

DOKUMENTACJA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

**DOKUMENTACJA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH DLA
PROJEKTU BUDOWY „MOJEGO BOISKA BOISKA
ORLIK 20012” NA DZIAŁCE NR. 525/11 OBRĘB
CIESZKÓW, GMINA CIESZKÓW, POWIAT MILICKI**

INWESTOR: Gmina Cieszków, ul. Grunwaldzka 41
56-330 Cieszków

ZLECENIODAWCA: „USŁUGI BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWE”
mgr inż. Mirosław Musielak
Piękoćin 26, 56-300 Milicz

MIEJSCOWOŚĆ: Cieszków

GMINA: Cieszków

POWIAT: milicki

WOJEWÓDZTWO: dolnośląskie

Opracował:

S. Musielak
6. 2009
53-4-112

Wrocław, kwiecień 2009 r.

I.CZĘŚĆ TEKSTOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie i morfologia

2.2. Budowa geologiczna

3. METODYKA I ZAKRES WYKONANYCH PRAC

3.1. Prace wiertnicze

3.2. Prace terenowe

3.3. Badania laboratoryjne

3.4. Prace dokumentacyjne

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

4.1. Opis geotechniczny gruntów

4.2. Warunki wodne

5. WNIOSKI KOŃCOWE

6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. WSTĘP

Wykonanie dokumentacji badań geotechnicznych dla projektu budowy „Mojego boiska ORLIK 2012” na działce Nr. 525/11 obręb Cieszków, Gmina Cieszków w powiecie milickim, zlecone zostało przez Firmę, „Usługi Budowlane i Przemysłowe” mgr inż. Mirosław Musielak Piękoć 26, 56-300 Milicz.

Inwestorem jest Gmina Cieszków, ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków.

Wykonawcą robót wiertniczych była ekipa Pana mgr inż. Mirosława Musielaka.

Dozór geologiczny nad robotami terenowymi pełnił autor niniejszego opracowania posiadający uprawnienia geologiczno – inżynierskie w pełnym zakresie.

Dla wykonania zadania geologicznego odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości 2,0 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 6,0 mb. W bezpośrednim sąsiedztwie otworów badawczych przeprowadzono sondowania dynamiczne, których ilość i łączny metraż są analogiczne z wierceniami.

Dokumentacja wykonana została jako dokumentacja badań geotechnicznych zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 126 poz.839), oraz PN-B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”

Projektowany obiekt zgodnie z cytowanym rozporządzeniem zaliczyć należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe do warunków prostych.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie i morfologia

Miejscowość Cieszków jest siedzibą Urzędu Gminy i położona jest w północnej części powiatu milickiego i północno-wschodnim krańcu województwa dolnośląskiego. W podziale regionalnym Polski leży ona w zachodniej części Mezoregionu Nizina Południowowielkopolska i Podprowincji Niziny Środkowopolskie.

Wysokość terenu obniża się generalnie w kierunku północno-zachodnim i północnym. W okolicy miejscowości Trzebiecko około 3,5 km na południowy-wschód od Cieszkowa rzędna wysokościowa wynosi 178,2m n.p.m., na południowo-wschodnich krańcach Cieszkowa 148,7 m n.p.m., a w okolicy Sędraszyc w odległości 3,0 km na północny-zachód opada do 106,3 m n.p.m.

Teren objęty badaniami jest lekko zróżnicowany morfologicznie. Rzędne wysokościowe poszczególnych otworów układają się od 140,10 m n.p.m. w rejonie otworu Nr. 2, do 143,0 m n.p.m. w rejonie otworu Nr. 3.

2.2. Budowa geologiczna

Teren badań pokryty jest warstwą utworów holocenów o miąższości 0,3 – 1,0 m. Są to piaski średni z domieszką części organicznych. Poniżej zalegają plejstoceny piaski wodnolodowcowe Złodowacenia Warty należącego do Złodowaceń Środkowopolskich.

3. METODYKA I ZAKRES WYKONANYCH PRAC

3.1. Prace wiertnicze

Odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości 2,0 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 6,0 mb. Wiercenia wykonano ręcznym zestawem wiertniczym z użyciem świda okienkowego o średnicy 65,0 mm.

W bezpośrednim sąsiedztwie otworów badawczych przeprowadzono sondowania lekką sondą dynamiczną typu SD-10 z końcówką stożkową. Ilość sondowań i ich łączny metraż są analogiczne z wierceniami.

3.2. Prace terenowe

Prace wiertnicze przeprowadzone zostały pod stałym dozorem uprawnionego geologa – autora niniejszego opracowania.

Do czynności dozoru należało:

- Nadzorowanie wierceń i sondowań zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Opis geotechniczny przewiercanych gruntów zgodnie z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole i podział gruntów”, oraz PN-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, podział i opis gruntów”
- Badania makroskopowe gruntów wg PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”
- Pobieranie próbek do badań laboratoryjnych zgodnie z PN-74/B-04452

3.3. Badania laboratoryjne

Pobrane i opisane w trakcie wierceń próbki gruntu poddane zostały dodatkowym, dokładnym badaniom makroskopowym w warunkach laboratoryjnych.

Z gruntów sypkich wytypowano 8 charakterystycznych próbek o naturalnym uziarnieniu NU do badań składu ziarnowego metodą sitową zgodnie z wymogami PN-88/B-04481.

Wyniki badań wraz z wyliczeniem zawartości procentowej poszczególnych frakcji, średnic efektywnych d_{60} , d_{20} i d_{10} , współczynnika różnoziarnistości $U=d_{60}/d_{10}$, oraz współczynnika filtracji „k” zestawiono tabelarycznie w załączniku Nr. 4.

