

„IZOWIERT” Paweł Szteler  
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2  
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna z badań podłoża  
w rejonie domu studenckiego nr 13  
zlokalizowanego przy ul. Do Studzienki 34 w Gdańsku**

**Zlecniodawca:** Pracownia Projektowa Architekt  
Jolanta Pietkiewicz  
ul. Kościuszki 117/4, 10-554 Olsztyn

**Wykonawca:** *„IZOWIERT” Paweł Szteler  
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot*

**Autor opracowania:**

**Paweł Szteler**

**wrzesień 2016**

## **Spis treści:**

### **Część tekstowa:**

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

### **Załączniki graficzne:**

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne
5. Wyniki badań laboratoryjnych
6. Wyniki analizy granulometrycznej

## **1. Wstęp**

Wiercenia geotechniczne wykonano przy budynku domu studenckiego nr 13 przy ul. Do Studzienki 34 w Gdańsku. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb zaprojektowania oraz posadowienia windy wewnątrz budynku oraz parkingu. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

## **2. Zakres prac**

W ramach prac terenowych wykonano 5 odwiertów geotechnicznych do głębokości 3,0-8,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębinienia otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

## **3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i

miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono dwie odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

**WARSTWA I – grunty organiczne:**

- Ia:** Gytia, szaro-zółto-brązowa, miękkoplastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L = 0,55$
- Ib:** Namuł gliniasty z wkładkami torfu, szaro-brunatny, miękkoplastyczny o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L = 0,55$

**WARSTWA II – grunty piaszczyste:**

- Ila:** Piasek drobny humusowy, ciemnoszary, nawodniony, średnio zagęszczony o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,45$
- Ilb:** Piasek średni, szary, nawodniony, średnio zagęszczony o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$
- Ilc:** Pospółka zagliniona, szara, nawodniona, średnio zagęszczona o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,65$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów budowlanych oraz niekontrolowanych. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

#### 4. Wyprowadzone parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotech.

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$								
WARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJĘTOŚCIOWY	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
		$W_n^{(n)}$ [%]	$Y^{(n)}$ [kN / m <sup>3</sup> ]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	I L	I D
Ia	Gy	45,9÷195,0	12,1÷16,6	-	-	-	0,55	-
Ib	NmT	34,1÷128,0	12,5÷16,9	-	-	2	0,55	-
IIa	PdH	30,0	18,4	0	30,2	55	-	0,45
IIb	Ps	23,0	19,5	0	33,3	100	-	0,60
IIc	Po	13,5	20,5	0	35	150	-	0,65

Tab.1

#### 5. Wnioski

**5.1** Powierzchniową warstwę stanowią nasypy budowlane oraz nasypy niekontrolowane, zalegające do głębokości 1,7-2,5 m p.p.t.

**5.2** Badane podłoże, pod nasypami, stanowią utwory holoceneskie pochodzenia rzeczno-zastoiskowego, wykształcone jako gytie, namuły torfiaste, piaski drobne i średnie oraz pospółki.

**5.3** Warstwa zdolną przenieść obciążenia od projektowanej windy jest wyróżniona warstwa nr II. Warstwa ta cechuje się dobrymi parametrami. Warstwę nr I należy traktować jako słabonośną, nie nadającą się do bezpośredniego posadowienia.

O ostatecznym wariacie posadowienia fundamentu decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń.

Do obliczeń należy przyjąć parametry podane w tabeli nr 1.

**5.4** Fundament szybu windy powinien być posadowiony na gruncie nośnym, tj. na warstwie nr II. Przedstawiony na przekrojach geotechnicznych model geologiczny jest jedynie założeniem, wynikającym z interpolacji profilów geotechnicznych wykonanych w obrysie budynku. Brak jest informacji odnośnie warunków gruntowo-wodnych występujących bezpośrednio pod budynkiem oraz nt. sposobu jego posadowienia (wymiana gruntu, pale itp.). Przyjęty model geologiczny zakłada zatem

wariant naturalnego zalegania warstw geotechnicznych, bez uwzględnienia prac ziemnych (geotechnicznych), wykonanych w związku z posadowieniem budynku domu studenckiego.

**5.5** Należy bezwzględnie dokonać przez uprawnionego geologa lub geotechnika odbioru geotechnicznego dna wykopu pod fundament windy ze szczególnym uwzględnieniem możliwości występowania w poziomie posadowienia gruntów słabonośnych oraz wody gruntowej.

**5.6** Woda gruntowa występuje na badanym obszarze w formie zwierciadła napiętego, swobodnego oraz sączeń. Zanotowano swobodne zwierciadło wody gruntowej w otworach nr 1-4 w przedziale głębokości 1,9-2,8 m p.p.t. Sączenia wody gruntowej zaobserwowano w przedziale głębokości 1,6-2,5 m p.p.t. Poziomy wód gruntowych podano na dzień badań i mogą one ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. Szczegółowe poziomy wód gruntowych pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

**5.7** Rzędna posadowienia fundamentu windy powinna znajdować się powyżej poziomu sączeń oraz swobodnego zwierciadła wody gruntowej.

**5.8** Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi  $h_z = 1,0$  m p.p.t.

**5.9** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

#### **Część graficzna:**

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne
5. Wyniki badań laboratoryjnych
6. Wyniki analizy granulometrycznej