

Spis treści:	str.
1. Wstęp.....	2
2. Zakres badań	2
3. Ogólna charakterystyka terenu badań i projektowanej inwestycji	3
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	3
5. Warunki geotechniczne	3
6. Wnioski.....	4

Spis załączników:

Załącznik 1	- Mapa dokumentacyjna
Załącznik 2.1 ÷ 2.6	- Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Załącznik 3	- Tabelaryczne zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów
Załącznik 4.1 + 4.2	- Badanie granic konsystencji
Załącznik 5	- Symbole geotechniczne

1. Wstęp

Celem opracowania jest ustalenie i ocena warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb wykonania sieci wodociągowej w miejscowości Struga, gmina Stare Bogaczowice.

Ocenę wykonano na podstawie geotechnicznych badań podłoża gruntowego.

Podczas opracowywania niniejszej oceny wykorzystano:

- wyniki wierceń badawczych w podłożu;
- wyniki sondowań dynamicznych podłoża;
- wyniki badań makroskopowych (rodzaj, barwa i stan gruntu);
- wyniki badań laboratoryjnych (określenie wilgotności naturalnej gruntów spoistych oraz granic konsystencji z obliczeniem stopnia plastyczności).

Opracowanie wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w:

- Ustawie z dnia 07.07.1994 r. prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 156 poz. 1623, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.04.27 poz. 463).
- PN-81/B-03020, Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednio budowli (obliczenia statyczne i projektowe), Wydawnictwa Normalizacyjne 1981 r.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-B-04481, Grunty budowlane. Badania próbek gruntu, Polski Komitet Normalizacyjny 1988 r.
- PN-B 02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

2. Zakres badań

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 6 otworów badawczych do głębokości maksymalnej 2,9 m ppt. W trakcie wierceń ustalono rodzaj warstw zalegających w podłożu, wykonano badania makroskopowe, a następnie pobrano próbki gruntów do badań laboratoryjnych. Dla gruntów spoistych oznaczono wilgotność naturalną oraz granice konsystencji z obliczeniem stopnia plastyczności. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1).

3. Ogólna charakterystyka terenu badań i projektowanej inwestycji

Teren przeznaczony pod budowę sieci wodociągowej administracyjnie zlokalizowany jest w województwie dolnośląskim, na obszarze gminy Stare Bogaczowice, w miejscowości Struga. Projektowana sieć przebiegać będzie w większości wzdłuż ulicy Głównej.

Fizjograficznie obszar badań znajduje się na Pogórzu Wałbrzyskim (Pogórzu Wałbrzysko-Bolkowskim) wchodzącym w skład jednostki wyższego rzędu – Pogórza zachodniosudeckiego. Omawiany teren charakteryzuje się znaczną deniwelacją, rzędne wahają się od 415,56 m npm w otworze OW1 do 428,90 m npm w otworze OW5. Projektowana inwestycja obejmowała będzie budowę sieci wodociągowej. Lokalizację obszaru badań przedstawia załącznik nr 1.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna rejonu badań została rozpoznana 6 otworami badawczymi, o głębokości maksymalnej 2,9 m ppt. W wyniku przeprowadzonych prac terenowych na omawianym obszarze stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych głównie ziemno-gliniastych z kawałkami cegieł zalegających do głębokości 0,4 ÷ 0,5 m ppt. Poniżej nawiercono utwory spoiste w postaci glin ze żwirem i lokalnie kamieniami o miąższości 1,2 ÷ 2,4 m. Na głębokości 1,6 (OW6) ÷ 2,9 (OW2) m ppt. występowały skały osadowe – zlepieńce. Na tych głębokościach, z powodu braku postępu w wierceniu, zakończono prace wiertnicze.

Na badanym obszarze nie stwierdzono występowania warstwy wodonośnej. Jedynie w otworach OW1, OW2 oraz OW3 na głębokości 1,5 ÷ 2,4 m ppt. występowały lokalne sączenia wód w obrębie utworów gliniastych.

5. Warunki geotechniczne

Wyniki przeprowadzonych badań makroskopowych i laboratoryjnych, charakter projektowanego obiektu, a także wymogi normy PN-81/B-03020 pozwoliły na wydzielenie na przedmiotowym terenie trzech warstw geotechnicznych:

grunty antropogeniczne:

- **warstwa NN1** – zbudowana z nasypów niekontrolowanych ziemno-gliniastych lokalnie z fragmentami cegieł, jest to warstwa nienośna;

seria plejstocenijskich gruntów spoistych:

- **warstwa C1** – reprezentowana przez gliny ze żwirem i lokalnie z kamieniami; są to utwory w stanie plastycznym; ustalona laboratoryjnie wartość wilgotności naturalnej wynosi $W_n=25,59\%$ a stopień plastyczności $I_L=0,42$, symbol konsolidacji C;

seria karbońskich zlepieńców – dla tych skał przyjęto współczynnik wytrzymałości na ściskanie $R_C>5\text{MPa}$.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych (wilgotność naturalną, gęstość objętościową, kąt tarcia wewnętrznego, edometryczny moduł ścisłości oraz moduł odkształcenia) podano w *PPD Wrotech Sp. z o.o.*

załączniku nr 3, w oparciu o korelacje wynikające z normy PN-81/B-03020, w odniesieniu do parametru wiodącego I_D i I_L .

6. Wnioski

1. Dla zrealizowania zadania wykonano 6 otworów badawczych (OW1 ÷ OW6) o łącznym metrażu 12,9 m (zał. 2.1 ÷ 2.6). Lokalizację wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1).
2. Badania makroskopowe oraz analizy laboratoryjne pobranych z otworów prób gruntów pozwoliły na wydzielenie na obszarze badań trzech warstw geotechnicznych. Grunty warstwy geotechnicznej **NN1** należy uznać za nienośne. Grunty pozostałych warstw należy traktować jako nośne o dobrych parametrach geotechnicznych z zastrzeżeniami.
3. Wykopy i przepusty należy chronić przed napływem wody gruntowej i opadowej, a ich ewentualne odwodnienie można wykonać przez bezpośrednie pompowanie. Jest to istotne ze względu na właściwości wysadzinowe gruntów spoistych stwierdzonych w trakcie prac geotechnicznych. Grunty warstwy **C1** należą do gruntów bardzo wysadzinowych.
4. Poziom posadowienia instalacji powinien znajdować się na głębokości nie mniejszej niż 1,00 m ppt tj. poniżej głębokości przemarzania gruntu.
5. Na badanym obszarze nie stwierdzono występowania warstwy wodonośnej. Jedynie w otworach OW1, OW2 oraz OW3 na głębokości 1,5 ÷ 2,4 m ppt. występowały lokalne sączenia wód w obrębie utworów gliniastych.
6. Na podstawie „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.04.27 poz. 463)” warunki gruntowe należy uznać za złożone, natomiast projektowany obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.
7. Sposób i głębokość posadowienia obiektu dobierze projektant – konstruktor, stosownie do panujących w podłożu warunków geotechnicznych i przewidywanych obciążeń.