



**GEO - MONITORING**

usługi geoinżynierskie  
[www.geo-monitoring.pl](http://www.geo-monitoring.pl)

Egzemplarz Nr

Nr arch.: BG/625/2017

Reda, kwiecień 2017 r.

<i>Rodzaj dokumentacji:</i>	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>
<i>Zamawiający:</i>	<b>TBiARCHITEKCI Sp. z o.o.</b>  <b>ul. Harfowa 38</b>  <b>80-298 Gdańsk</b>
<i>Temat:</i>	<b>Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu ciągów pieszych na terenie dz. nr 8/194 przy ul. Jabłoniowej w miejscowości Gdańsk - Łostowice, powiat gdański, woj. pomorskie.</b>
<i>Autorzy opracowania:</i>	inż. Wojciech Łopka  upr. geo. nr VII-1778, XII-044/POM

GEO-MONITORING PL 84-230 Rumia, ul. Skłodowskiej 2, biuro: Reda, ul. Spółdzielcza 7

Dział geotechniki i geologii: tel. 795-591-751, [biuro@geo-monitoring.pl](mailto:biuro@geo-monitoring.pl)

Dział geodezji: tel. 609-753-150, [geodezja@geo-monitoring.pl](mailto:geodezja@geo-monitoring.pl)

NIP: 588-226-99-12· Konto: 19 1020 1912 0000 9902 0114 6133 PKO BP SA

## **Zawartość opracowania**

### **I. Część tekstowa**

#### **Opinia geotechniczna**

1. Wstęp
2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm
3. Położenie, geologia, geomorfologia i hydrografia terenu
4. Zakres wykonanych badań
5. Opis metodyki badań
6. Warunki wodne
7. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych
8. Charakterystyka warunków geotechnicznych
9. Wnioski geotechniczne

### **II. Część graficzna**

- zał. 1 Mapa dokumentacyjna
- zał. 2 Objaśnienia symboli i znaków
- zał. 3 Metryki otworów geotechnicznych wg normy PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-86/B-02480
- zał. 4 Tabela parametrów geotechnicznych

## **1. Wstęp**

### **1.1. Zamawiający**

TBiARCHITEKCI Sp. z o.o.

### **1.1. Charakterystyka obiektu oraz podstawa prawna**

Niniejszą opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża wykonano w celu rozpoznania warunków geotechnicznych dla projektu ciągów pieszych na terenie dz. nr 8/194 przy ul. Jabłoniowej w miejscowości Gdańsk - Łostowice, powiat gdański, woj. pomorskie.

Dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463.

Ze względu na głębokość posadowienia projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Ostateczna decyzja w sprawie ustalenia kategorii geotechnicznej należy do projektanta.

Niniejsze opracowanie nie podlega przepisom Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

### **1. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm**

Przy sporządzaniu dokumentacji korzystano z następujących materiałów:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463
- ❖ Polska Norma PN-EN 1990 : 2004 / NA: 2010 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji
- ❖ Polska Norma PN-EN 1997-1:2008/ NA:2011 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, zasady ogólne
- ❖ Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- ❖ Polska Norma PN-EN ISO 14688-1:2006 - Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczanie i opis
- ❖ Polska Norma PN-EN ISO 14688-2:2006 - Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania

Oraz dodatkowo:

- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” PN-B-03020:1981
- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN-B-02480 : 1986,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” PN-B-02481: 1998
- ❖ Polska Norma „Geotechnika , Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050,

### **3. Położenie, geologia i geomorfologia terenu badań**

Obszar badań zlokalizowany jest przy ul. Jabłoniowej w miejscowości Gdańsk - Łostowice. Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi fragment Wysoczyzny Kaszubskiej.

Powierzchnia geomorfologiczna terenu prac jest urozmaicona, rzędne wysokościowe w okolicy badań zawierają się w przedziale 70,0 - 79,0 m n.p.m. Budowę geologiczną poniżej warstwy nasypów tworzą glacialne gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

### **4. Zakres wykonanych badań**

#### **4.1. Prace geodezyjne**

W ramach prac pomiarowych dokonano wytyczenia w terenie miejsc projektowanych badań metodą domiarów prostokątnych i wysokości metodą GPS RTK.

