

Zleceniodawca:

**Zakład Inżynierii Lądowej i Wodnej AB-Projekt**

ul. Malinnik 2A/9, 58-560 Jelenia Góra

Wykonawca:



Brudka

**Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR A. Pierzchała**

ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawno Zdrój

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**określająca warunki gruntowo – wodne w rejonie projektowanego  
parkingu przy ul. Noskowskiego w Jeleniej Górze**

miejsowość: Jelenia Góra

województwo: dolnośląskie

mgr Tomasz Zielski

Nr upr. VII – 1486

mgr inż. Agnieszka Pierzchała

Szczawno Zdrój, styczeń 2020r.

## Spis treści

1. WSTĘP .....	4
1.1. Podstawa formalna.....	4
1.2. Cel i zakres .....	4
2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.....	4
3. WYKONANE PRACE I BADANIA.....	4
4. WARUNKI WODNE.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWE.....	5
6. WNIOSKI .....	6
Spis załączników.....	7

Opinię sporządzono zgodnie z:

Opinię sporządzono zgodnie z:

- [1]. PN-EN 1997-1:2008 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady Ogólne
- [2]. PN-EN 1997-2:2009 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [3]. PN-EN ISO 14688-1: Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczenia i opis. Czerwiec 2006
- [4]. PN-EN ISO 14688-2: Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikacji. Czerwiec 2006

Literatura:

- [5]. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKiŁ Warszawa 2000
- [6]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Dz.U 27.04.2013. poz. 463.
- [7]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. poz. 124 z dnia 23.12.2015r.
- [8]. Myśliwska E. (2001) – Grunty organiczne i laboratoryjne metody ich badania. PWN, Warszawa.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Podstawa formalna**

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie firmy Zakład Inżynierii Lądowej i Wodnej AB-Projekt z siedzibą przy ul. Malinnik 2A/9, 58-560 Jelenia Góra.

### **1.2. Cel i zakres**

Celem opracowania było ustalenie i przedstawienie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla projektowanej inwestycji na podstawie ogólnodostępnych materiałów archiwalnych oraz badań własnych wykonawcy.

## **2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA**

Teren badań obejmował teren przy ulicy Noskowskiego w miejscowości Jelenia Góra. Na wykonanie badań uzyskano uprzednio zgodę władającego przedmiotową działką.

Stan zagospodarowania oraz uzbrojenia naziemnego, podziemnego przedstawiono na załączniku 1.

Według wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) przedmiotowy obiekt projektowanej inwestycji proponuje się zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej.

Lokalizację wykonanych sondowań rdzeniowych, stan zagospodarowania oraz uzbrojenia naziemnego, podziemnego przedstawiono na załączniku 1.

## **3. WYKONANE PRACE I BADANIA**

Zgodnie z sugestią Zleceniodawcy w celu realizacji zadania geologicznego wytyczono, a następnie wykonano 2 sondowania rdzeniowe RKS w rejonie planowanej inwestycji. Wiercenia wykonano do głębokości 2,00m (otw.1-2). W trakcie robót ziemnych na bieżąco prowadzono ocenę makroskopową gruntów, ich klasyfikację oraz obserwacje zawilgocenia podłoża.

Prace polowe oraz interpretację wyników wykonał zespół geologów: mgr Piotr Tomasz Zielski Nr upr. VII – 1486, mgr inż. Agnieszka Pierzchała.

Po zakończeniu tych prac – otwory zlikwidowano przez zasypanie i zagęszczenie gruntu.

#### 4. WARUNKI WODNE

W trakcie badań polowych nie stwierdzono występowania poziomu wód gruntowych. Jedynie w otworze nr 1 na głębokości 1,95m stwierdzono w formie sączeń.

Nie wyklucza się, że intensywność sączeń może podlegać wahaniom w zależności od intensywności opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów lub długotrwałych okresach podwyższonych temperatur. W rejonie wykonanych otworów nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w czasie nie jest możliwa.

#### 5. WARUNKI GRUNTOWE

Parametry geotechniczne poszczególnych warstw określono na podstawie badań polowych, laboratoryjnych, oraz na podstawie literatury [1] EN-1997-2:2007.

Przebadane podłoże jest mało zróżnicowane pod względem genetycznym i litologicznym. Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono na podstawie aktualnie wykonanych badań. Biorąc pod uwagę litologię oraz parametry geotechniczne wydzielono następujące warstwy (zał. 2):

Strefę przypowierzchniową w otworach o nr 1, 2 stanowi gleba o miąższości od 0,2m (otw.1) do 0,3m (otw.3).

**Warstwę I** budują grunty spoiste wykształcone w postaci gliny piaszczystej, barwy brązowej, którą nawiercono w otworze o nr 1, która zalega do głębokości 1,5m ppt. Utwory te zalegają w stanie twardoplastycznym o średnim  $I_L = 0,14$  dla których  $W_n^{(n)} = 10,80\%$ ,  $\gamma^{(n)} = 21,87 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 15,60^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 19,90 \text{ kPa}$ . W otworze nr 5 utwory te zalegają w stanie plastycznym o  $I_L = 0,36$  dla których  $W_n = 15,90\%$ ,  $\gamma = 20,89 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 12,10^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 11,80 \text{ kPa}$ . Grupa konsolidacji C.

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

**Warstwę II** stanowi pospółka gliniasta barwy brązowej. Grunty tej warstwy nawiercono w otworach nr 1 i 2 w stanie twardoplastycznym o średnim  $I_L = 0,02$  dla których  $W_n^{(n)} = 6,40\%$ ,  $\gamma^{(n)} = 21,97 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 17,80^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 31,20 \text{ kPa}$ . Grupa konsolidacji C.

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako wątpliwe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy

nośności podłoża G2. Pod względem kategorii urabialności grunty te należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

**Warstwę III** budują grunty spoiste wykształcone w postaci gliny pylastej, barwy brązowej, którą nawiercono w otworze o nr 2, która zalega w przedziale głębokościowym 0,9m -2,0m ppt. Utwory te zalegają w stanie twardoplastycznym o średnim  $I_L = 0,20$  dla których  $W_n^{(n)} = 18,80\%$ ,  $\gamma^{(n)} = 21,68 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 14,90^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 17,60 \text{ kPa}$ . Grupa konsolidacji C.

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

## 6. WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania geologiczno - inżynierskie miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie lokalizacji projektowanych inwestycji. Warunki gruntowo-wodne są generalnie proste.
2. Na podstawie dwóch otworów badawczych wykazano, że występujące w podłożu grunty rodzime to glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym (warstwa I), pospółka gliniasta warstwy II oraz glina pylasta zalegająca w stanie twardoplastycznym (warstwa III).
3. Grunty warstwy I, II i III są podatne na uplastycznienie, z tego też względu wymagały będą szczególnej ochrony w trakcie wykonywania robót ziemnych. Odsłonięte grunty należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych.
4. Nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych. Jedynie w otworze nr 1 na głębokości 1,95m wystąpiły sączenia.
5. Pod względem kategorii urabialności grunty warstwy I - III należy zakwalifikować do 4 kategorii (grunty średnio urabialne).

## Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Karty otworów w skali 1:50
3. Objasnienia symboli i znaków