezentowana jest przez, eoliczne gliny pylaste twardeplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . Grunty tej warstwy występują w poziomie posadowienia fundamentów ekranów.

**Warstwa III** - reprezentowana jest przez, eoliczne pyły pół zwarte uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,0$ . Grunty tej warstwy również występują w poziomie posadowienia fundamentów ekranów.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podane są w tabeli na załączniku nr 3.

## **Wnioski i zalecenia**

1. Warunki gruntowe stwierdzone w podłożu projektowanych ekranów akustycznych są średnio korzystne ze względu na lokalne występowanie głębokich i słabo skompresowanych nasypów. Warunki niekorzystne występują w rejonie otworów nr 5 i 6 gdzie nasypy zalegają do głębokości 2,6-3,6 m ppt.
2. W budowie geologicznej biorą udział: pyły humusowe warstwy I o  $I_L = 0,20$ , gliny pylaste warstwy II o  $I_L = 0,20$ , oraz pyły warstwy III o  $I_L = 0,0$ ,
3. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 – głębokość przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,0 m.
4. W trakcie prac terenowych do głębokości 4,0m nie stwierdzono występowania wody gruntowej, która w omawianym rejonie występuje na głębokości ok. 30-40 m ppt.
5. W związku z ustaleniami zawartymi w niniejszym opracowaniu zaleca się:
  - a.) wszelkiego typu prace ziemne winny być wykonywane w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zalewania podłoża wodami atmosferycznymi i technologicznymi.
  - b.) w razie powstania jakichkolwiek wątpliwości co do sytuacji gruntowej, inspektor nadzoru winien niezwłocznie zawiadomić geologa uprawnionego który dokona stosownych oględzin, dodatkowych badań i wpisu do Dziennika Budowy.
6. Wnioski niniejsze należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami zawartymi w normie PN –EN 1971 oraz w normach związanych z projektowaniem obiektów liniowych.

## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

LEGENDA DO PRZEKROJÓW															zał., nr 3					
TEMAT	Lublin ul. Zelwerowicza - ekrany akustyczne																			
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg PN-81/B-03020					
	wartość charakterystyczna														x m					
	współczynnik materiałowy														γ m					
	wartość obliczeniowa														x (r)					
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wn	Gęstość objętościowa	ρ	Cu	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wskaźnik osiadania zapadowego						
					Stopień zagęszczenia	ID						Stopień plastyczności	IL		%	t/m3	kPa	o	pierwotnej Mo	wtórnej M
Czwartorzęd	pleistocen	Qh	Gleba																	
			Pyły humusowe																	
			Gliny pylaste																	
			Pyły																	
		III	π	C	0,0	12	1,7	24000												
		II	Gπ, π	C	0,20	20	1,90	18,00	16,00	21000										
		I	πh	C	0,2	24	1,70	14,00	14,00	0,017										
															Opracował					
															inż. T. Zyga					