#### **4.2. Prace geotechniczne terenowe**

W ramach prac wiertniczych wykonano:

- 3 otwory geotechniczne do głębokości maksymalnej 3,0 m, łączny metraż wykonanych otworów wynosi 7,5 m.

#### **4.3. Nadzór geotechniczny**

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym dozorem geotechnicznym tech. Łukasza Ziarnika i inż. P. Szymańskiego.

#### **4.4. Prace kameralne**

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych, badań laboratoryjnych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi opracowano opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną, na której przedstawiono lokalizację poszczególnych otworów wiertniczych
- objaśnienia symboli i znaków
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
- tabelę parametrów geotechnicznych
- opracowanie tekstowe

## **5. Opis metodyki badań**

- wiercenia

Otwory geotechniczne zostały wykonane za pomocą świrdrów spiralnych o średnicy 120 mm. Podczas wykonywania odwiertów pobrano próby gruntu, które zbadano makroskopowo zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 14688-2: 2006. Część charakterystycznych prób pobrano do foliowych woreczków. Odwierty likwidowano przez zasyp urobkiem w kolejności zalegania warstw z jednoczesnym ubijaniem.

## **6. Warunki wodne**

Na terenie projektowanej inwestycji nie zanotowano występowania wód gruntowych do głębokości rozpoznania. Dane odnośnie wód gruntowych odnoszą się do okresu badań tj. kwiecień 2017 r.

## **7. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych**

Wyprowadzone wartości danych geotechnicznych zostały zawarte w załączniku nr 4 do niniejszej dokumentacji - Tabela parametrów geotechnicznych.

## **8. Charakterystyka warunków geotechnicznych**

Podział na warstwy geotechniczne:

Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach parametrów geotechnicznych. Charakterystyczne wartości tych parametrów ustalono w oparciu o

przeprowadzone badania polowe, o wyniki badań makroskopowych pobranych prób gruntu, wyników badań laboratoryjnych, oraz doświadczeń praktycznych z tego rejonu i zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych i podział podłoża na warstwy geotechniczne ustalono wg wytycznych w/w normy metodą A i B, przyjęto dla nich wartość współczynnika materiałowego  $\gamma_m = 1 \pm 0,10$  dla gruntów mineralnych nośnych a dla słabonośnych  $\gamma_m = 1 \pm 0,20$ . Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystne z punktu widzenia bezpieczeństwa obiektu wartości współczynnika materiałowego. Poniżej podaje się charakterystykę wydzielonych warstw gruntów rodzimych.

**Warstwa Ia** - obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne piaski gliniaste w stanie plastycznym ( $I_L = 0,30 - 0,42$ ), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności  $I_L = 0,42$ .

**Warstwa Ib** - obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym ( $I_L = 0,15 - 0,22$ ), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności  $I_L = 0,22$ .

## **9. Wnioski geotechniczne**

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki geotechniczne.
- Grunty warstw geotechnicznych nr Ia i Ib są nośne i wysadzinowe.
- Warstwa nasypów niekontrolowanych jest słabonośna i wysadzinowa.
- Przed wykonaniem ciągów pieszych należy dokonać usunięcia warstwy nasypów niekontrolowanych i zastąpienia warstwą niespoistego gruntu mineralnego (piaski, pospółki) o stopniu zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Warstwa powinna mieć miąższość zapewniającą ochronę gruntów spoistych przed mrozem.
- Występujące w podłożu grunty spoiste są bardzo podatne na działanie warunków atmosferycznych (zawilgocenie, przemarzanie), które zmniejszają ich parametry

*Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu ciągów pieszych na terenie dz. nr 8/194 przy ul. Jabłoniowej w miejscowości Gdańsk - Łostowice, powiat gdański, woj. pomorskie.*

wytrzymałościowe, dlatego zaleca się prowadzić roboty ziemne w sposób nie naruszający naturalnej struktury tych gruntów, a wykop chronić przed w/w czynnikami.

- Dane odnośnie wód gruntowych odnoszą się do okresu badań, tj. kwiecień (2016 r.).
- Na badanej działce nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.
- Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi  $h_z = 1,0$  m.