

<i>Rodzaj dokumentacji:</i>	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA</b>
<i>Zamawiający:</i>	<b>Maciej Korzonek</b>  <b>Pracownia Projektowa Korzonek Konstrukcje</b>
<i>Temat:</i>	<b>Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania rekreacyjnego działek nr 85/4 i 84/4 w miejscowości Ocypel, gmina Lubichowo, powiat starogardzki, woj. pomorskie.</b>
<i>Autorzy opracowania:</i>	inż. Wojciech Łopka  upr. geo. nr VII-1778, XII-044/POM  mgr inż. Piotr Szymański

## **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 Metryki sondowań DPL
- zał. 5 Przekroje geotechniczne
- zał. 6 Tabela parametrów geotechnicznych

## **1. Wstęp**

### **1.1. Zamawiający**

Maciej Korzonek

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

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu rozpoznania warunków geotechnicznych dla projektu zagospodarowania rekreacyjnego działek nr 85/4 i 84/4 w miejscowości Ocypel, gmina Lubichowo, powiat starogardzki, 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.

## **2. 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,

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

Obszar badań zlokalizowany jest w okolicach ul. Składnicowej w miejscowości Ocypel. Pod względem geomorfologicznym jest to część równiny sandrowej rzeki Wdy. Powierzchnia geomorfologiczna terenu prac jest mało urozmaicona, rzędne wysokościowe w okolicy badań zawierają się w przedziale 110,0 - 111,0 m n.p.m. Budowę geologiczną do głębokości rozpoznania tworzą głównie grunty niespoiste (piaski drobne i średnie, pospółki) akumulacji fluwialnej oraz miejscowo glacialne piaski gliniaste.

### **4. Zakres wykonanych badań**

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

Położenie punktów badawczych zostało wskazane przez Zamawiającego.

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

W ramach prac wiertniczych wykonano:

- 5 otworów geotechnicznych do głębokości maksymalnej 3,0 m
- 2 sondowania DPL do głębokości maksymalnej 3,0 m

#### **4.3. Nadzór geotechniczny**

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym dozorem geotechnicznym tech. Łukasza Ziarnika i inż. Piotra 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
- metrykę sondowań
- przekroje geotechniczne
- tabelę parametrów geotechnicznych
- opracowanie tekstowe

## **5. Opis metodyki badań**

- wiercenia

Otwory geotechniczne wykonano 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.

- sondowania

Sondowania dynamiczne DPL zostały wykonane zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-EN 1997-2 Eurokod 7:2009 – Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

## **6. Warunki wodne**

Na terenie projektowanej inwestycji nie zanotowano występowania wód gruntowych do głębokości rozpoznania, dane hydrogeologiczne odnoszą się do okresu badań tj. lipiec 2017 r.

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

Wyprowadzone wartości danych geotechnicznych zostały zawarte w załączniku nr 6 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 I** - obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne piaski gliniaste oraz piaski gliniaste z przewarstwieniami piasków średnich w stanie plastycznym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności  $I_L = 0,35$ .

**Warstwa II** - obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne piaski drobne oraz piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$ .

**Warstwa III** - obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne pospółki w stanie średniozagęszczonym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,37$ .

## **9. Wnioski geotechniczne**

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki geotechniczne (poniżej warstwy gleby i nasypów).
- Grunty warstwy nr II i III są nośne i niewysadzinowe.
- Grunty warstwy nr I są nośne i wysadzinowe.
- Występujące w podłożu grunty spoiste są bardzo podatne na działanie warunków atmosferycznych (zawilgocenie, przemarzanie), które zmniejszają ich parametry wytrzymałościowe, dlatego zaleca się prowadzić roboty ziemne w sposób nie naruszający naturalnej struktury tych gruntów, a wykop chronić przed w/w czynnikami.

- Warunki gruntowe wg. Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych zaliczają się do kategorii G1.
- Dane odnośnie wód gruntowych odnoszą się do okresu badań, tj. lipiec (2017 r.).
- Grunty niespoiste w podłożu cechują się dobrą przepuszczalnością. Uśredniony współczynnik filtracji warstwy nr II wynosi:  $k = 1 \times 10^{-4}$  [m/s], natomiast warstwy nr III  $k = 0,5 \times 10^{-4}$  [m/s].
- 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.