


OPINIA GEOTECHNICZNA

***dla potrzeb projektowania i realizacji budynku gminnego
przedszkola na dz. nr 104 i 105 w Grabówce, gm. Supraśl***

Zleceniodawca: Architekt Piotr Jański
Ul. Raławicka 79/3
53-146 Wrocław

Opracowanie:

GEOLOG

mgr Piotr Gołębiewski
upr. MŚ VII-1538

mgr Piotr Gołębiewski
upr. MŚ VII-1538

GEOMAG Usługi Geologiczne
Piotr Gołębiewski
Ul. Turmoncka 16/27 03-254 Warszawa
NIP: 524-237-00-97

Warszawa, październik 2015r.

Spis treści

1. Wstęp.

- 1.1. Dane ogólne
- 1.2. Zakres wykonanych badań.
- 1.3. Wykorzystane materiały archiwalne.

2. Ogólna charakterystyka terenu.

- 2.1. Lokalizacja.
- 2.2. Morfologia i hydrografia.

3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna.

- 3.1. Budowa geologiczna.
- 3.2. Warunki hydrogeologiczne.

4. Właściwości fizyko-mechaniczne gruntów

- 4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych.
- 4.2. Charakterystyka wydzieleni geotechnicznych.

5. Podsumowanie i wnioski.

Spis załączników

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- 2. Karty otworów badawczych
- 3. Przekrój geotechniczny
- 4. Objaśnienia znaków i symboli

1. WSTĘP

1.1. Dane ogólne

Opracowanie sporządzono na zlecenie Pana Architekta Piotra Jańskiego zamieszkałego przy ul. Raławickiej 79/3 we Wrocławiu. Zakres prac geotechnicznych i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Niniejsze opracowanie – Opinia Geotechniczna – dotyczy określenia warunków gruntowo – wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu projektowanego budynku gminnego przedszkola na dz. nr 104 i 105 znajdujących się w miejscowości Grabówka w gminie Supraśl.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

1.2. Zakres wykonanych badań

Prace polowe zostały wykonane w dniu 08.10.2015r. Na dokumentowanym terenie zgodnie z zakresem uzgodnionym z Zamawiającym wykonano 3 nierurowane otwory badawcze do głębokości 3,0m i łącznym metrażu 9,0mb. Lokalizacja wierceń została określona na podstawie mapy w skali 1:500. W trakcie wykonywania otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw i dających się wyróżnić przewarstwień gruntu.

Lokalizacja i ilość wykonanych otworów badawczych uzgodniona z Zamawiającym przedstawiona została na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. nr 1).

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono graficznie w formie kart otworów badawczych (zał. nr 2) i przekroju geotechnicznego (zał. nr 3).

1.3. Wykorzystane materiały archiwalne

Dla celów porównawczych oraz ogólnej oceny warunków wodno – gruntowych wykorzystano :

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1: 50 000, arkusz Zabłudów.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

2.1. Lokalizacja

Teren wykonanych badań pod względem administracyjnym znajduje się w gminie Supraśl w miejscowości Grabówka i obejmuje działki nr ew. 104 i 105.

Ogólną lokalizację terenu oraz usytuowanie działek i rozmieszczenie wykonanych otworów przedstawiono na zał. nr 1.

2.2. Morfologia i hydrografia

Według podziału na jednostki fizyczno – geograficzne Polski (J. Kondracki, Geografia Fizyczna Polski, 1978), teren badań położony jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej, będącej częścią makroregionu Niziny Północnopodlaskiej.

Morfologicznie teren wykonywanych badań położony jest na obszarze akumulacji lodowcowej. Dominują tu wysokie wały kemów i moren czołowych lodowca. W budowie geologicznej dominują osady piaszczyste i żwiry kemowe, rzeczne i akumulacji szczelinowej a także gliny zwałowe. Lokalnie występują również osady zastoiskowe i eoliczne.

Pod względem hydrograficznym badany teren należy zaliczyć do zlewni rzeki Narwii, która jest główną bazą drenażu dla omawianego obszaru.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGICZNA

3.1. Budowa geologiczna

Wykonanymi otworami badawczymi do głębokości 3,0m p.p.t. stwierdzono, że na całym terenie badań na powierzchni występują utwory antropogeniczne – nasypy niekontrolowane do głębokości 0,7-1,3m p.p.t. W rejonie otworu badawczego OB. 1 poniżej gruntów antropogenicznych występuje warstwa humusu o miąższości 0,6m. Pod utworami nasypowymi i glebą na całym terenie udokumentowano rodzime grunty lodowcowe, których do badanej głębokości nie przewiercono. Wykształcone są one w postaci glin piaszczystych i glin pylastych. Datowane są na okres Złodowacenia Warty.

3.2. Warunki hydrogeologiczne

Na badanym terenie nie udokumentowano występowania przypowierzchniowej warstwy wodonośnej do badanej głębokości. Jedynym przejawem obecności wód gruntowych było sączenie udokumentowane w otworze badawczym OB. 2 na głębokości 1,6m p.p.t.

Badania terenowe przeprowadzono w okresie niskich stanów wód gruntowych, których wahania na obszarze wysoczyzny mogą wynosić ~0,5m.

4. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO – MECHANICZNE GRUNTÓW

4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne dla gruntów budujących podłoże budowlane określono na podstawie normy PN – 81/B – 03020.

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako kryterium podziału genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno – mechaniczne. Za cechę wiodącą podziału występujących tu gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L .

Pozostałe parametry gruntów, tj. wilgotność naturalną w_n , gęstość objętościową ρ , kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}$, spójność gruntu $c_u^{(n)}$, edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$, moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$, ustalono metodą B zgodnie z normą PN– 81/B – 03020 na podstawie zależności korelacyjnych z parametrem wiodącym.

4.2. Charakterystyka wydzieleni geotechnicznych

Na podstawie robót i badań terenowych, zgodnie z zaleceniem PN 81/B-03020 grunty budujące podłoże budowlane na dokumentowanym terenie, do głębokości wierceń zgrupowano w następujące warstwy geotechniczne:

Grunty antropogeniczne

Występują na powierzchni całego terenu badań do głębokości 0,7-1,3m p.p.t. Są to piaszczysto-gliniaste nasypy niekontrolowane z gruzem, żużlem i humusem. Grunty te

charakteryzują się dużą zmiennością, ściśliwością i są uznawane za słabonośne. Ze względu na skład i genezę nie określano ich parametrów geotechnicznych i zgrupowano w obrębie **WARSTWY 0**.

Grunty spoiste morenowe

Są to jedyne grunty rodzime występujące na charakteryzowanym terenie do badanej głębokości. Zalegają bezpośrednio pod utworami nasypowymi i glebą. Wykształcone są w postaci glin piaszczystych i glin pylastych. Zgodnie z normą PN 81/B-03020 zaliczono je do grupy geologicznej konsolidacji „B” i wyodrębniono w postaci **WARSTWY I**, w obrębie której wydzielono trzy podwarstwy:

WARSTWA IA - plastyczne gliny piaszczyste o uśrednionym $I_L = 0,40$,

WARSTWA IB - plastyczne gliny piaszczyste o uśrednionym $I_L = 0,30$,

WARSTWA IC - twardoplastyczne gliny pylaste o uśrednionym $I_L = 0,15$.

Zestawienie dokonanego podziału wraz z geotechnicznymi parametrami charakterystycznymi dla poszczególnych warstw zostało podane w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Grupa skonsolidowania wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
			I _D	I _L	w _n [%]	ρ _o [T/m ³]	Φ _a [°]	Cu [kPa]	M _o [kPa]	E _o [kPa]
0	Nasypy niekontrolowane (NN)	Nasyp niekontrolowany piaszczysto-gliniasty z gruzem, humusem i żużlem - grunt bardzo zmienny, ściśliwy, słabonośny, nie określano parametrów geotechnicznych								
IA	Gliny piaszczyste (Gp)	"B"	-	0,40	17	2,10	14,5	24,7	23600	17900
IB	Gliny piaszczyste (Gp)			0,30	17	2,10	16,4	28,0	29200	22200
IC	Gliny pylaste (Gπ)			0,15	20	2,10	19,2	33,4	41900	31800
współczynnik materiałowy g _m			0,90	1,10	1,10	0,90	0,90	0,90		

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W podłożu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.
2. W profilu geotechnicznym wyróżniono następujące warstwy gruntów rodzimych:

Grunty spoiste morenowe:

WARSTWA IA - plastyczne gliny piaszczyste o uśrednionym $I_L = 0,40$,

WARSTWA IB - plastyczne gliny piaszczyste o uśrednionym $I_L = 0,30$,

WARSTWA IC - twardoplastyczne gliny pylaste o uśrednionym $I_L = 0,15$.

Zestawienie dokonanego podziału wraz z charakterystycznymi wartościami parametrów geotechnicznych zostało podane w tabeli 1.

3. Na całym charakteryzowanym obszarze występują na powierzchni utwory antropogeniczne. Nasypy niekontrolowane występują do głębokości 0,7-1,3m p.p.t. – nie występują poniżej poziomu posadowienia. Grunty te charakteryzują się dużą zmiennością, ściśliwością i są uznawane za słabonośne. Ze względu na skład i genezę nie określano ich parametrów geotechnicznych i zgrupowano w obrębie **WARSTWY 0**.
4. Na badanym terenie nie udokumentowano występowania przypowierzchniowej warstwy wodonośnej do badanej głębokości. Jedynym przejawem obecności wód gruntowych było sączenie udokumentowane w otworze badawczym OB. 2 na głębokości 1,6m p.p.t.
5. Sugeruje się przyjęcie na badanym obszarze głębokości przemarzania wynoszącej 1,4m p.p.t. tym bardziej, iż w podłożu występują grunty wysadzinowe.
6. Ze względu na posadowienie obiektu w gruntach spoistych należy szczególną uwagę poświęcić przy zabezpieczeniu wykopu fundamentowego przed zawilgoceniem. Doprowadzenie wody (np. opadowej) do gruntów spoistych może spowodować ich zawilgocenie i pogorszenie się parametrów geotechnicznych.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.