3.4. Prace dokumentacyjne

Na podstawie analizy wyników wierceń, sondowań, badań laboratoryjnych oraz map topograficznych i mapy geologicznej opracowano dokumentację wynikową, która w części tekstowej zawiera:

- Podsumowanie i interpretację wyników badań
- Omówienie warunków gruntowo – wodnych
- Opis geotechniczny gruntów wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne
- Wartości parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych
- Warunki wodne
- Wnioski geotechniczne

W części graficznej przedstawiono:

- Orientację. Lokalizację terenu badań – skala 1:100 000 Zał. Nr. 1
- Mapę dokumentacyjną w skali 1:1000 Zał. Nr. 2
- Wyniki badań sondą dynamiczną typu SD-10 Zał. Nr. 3
- Badania składu ziarnowego próbek o naturalnym uziarnieniu NU z gruntów sypkich. Tabela. Zał. Nr. 4
- Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyko-mechanicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych wyznaczonych metodą A i B wg PN-81/B-03020 Zał. Nr. 5
- Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50 – Zał. Nr. 6 – 7
- Przekroje geotechniczne I-I' – III-III' – Zał. Nr. 8
- Objasnienia. Graficzne i literowe oznaczenia gruntów wg PN-86/B02480 Zał. Nr. 9
- Wykresy uziarnienia gruntu Zał. Nr. 10 – 17.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

4.1. Opis geotechniczny gruntów

Zgodnie z wymogami PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.” w podłożu budowlanym wydzielono 6 warstw geotechnicznych, z czego 2 w gruntach holocenijskich i 4 w utworach plejstocenijskich.

W holocenie wydzielono:

Warstwa 1 średnio zagęszczony piasek średni, piasek średni z domieszką części organicznych

$I_p=0,40$; $I_s=0,94$

Warstwa 2 luźny piasek średni, piasek z domieszką części organicznych $I_p=0,20$; $I_s=0,88$

W utworach plejstocénskich wydzielono:

Warstwa 3 zagęszczony piasek średni $I_D=0,69$; $I_S=0,98$

Warstwa 4 średnio zagęszczony piasek średni $I_D=0,57$; $I_S=0,95$

Warstwa 5 średnio zagęszczony piasek drobny z domieszką żwiru $I_D=0,42$; $I_S=0,93$

Warstwa 6 luźny piasek drobny $I_D=0,28$; $I_S=0,90$

Wartości parametrów fizyko – mechanicznych poszczególnych warstw geotechnicznych zestawiono tabelarycznie w załączniku Nr. 5.

Przestrzenny układ poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiają przekroje geotechniczne w skali $1: \frac{1000}{50}$ stanowiące załącznik Nr. 8.

4.2. Warunki wodne

W strefie rozpoznania podłoża dla potrzeb niniejszego opracowania zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono.

Dla określenia zdolności filtrycyjnych gruntów sypkich dokonano empirycznych obliczeń współczynnika filtracji na podstawie wykresów uziarnienia.

Współczynnik filtracji „k” obliczono na podstawie wzoru:

$$USRB \text{ k} = 0,0036 [d_{20}]^{2,3} \text{ w m/dobę}$$

Obliczony współczynnik filtracji wynosi:

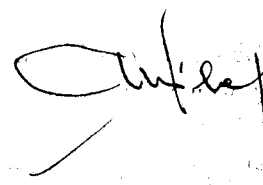
- w piaskach średnich 2,9 – 10,3 m/dobę, wartość średnia 4,58 m/dobę
- w piaskach drobnych 4,6 m/dobę.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

- Lokalizację otworów badawczych, oraz ilość i głębokość ustalił zleceniodawca w porozumieniu z inwestorem.
- Stopień zagęszczenia I_D gruntów sypkich ustalony został na podstawie sondowań dynamicznych.
- Wskaźnik zagęszczenia obliczony został na podstawie wzoru $I_S = \frac{0,818}{0,958 - 0,174 \cdot I_D}$
- Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono. Badania współczynnika filtracji wykazały, że podłoże jest przepuszczalne.
- W podłożu nie stwierdzono zalegania gruntów zdecydowanie nienośnych i organicznych.
- W rejonie otworów Nr. 1 i 2 podłoże należy wzmocnić, ewentualnie dowilgoczyć i dogęścić ciężkimi zagęszczarkami spalinowymi lub walcem.
- Różnica wysokości terenu między otworem Nr. 1 i 2 wynosi 1,2 m. Rzędne wysokościowe rosną wyraźnie w kierunku południowym (do otworu Nr. 3). Teren należy wyrównać, zniwelować lub wypełnić nasypem z materiału piaszczysto żwirowego formowanym i zagęszczanym w warstwach o miąższości 0,2 – 0,3 m.
- W rejonie otworu Nr. 3 grunt należy intensywnie dogęścić (w przedziale 0,0 – 0,3 zalega luźny piasek z domieszką części organicznych – $I_D=0,21$ – $I_S=0,88$).

6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- Mapa topograficzna w skali 1:100 000 Ark. M-33-23/24 Ostrów Wlkp, Opr. Wyd. Zarząd Topograficzny Sztabu Gen. W. P. Warszawa,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 dostarczony przez zleceniodawcę,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000
- Jerzy Kondracki „Geografia Fizyczna Polski”
- Normy z zakresu geotechniki cytowane w opracowaniu.


mgr inż. Jacek
Kozłowski
12