

<i>Rodzaj dokumentacji:</i>	OPINIA GEOTECHNICZNA
<i>Zamawiający:</i>	Tomasz Ślusarz DROGADO ul. Władysława IV 61/11, 81-384 Gdynia
<i>Temat:</i>	Badanie geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy drogi w obrębie ulicy Piaskowej w miejscowości Dębogórze - Wybudowanie, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.
<i>Autorzy opracowania:</i>	inż. Wojciech Łopka upr. geo. nr VII-1788, XII-044/POM

Zawartość opracowania

I. Część tekstowa

1. Wstęp
2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm
3. Zakres wykonanych prac terenowych
4. Położenie, geologia i geomorfologia terenu
5. Warunki wodne
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. 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
- Załącznik 4 Metryki sondowań DPL
- Załącznik 5 Tabela parametrów geotechnicznych

Wstęp

1.1. Inwestor

Tomasz Ślusarz DROGADO

ul. Władysława IV 61/11

81-384 Gdynia

1.2. Podstawa prawna

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu rozpoznania warunków geotechnicznych dla projektu budowy drogi w obrębie ulicy Piaskowej w miejscowości Dębogórze - Wybudowanie, gmina Kosakowo, 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 oraz normą PN-EN 1997 Eurokod 7 cz.1-2.

Ze względu na charakterystykę inwestycji planowane prace 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 z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze.

2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm

Przy sporządzaniu opinii 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 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji
- ❖ Polska Norma PN-EN 1997-1 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, zasady ogólne
- ❖ Polska Norma PN-EN 1997-2 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- ❖ Polska Norma PN-EN ISO 14688-1 – Badania geotechniczne, Cz.1 oznaczanie i klasyfikowanie gruntów
- ❖ Polska Norma PN-EN ISO 14688-2 – Badania geotechniczne, Cz.2 zasady klasyfikowania

Oraz dodatkowo:

- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” PN-81/B-03020,
- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN-86/B-02480,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika , Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050,

3. Zakres wykonanych prac terenowych

3.1. Prace geodezyjne

Położenie punktów badawczych zostało ustalone metodą ortogonalną w oparciu o mapę sytuacyjną dostarczoną przez Zamawiającego. Rzędne wysokościowe wyznaczono na drodze niwelacji trygonometrycznej.

3.2. Prace geotechniczne

Zakres terenowych prac geotechnicznych został ustalony przez Zamawiającego.

W ramach prac wiertniczych wykonano:

- 3 otwory geotechniczne do głębokości maksymalnej 3,0 m
- 1 sondowanie DPL do głębokości maksymalnej 3,0 m

Podczas wykonywania odwiertów pobrano próby gruntu, które zbadano makroskopowo zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 14688-2 oraz normą Eurokod 7. Odwiert zlikwidowano przez zasyp urobkiem w kolejności zalegania warstw z jednoczesnym ubijaniem.

3.3. Nadzór geotechniczny

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

Podczas wykonywania badań:

- rejestrowano układ i miąższości przewiercanych warstw gruntów;
- pobierano próbki gruntów o naturalnej wilgotności i uziarnieniu z każdej odmiennej warstwy.

3.4 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi opracowano opinię geotechniczną, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną, na której przedstawiono lokalizację otworów
- Objaśnienia symboli i znaków
- Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
- Metryki sondowań
- Opracowanie tekstowe
- Tabelę parametrów geotechnicznych

4. Położenie, geologia i geomorfologia terenu badań

Teren badań położony jest przy ul. Piaskowej w miejscowości Dębogórze - Wybudowanie, w okolicy wykonanych badań dominuje zabudowa jednorodzinna i usługowa.

Pod względem geomorfologicznym jest to część Pradoliny Redy.

Rzeźba terenu jest typowa dla obszarów dolinnych i charakteryzuje się małym urozmaiceniem.

Rzędne wysokościowe w okolicy wykonanych badań zawierają się w przedziale 13,1- 14,2 m n.p.m.

Budowę geologiczną tworzą (poniżej warstwy nasypów i gleby) grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych.

5. Warunki wodne

Na terenie projektowanej inwestycji zanotowano występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych, stabilizacja wody następuje na głębokości 1,2 - 2,0 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 11,8 - 12,2 m np.m. Poziom wód gruntowych może się wahać sezonowo (ok. 0,5 m).

Dane hydrogeologiczne przedstawione w niniejszej opinii odnoszą się do okresu przeprowadzonych badań tj. wrzesień 2017 r.

6. 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, oraz

doświadczeń praktycznych z tego rejonu i zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020.

Warstwa I - Obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne i nawodnione piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, dla których ustalono za pomocą sondowania dynamicznego DPL charakterystyczny stopień zagęszczenia $I_D=0,40$.

Warunki gruntowe wg. Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych:

Otwór nr 1 (poniżej warstwy humusu)

- grupa nośności : G1/G2
- warunki wodne : przeciętne / dobre
- grunt niewysadzinowy

Otwór nr 2 (poniżej warstwy humusu)

- grupa nośności : G1/G2
- warunki wodne : przeciętne
- grunt niewysadzinowy

Otwór nr 3 (poniżej warstwy humusu)

- grupa nośności : G1/G2
- warunki wodne : przeciętne/złe
- grunt niewysadzinowy

7. Wnioski geotechniczne.

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowo- wodne (poniżej warstwy humusu).
- Podłoże gruntowe w miejscu wykonanych badań kwalifikuje się do grupy nośności G2 wg. Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Grunty warstwy nr I są nośne i niewysadzinowe.
- Dane hydrogeologiczne odnoszą się do okresu wykonanych badań tj. wrzesień 2017 r.

- Przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni drogowej zaleca się usunąć warstwę humusu oraz nasypów i zastąpić podsypką piaskowo - żwirową o wskaźniku zagęszczenia $I_s > 0,98$ i wtórnym module odkształcenia $E_2 > 100$ MPa.
- Rozpoznanie ma charakter punktowy, należy sprawdzić warunki gruntowe na etapie budowy.
- Uśredniony współczynnik filtracji dla warstwy nr I wynosi : $0,7 \times 10^{-4}$ [m/s]
- Zaleca się wykonanie odbioru zagęszczenia podsypki przez uprawnionego geotechnika.
- Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.