

<i>Rodzaj dokumentacji:</i>	OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
<i>Zamawiający:</i>	mgr inż. Michał Kąkol ECE - KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE ul. Prof. R. Cebertowicza 8 80-809 Gdańsk
<i>Temat:</i>	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy przystani kajakowej nad rzeką Nogat w miejscowości Pogorzała Wieś (dz. nr 67, 68), gmina Miłoradz, powiat malborski, woj. pomorskie. Program: "Pomorskie Szlaki Kajakowe - kajakiem przez Żuławy"
<i>Autorzy opracowania:</i>	inż. Wojciech Łopka upr. geo. nr XI-081/POM, XII-044/POM mgr Marek Turawski upr. geo. nr VII-1741

Zawartość opracowania

I. Część tekstowa

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża

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
7. Warunki wodne
8. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych
9. Charakterystyka warunków geotechnicznych
10. Wnioski geotechniczne

II. Część graficzna

- zał. 1 Mapa dokumentacyjna
- zał. 2 Objaśnienia symboli i znaków
- zał. 3 Metryka otworu geotechnicznego wg normy PN-EN ISO 14688-1:2006 oraz PN-86/B-02480
- zał. 4 Tabela parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

1.1. Zamawiający

mgr inż. Michał Kąkol

ECE - KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE

ul. Prof. R. Cebertowicza 8

80-809 Gdańsk

1.2. Charakterystyka obiektu

Niniejszą opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża wykonano w celu rozpoznania warunków geotechnicznych dla projektu budowy przystani kajakowej nad rzeką Nogat w miejscowości Pogorzała Wieś (dz. nr 67, 68), gmina Miłoradz, powiat malborski, 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 charakter inwestycji obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych na pograniczu złożonych.

Ostateczna decyzja w sprawie ustalenia kategorii geotechnicznej obiektu 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,

❖ 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

Teren badań położony jest nad brzegiem rzeki Nogat w miejscowości Pogorzała Wieś. Pod względem geograficznym obszar badań należy do makroregionu Pobrzeże Gdańskie oraz mezoregionu Żuławy Wiślane. Geomorfologicznie teren badań stanowi rozległa Delta Wisły utworzona przez procesy fluwialne.

Rzeźba terenu w okolicy badań jest mało urozmaicona, rzędne wysokościowe zawierają się w przedziale 6,0 - 8,5 m n.p.m.

Budowę geologiczną tworzą utwory fluwialne (piaski) oraz powierzchniowo grunty spoiste (holoceńskie pyły).

4. Zakres wykonanych badań

4.1. Prace geodezyjne

W ramach prac pomiarowych dokonano wytyczenia w terenie miejsc projektowanych badań metodą ortogonalną w oparciu o plan sytuacyjno – wysokościowy dostarczony przez Zamawiającego. Rzędne punktów badawczych zostały wyznaczone metodą niwelacji trygonometrycznej.

4.2. Prace geotechniczne terenowe

Zakres prac terenowych został ustalony w porozumieniu z Zamawiającym i w dostosowaniu do napotkanych warunków geotechnicznych. W ramach prac wiertniczych wykonano:

- 1 otwór geotechniczny do głębokości maksymalnej 5,0 m.
- 1 sondowanie dynamiczne DPL do głębokości maksymalnej 5,0 m.

4.3. Nadzór geotechniczny

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym dozorem geotechnicznym mgr inż. Piotra Szymańskiego oraz tech. Łukasza Ziarnika.

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
- kartę dokumentacyjną otworu wiertniczego
- tabelę parametrów geotechnicznych
- opracowanie tekstowe

5. Opis metodyki badań

- wiercenia

Otwór geotechniczny z uwagi na ograniczony dostęp do miejsca badania został wykonany za pomocą próbników szczelinowych. Podczas wykonywania odwiertów pobrano próby gruntu, które zbadano makroskopowo zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 14688-2:2006. Cześć charakterystycznych prób pobrano do foliowych woreczków. Odwierty likwidowano przez zasyp urobkiem w kolejności zalegania warstw z jednoczesnym ubijaniem.

- sondowania

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

6. Warunki wodne

Na terenie projektowanej inwestycji zanotowano występowanie napiętego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,7 m, które stabilizuje ok. 0,5 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 6,1 m n.p.m.

Poziom wód gruntowych może ulegać sezonowym zmianom w zależności od poziomu wody w rzece.

Dane hydrogeologiczne przedstawione w niniejszej dokumentacji odnoszą się do okresu przeprowadzonych badań tj. październik 2016 r.

8. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych

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

9. 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 wilgotne grunty spoiste wykształcone w postaci pyłów w stanie plastycznym, dla których ustalono za pomocą badań laboratoryjnych charakterystyczny stopień plastyczności $I_L=0,49$.

Warstwa II - obejmuje nawodnione piaski pylaste i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, dla których ustalono za pomocą sondowania DPL charakterystyczny stopień zagęszczenia $I_D = 0,44$.

10. Wnioski geotechniczne

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe na pograniczu złożonych.
- Grunty warstwy geotechnicznej nr I są ściśliwe i wysadzinowe.
- Posadowienie należy wykonać w obrębie warstwy geotechnicznej nr II.
- Występujące w podłożu grunty spoiste są bardzo podatne na naruszenie naturalnej struktury, które skutkuje obniżeniem parametrów wytrzymałościowych.
- W przypadku wykonania posadowienia w formie fundamentów palowych zaleca się przyjąć do obliczeń wartości jednostkowego oporu gruntu „q” pod podstawą pala oraz jednostkowego oporu gruntu wzdłuż poboczniczy pala „t” zgodnie z normą PN-83/B-02482.
- Dane hydrogeologiczne odnoszą się do okresu badań, tj. październik (2016 r.).
- Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.