

Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna

z rozpoznania warunków gruntowo - wodnych
dla potrzeb projektowych obiektu sportowego w sąsiedztwie stadionu
przy ul. Zarzecze w Suwałkach, działka geodezyjna nr 31349/9

**powiat m. Suwałki
województwo podlaskie**

Zleceniodawca:

**Restudio Sp. z o.o.
ul. Sobótki 11a/6
80-247 Gdańsk**

Opracował:

mgr Piotr Rant

Goldap, listopad 2016 r.

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa

1. Wstęp
2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
3. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
4. Wnioski

II. Część graficzna

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapa dokumentacyjna punktów badawczych w skali 1 : 1000
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów i przekrojach
4. Przekrój geotechniczny
5. Karty otworów i sondowań badawczych

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

Zleceniodawcą badań jest Przedsiębiorstwo Restudio Sp. z o.o., ul. Sobótki 11a/6, 80-247 Gdańsk.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektowych obiektu sportowego w sąsiedztwie stadionu przy ul. Zarzecze w Suwałkach, działka geodezyjna nr 31349/9.

Zleceniodawca przekazał mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1 : 500 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami otworów penetracyjnych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zleceniodawcą i Projektantem
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

W listopadzie 2016 r., w wyznaczonych punktach wykonano 10 otworów badawczych do 6,0 m głębokości każdy o łącznej głębokości 60,0 mb. Wiercenia wykonano systemem okrętnym mechanicznym, wiertnicą typu WH-25, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy \varnothing 110 mm. Równolegle wykonano 3 sondowania dynamiczne typu DPL-10 celem ustalenia poziomów zagęszczeń gruntów sypkich. Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

Warunki gruntowe terenu badań poniżej poziomu nasypów niebudowlanych w poziomie posadowienia obiektu zostały określone jako **proste**.

2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na terenie miasta Suwałki w jego środkowo – zachodniej części w sąsiedztwie stadionu miejskiego.

Obszar miasta Suwałki znajduje się w obrębie jednostki geomorfologicznej zwanej Równiną Augustowską (842.74) gdzie dominują utwory żwirowe i piaszczyste sandru suwalsko – augustowskiego, lokalnie zaś utwory holocenu. Równina Augustowska wchodzi w skład makroregionu Pojezierza Litewskiego. Omawiany obszar badań zbudowany jest z osadów fluwioglacjalnych niemal wszystkich zlodowaceń. Obecna, charakterystyczna dla omawianego terenu, równinna, nachylona od północy rzeźba terenu ukształtowana została zaś w okresie zlodowacenia Wisły.

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty mineralne sypkie, miejscami zanieczyszczone substancją organiczną oraz grunty nasypowe i miejscami gleba.

Grunty sypkie wykształcone są głównie jako średnio zagęszczone piaski średnie i grube oraz zagęszczone żwiry i pospółki.

Wykonanymi otworami badawczymi udokumentowano bezpośrednie przejawy występowania wód gruntowych. Lustro wód gruntowych w otworach badawczych w okresie prowadzenia prac terenowych układało się na głębokości około 4,5 m poniżej poziomu powierzchni terenu. Lustro to, które występuje w związku hydraulicznym z wodami pobliskiego zalewu może ulegać znacznym okresowym wahaniom o około +/- 0,50 m.

Okres, w którym wykonywano badania terenowe charakteryzował się średnio - podwyższonymi stanami wód gruntowych.

Parametry filtracyjne gruntów sypkich są dobre i bardzo dobre.

3. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty niebudowlane:

I.A – gleba, brązowa, wilgotna, nasyp niebudowlany, brązowy,
grunty mieszane głównie niespoiste, kamienie, gruz, wilgotny

II. Grunty rodzime, sypkie

II.A – piasek średni i gruby miejscami z piaskiem drobnym lub pospółką,
jasno brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony

II.B – żwir, pospółka, szary i brązowy, wilgotny i mokry, zagęszczony

Zespół gruntowy I.A oraz I.B wyłączono z zestawień obejmujących wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, gdyż nieuporządkowana struktura oraz znaczna ściśliwość nie pozwala na jednoznaczne określenie cech technicznych tych gruntów.

Dla pozostałych gruntów przedstawiono wartości charakterystyczne:

I_D - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

I_L - stopień plastyczności gruntów spoistych

ρ - gęstość objętościowa gruntu / w t/m^3 /

Φ_U - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /

C_U - spójność / w kPa /

k - współczynnik filtracji / w m/d /

<i>grunt, numer warstwy</i>	<i>wiek</i>	<i>I_D</i>	<i>I_L</i>	<i>C_u</i>	<i>ρ</i>	<i>Φ_U</i>	<i>E₀</i>	<i>wilgotn. nat.</i>	<i>typ gruntu</i>	<i>k</i>
II.A <i>piasek średni</i>	<i>plejsto cen</i>	0,60	-	-	1,85	33,0	90	14	-	10 ⁻²
II.B <i>żwir</i>	<i>plejsto cen</i>	0,70	-	-	1,00 - 2,10	38,0	160	10 -14	-	10 ⁻¹

4. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań pod warstwą humusową i nasypową budują nośne grunty sypkie.
2. Wykonanymi otworami badawczymi udokumentowano bezpośrednie przejawy występowania wód gruntowych. Lustro wód gruntowych w otworach badawczych w okresie prowadzenia prac terenowych układało się na głębokości około 4,5 m poniżej poziomu powierzchni terenu.
3. Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$ (0,90 lub 1,10 w zależności od parametru geotechnicznego).
4. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h = 1,40$ m p.p.t.

mgr Piotr Rant