

Opinia geotechniczna oraz Dokumentacja badań podłoża gruntowego

**ustalająca warunki gruntowo-wodne dla
budowy bieżni i boiska wraz z urządzeniami i infrastrukturą
towarzystwą przy Szkole Podstawowej nr 2
ul. 3 Maja 5, dz. nr 66/24 i 66/20, miasto Trzebnica
powiat trzebnicki, województwo dolnośląskie**

Zleceniodawca : Gmina Trzebnica
Pl. J. Piłsudskiego 1
55-100 Trzebnica

Opracował:

Krzysztof Potoniec

upr. geol. VII-1548

2016

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 - 3.6 - 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 Trzebnica, Pl. J. Piłsudskiego 1, 55-100 Trzebnica.

Celem opracowania jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej w podłożu projektowanej bieżni i boiska wraz z urządzeniami i infrastrukturą przy Szkole Podstawowej nr 2 w Trzebnicy, ul. 3 Maja 5, dz. nr 66/24 i 66/20 powiat trzebnicki, 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 w Trzebnicy przy ul. 3 Maja 5. W zachodniej części badanego obszaru w chwili obecnej istnieje wyrównany trawnik szkolny zaś w części wschodniej znajdują się zakrzaczone nieużytki.

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 5 otworów badawczych o głębokościach od 3,0 do 5,0 m 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 3.1-3.6.

3. Warunki geologiczne

Podłoże terenu opracowania zbudowane jest z czwartorzędowych - plejstocénskich mułków i piasków. Na powierzchni występuje warstwa nasypów.

4. Warunki hydrogeologiczne

W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych ani sączeń. Ze względu jednak, że badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym w wypadku zwiększonych opadów lub też roztopów można się spodziewać lokalnych sączeń.

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 wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – nasypy

Warstwa II – twardoplastyczne gliny pylaste i pyły piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L=0,15$

Warstwa III – plastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,30$

Warstwa IV – plastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,44$

Warstwa IV – plastyczne namuły gliniaste o stopniu plastyczności $I_L=0,42$
o następujących parametrach:

Numer warstwy		I	II	III	IV	V
Stan gruntu:	-stopień plastyczności	-	0,15	0,30	0,44	0,42
	- stopień zagęszczenia	-	-	-	-	-
Gęstość objętościowa [T/m ³]		-	2,10	2,00	2,00	1,90
Kąt tarcia wewnętrznego [°]		-	15,6	13,2	11,0	5,8*
Spójność [kPa]		-	19,3	13,3	9,8	8,0*
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu – E_0 [Mpa]		-	23,1	16,5	12,4	-
Endometryczny moduł ścisłości pierwotnej – M_0 [Mpa]		-	33,0	23,6	17,7	7,5*

* - wartości parametrów przyjęte na podstawie praktycznych doświadczeń budownictwa w innych podobnych terenach (Metoda C wg PN-81/B-03020)

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. Zostało wykonanych 6 otworów badawczych wraz z badaniami terenowymi.
3. W wyniku przeprowadzonych prac wiertniczych wydzielono 5 warstw geotechnicznych. Stwierdzono występowanie utworów spoistych w stanie plastycznym i twardoplastycznym.
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. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

7. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych warunków geodynamicznych.
8. Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.
9. W procesie projektowania inwestycji, należy uwzględnić obecność gruntów o słabych właściwościach wytrzymałościowych i odkształceniowych (warstwa V) w obrębie otworu OT 4.
10. Rozpoznanie na badanym obszarze ma charakter punktowy.