

<i>Rodzaj dokumentacji:</i>	OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ ZDOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA
<i>Zamawiający:</i>	EC Industria Krzysztof Holwek Piątkowisko, ul. Cynkowa 21, 95-200 Pabianice
<i>Temat:</i>	Badania geotechniczne podłoża gruntowego przy istniejących budynkach nr D i E na działce nr 173/3 i 174/1 w miejscowości Władysławowo - Cetniewo, powiat pucki, woj. pomorskie.
<i>Autorzy opracowania:</i>	inż. Wojciech Łopka upr. geo. nr VI-441, 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

EC Industria Krzysztof Holwek

1.2. Charakterystyka obiektu oraz podstawa prawna

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu rozpoznania geotechnicznego podłoża gruntowego przy istniejących budynkach nr D i E na działce nr 173/3 i 174/1 w miejscowości Władysławowo - Cetniewo, powiat pucki, 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 częściowe podpiwniczenie budynek E zaliczono do II kategorii geotechnicznej, budynek D kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej. Oba budynki posadowione są 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 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji
- ❖ Polska Norma PN-EN 1997-1:2008 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 przy ul. Żeromskiego w miejscowości Władysławowo - Cetniewo. Pod względem geomorfologicznym obszar badań należy wybrzeża klifowego, które opada stromo w kierunku północno- wschodnim w odległości 30 m od miejsca badań (brzeg morza znajduje się w odległości ok 100 m od miejsca badań). Powierzchnia geomorfologiczna terenu prac jest średnio urozmaicona (w obrębie budynków), rzędne wysokościowe w okolicy badań zawierają się w przedziale 16,0 - 18,5 m n.p.m. Budowę geologiczną powierzchniowo (poniżej warstwy nasypów) tworzy warstwa glacialnych glin do głębokości maksymalnej 3 m, poniżej których nawiercono ciągłą warstwę fluwialnych piasków.

4. Zakres wykonanych badań

4.1. Prace geodezyjne

Położenie punktów badawczych ustalono w terenie metodą domiarów prostokątnych.

4.2. Prace geotechniczne terenowe

W ramach prac wiertniczych wykonano:

- 6 otworów geotechnicznych do głębokości maksymalnej 6,0 m
- 2 sondowania DPL do głębokości maksymalnej 5,0 m

4.3. Nadzór geotechniczny

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym dozorem geotechnicznym tech. Łukasza Ziarnika i inż. Wojciecha Łopki.

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
- metryki sondowań
- przekroje geotechniczne
- tabelę parametrów geotechnicznych
- opracowanie tekstowe

5. Opis metodyki badań

- wiercenia

Otwory geotechniczne wykonano za pomocą świderów 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 badań nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości rozpoznania. Dane hydrogeologiczne odnoszą się do okresu badań tj. kwiecień 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 Ia - obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne gliny piaszczyste oraz gliny w stanie plastycznym / miękkoplastycznym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności $I_L = 0,50$.

Warstwa Ib - obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne gliny piaszczyste oraz gliny w stanie plastycznym ($I_L = 0,30 - 0,40$), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności $I_L = 0,40$.

Warstwa Ib - obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne gliny z piaszczyste oraz piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnych w stanie plastycznym / twardoplastycznym ($I_L = 0,10 - 0,30$), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności $I_L = 0,30$.

Warstwa II - obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne piaski drobne, piaski pylaste oraz piaski pylaste z domieszką piasku drobnego w stanie średniozagęszczonym ($I_D = 0,56 - 0,65$), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia $I_D = 0,56$.

9. Wnioski geotechniczne

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki geotechniczne.

- Grunty warstwy nr Ia są słabonośne i odznaczają się niskimi wartościami modułu ściśliwości, warstwa charakteryzuje się niewielką miąższością.
- Występujące w podłożu grunty spoiste są bardzo podatne na działanie warunków atmosferycznych (zawilgocenie, przemarzanie), które zmniejszają ich parametry wytrzymałościowe (zgodnie z odkrywkami fundamentowymi posadowienie wykonane jest poniżej strefy przemarzania, nie zanotowano w obrębie posadowienia izolacji przeciwwilgociowych lub drenaży)
- Dane odnośnie wód gruntowych odnoszą się do okresu badań, tj. kwiecień (2018 r.).
- W bezpośredniej okolicy badań nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych. Budynki znajdują się w odległości dwukrotnie większej od wysokości brzegu klifowego, który ulega ciągłej abrazji.
- Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.