



Dokumentacja ustalająca geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

część I: Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego

część II: Opinia Geotechniczna

**TEMAT: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami
i hydrantami w ul. Karłowicza w Szczecinie**

Miasto Szczecin

woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca:

**„INWOD” Inżynieria Środowiska Wodnego
Projektowanie i Nadzory
mgr inż. Waldemar Łągiewka
ul. Szkolna 19b
73 - 108 Kobylanka**

Wykonawca:

**Labos Sylwia Majer
ul. Perseusza 9,
71-781 Szczecin**

Opracowanie:

**dr inż. Stanisław Majer
mgr inż. Bartosz Budziński**

Szczecin Listopad 2017

Spis treści:

Część I

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Zakres i cel prac oraz wykorzystane materiały**
- 3. Opis terenu**
- 4. Charakterystyka geologiczna podłoża**
- 5. Ocena warunków geotechnicznych podłoża**
- 6. Wnioski i zalecenia**

Część II

Opinia geotechniczna

- 1. Wstęp**
- 2. Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa**
- 3. Kategoria geotechniczna**

Część I

Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację Badań Podłoża Gruntowego wykonano na zlecenie firmy „INWOD” Inżynieria Środowiska Wodnego Projektowanie i Nadzory mgr inż. Waldemar Łągiewka ul. Szkolna 19b 73 - 108 Kobylanka

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Dokumentacja badań podłoża gruntowego zgodnie z Rozporządzeniem wykonywana dla ustalenia warunków geotechnicznych podłoża, zawiera opis badań polowych i laboratoryjnych (metodykę oraz wyniki) oraz model geologiczny przedstawiony w formie przekroju geotechnicznego wraz z podaniem parametrów geotechnicznych oraz zestawienia wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw).

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo-wodnych dla projektu „Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami i hydrantami w ul. Karłowicza w Szczecinie:

- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża, wnioski i zalecenia.

Prace terenowe prowadzone były w listopadzie 2017 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 2 otwory badawcze małosrednicowe do głębokości 2 m p.p.t. Łączny metraż otworów wyniósł 2,0 mb. Otwory wykonano ręcznym systemem udarowo-okrętym. Lokalizację otworów przedstawiono na mapach dokumentacyjnych.. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych. Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

Niniejszą *Dokumentację*, w której przedstawiono model podłoża gruntowego oraz jego parametry geotechniczne opracowano zgodnie z normami:

1. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
2. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
3. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
4. PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5. PN-B-02479:2002. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

3. OPIS TERENU

Projektowana inwestycja znajduje się na osiedlu Pogodno w Szczecinie. Ulica przebiega na południe od ulicy Mickiewicza. Na obszarze tym dominuje mieszkalna zabudowa przedwojenna. Przy ulicy tej znajduje się również Stadion Miejski im. Floriana Krygiera

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco:

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 313 podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie
- 313.2-3 makroregion Pobrzeże Szczecińskie
- **313.26 Wzniesienia Szczecińskie**

Na podstawie przeprowadzonych badań należy uznać, że podłoże projektowanej inwestycji zbudowane jest z materiałów pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego. Są to grunty zarówno spoiste jak i niespoiste. Podłoże należy uznać za nośne. Grunty niespoiste występowały w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,5$ część południowa ulicy. Grunty spoiste występowały w stanie o twardoplastycznego do półzwarłego $I_L=0,0-0,2$ w północnej części ulicy.. Na terenie tym można również spodziewać się różnego rodzaju nasypów niekontrolowanych powstałych zarówno podczas budowy budynków jak i układania uzbrojenia podziemnego.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

warstwa I – Nasypy piaszczysto/gruzowe średnio zagęszczone

warstwa II – Gliny piaszczyste i piaski gliniaste o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,2$

warstwa III – Gliny piaszczyste i piaski gliniaste o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,0$

warstwa IV – Piaski średnie i grube o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw zestawiono w załączniku podział geotechniczny, parametry wyprowadzono na podstawie ogólnych zależności. Zasięg poszczególnych warstw przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

1. Na obszarze badań strefę przypowierzchniową budują zarówno grunty spoiste jak i niespoiste pochodzenia lodowcowego, przy czym grunty niespoiste występują w południowej części ulicy Karłowicza, natomiast spoiste w części północnej

2. W trakcie wykonywania wierceń (listopad 2017 r.) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono

3. Podłoże należy uznać za nośne

4. W strefie przypowierzchniowej należy spodziewać się materiałów nasypowych w tym nasypów gruzowych

Część II

Opinia geotechniczna

1. WSTĘP

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenie) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych. Opracowanie takie ma na celu ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz określenie kategorii geotechnicznej planowanego obiektu.

Planowana inwestycja obejmie część ulicy Mieczysława Karłowicza w Szczecinie. W ramach inwestycji planowana jest przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami i hydrantami.

2. PRZYDATNOŚĆ GRUNTÓW NA POTRZEBY BUDOWNICTWA

Na podstawie wykonanych badań (zestawionych i opisanych w części I niniejszego opracowania) wiadomo, że podłoże w miejscu projektowanego wodociągu zbudowane jest z gruntów pochodzenia kemowego i paski drobne głębiej piaski pylaste oraz w rejonie stadionu z piasków wodnolodowcowych.

Uwzględniając charakter prac, roboty ziemne związane z wykopem i instalacyjnym i zasypaniem, do zasypywania wykopu nadają się nawiercone grunty. Należy jedynie uwzględnić możliwość uplastycznienia się glin na skutek opadów atmosferycznych

3. KATEGORIA GEOTECHNICZA

Zgodnie z cytowanym we wstępie Rozporządzeniem warunki gruntowo-wodne dla omawianego terenu należy uznać za proste, natomiast kategorii obiektu geotechnicznego należy uznać za drugą. Potwierdzenia kategorii geotechnicznej powinien wykonać projektant zgodnie z zapisami §4 pkt 4 Rozporządzenia.

Opracował:

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania, bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09