

Opinia geotechniczna oraz Dokumentacja badań podłoża gruntowego

**ustalająca warunki gruntowo-wodne dla
budowy boiska sportowego
w miejscowości Piława Górna,
powiat dzierzoniowski, województwo dolnośląskie**

Zleceniodawca : GMINA PIŁAWA GÓRNA
ul. Piastowska 29
58-240 Piława Górna

Opracował:
Krzysztof Potoniec

upr. geol. VII-1548

2015

Spis treści:

1. Informacje ogólne
2. Charakterystyka terenu badań
3. Warunki geologiczne
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

Spis załączników:

- zał. 1 - Mapa dokumentacyjna
- zał. 2 - Mapa topograficzna
- zał. 3.1 - 3.4 - Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- zał. 4 - Objasnienie symboli i znaków

1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Amibud Cezary Ilnicki z siedzibą 59-930 Pieńsk, ul. Świerczewskiego 84 zaś Inwestorem jest GMINA PIŁAWA GÓRNA, ul. Piastowska 29, 58-240 Piława Górna.

Celem opracowania jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej w podłożu projektowanego boiska sportowego w miejscowości Piława Górna, powiat dzierzoniowski, województwo dolnośląskie.

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Opracowanie sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka terenu badań

Obszar badań znajduje się miejscowości Piława Górna. Teren objęty badaniami jest stosunkowo płaski.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Lokalizacja i ilość otworów uzgodniono z Zamawiającym i została graficznie przedstawiona na załączniku nr 1.

Roboty wiertnicze wykonano sprzętem udarowym. Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu urobkiem, ubijając go warstwowo, starając się zachować następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw.

W ramach prac terenowych wykonano 4 otwory badawcze o głębokości 2,0 i 3,0 wraz z oceną warunków wodnych na badanym obszarze. Podczas wykonywania wierceń otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw.

Podczas prac terenowych określano wartości stopnia plastyczności I_L gruntów spoistych w oparciu o metodę wałeczowania, a wyniki przeprowadzonych badań uzupełniono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1. Zgodnie z „Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania” opracowaną przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, penetrometr mierzy wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności I_L od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych – zał. nr 3.1-3.4.

3. Warunki geologiczne

Podłoże terenu opracowania zbudowane jest z czwartorzędowych - plejstocentrycznych glin zwałowych. Na powierzchni występuje warstwa glebowa i nasypów.

4. Warunki hydrogeologiczne

Jedynie w otworze OT 3 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych w obrębie gruntów niespoistych. Ze względu jednak, że badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym w wypadku zwiększonych opadów lub też roztopów można się spodziewać lokalnych sączeń również w pozostałych otworach.

5. Warunki geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno-mechaniczne. Charakterystykę gruntów sporządzono zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1 : Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące, tj. wartości stopnia plastyczności I_L (na podstawie badań laboratoryjnych), kąt tarcia wewnętrznego oraz spójność. Natomiast gęstość objętościową i edometryczny moduł ścisłości pierwotnej dla części warstw geotechnicznych ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

Na podstawie analizy wyników badań polowych i laboratoryjnych wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – nasypy

Warstwa II – plastyczne gliny pylaste i gliny o stopniu plastyczności $I_L=0,35$

Warstwa III – twardoplastyczne gliny o stopniu plastyczności $I_L=0,15$

Warstwa IV – średniozagęszczone pospółki o stopniu zagęszczenia $I_p=0,60$

o następujących parametrach:

Numer warstwy		I	II	III	IV
Stan gruntu:	-stopień plastyczności	-	0,35	0,15	-
	- stopień zagęszczenia	-	-	-	0,60
Gęstość objętościowa [T/m^3]		-	2,00	2,10	1,75
Kąt tarcia wewnętrznego [$^{\circ}$]		-	12,4	15,9	39,2
Spójność [kPa]		-	11,9	19,3	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu – E_0 [Mpa]		-	14,9	23,1	156,2
Endometryczny moduł ścisłości pierwotnej – M_0 [Mpa]		-	21,3	33,0	173,8

Ze względu na dużą niejednorodność nasypów, nie było możliwe wyznaczenie ich parametrów.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.

6. Wnioski i zalecenia

1. Przedmiotem opracowania było rozpoznanie budowy geologicznej oraz określenie warunków gruntowo-wodnych terenu.
2. Zostały wykonane 4 otwory badawcze wraz z badaniami terenowymi.
3. W wyniku przeprowadzonych prac wiertniczych wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Stwierdzono występowanie utworów spoistych w stanie twardoplastycznym i plastycznym oraz gruntów niespoistych w stanie średniozageszczonym.
4. W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych ani sączeń. Badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym.
5. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,0 m p.p.t.
6. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi.
7. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.
8. Nawiercone grunty warstwy II, III i IV są gruntami nośnymi.
9. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych warunków geodynamicznych.
10. Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.
11. Rozpoznanie na badanym obszarze ma charakter punktowy.