


***OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO***

***dla potrzeb rozbudowy budynku szkoły na dz. nr 1473 w
miejscowości Stary Skarżyn, gm. Zambrów, pow.
zambrowskim, woj. podlaskim***

Zleceniodawca: MAATProject sp. z o.o.
Ul. Smardzewska 22/4
60-161 Poznań

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, czerwiec 2018r.

Spis treści

1. Wstęp.

1.2. Zakres wykonanych badań.

2. Opinia geotechniczna.

2.1. Lokalizacja.

2.2. Morfologia i hydrografia.

2.3. Wykorzystane materiały archiwalne.

2.4. Kategoria geotechniczna obiektu.

3. Dokumentacja badań podłoża gruntowego.

3.1. Zakres i metodyka wykonanych badań.

3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

3.3. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych.

3.4. Charakterystyka wydzieleni geotechnicznych.

4. Podsumowanie i wnioski.

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000

2. Karty otworów badawczych

3. Przekrój geotechniczny

4. Wykres sondowania DPL

5. Objasnienia znaków i symboli

1. WSTĘP

Opracowanie sporządzono na zlecenie Firmy MAATProject sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 22/4 w Poznaniu. Zakres prac geotechnicznych i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Niniejsze opracowanie dotyczy określenia warunków gruntowo – wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu projektowanej rozbudowy budynku szkolnego na dz. nr 1473 w miejscowości Stary Skarżyn w gminie Zambrów, powiecie zambrowskim.

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.

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

2.1. Lokalizacja

Teren wykonanych badań pod względem administracyjnym znajduje się w województwie podlaskim, powiecie zambrowskim, gminie Zambrów i obejmuje fragment działki nr 1473 w miejscowości Stary Skarżyn.

Ogólną lokalizację terenu oraz 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 Wysokomazowieckiej, będącej częścią makroregionu Niziny Północnopodlaskiej.

Morfologicznie teren wykonywanych badań położony jest na obszarze akumulacji lodowcowej. Zbudowany jest on głównie ze spoistych utworów lodowcowych oraz niespoistych osadów wodnolodowcowych. Lokalnie występują tu utwory zastoiskowe, eoliczne a w rejonach cieków powierzchniowych i zagłębień bezodpływowych również grunty organiczne. Rzędne terenu w rejonie badań odczytane z mapy przekazanej od Zamawiającego wynoszą 133,2-133,7m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym badany teren należy zaliczyć do dorzecza rzeki Wisły, która jest główną bazą drenażu dla omawianego obszaru. Lokalny charakter drenujący wykazuje rzeka Bug wraz z dopływami.

2.3. Wykorzystane materiały archiwalne

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

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1: 50 000, arkusz Jabłonna Kościelna,
- Archiwalne opracowania geotechniczne z terenów sąsiednich pozostające w zasobach firmy GEOMAG.

2.4. Kategoria geotechniczna obiektu

Projektowana inwestycja obejmuje rozbudowę budynku szkoły podstawowej o salę gimnastyczną wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

3.1. Zakres i metodyka wykonanych badań

Prace polowe zostały wykonane w dniu 12.06.2018r. Na dokumentowanym terenie zgodnie z zakresem uzgodnionym z Zamawiającym wykonano 3 nierurowane otwory badawcze do głębokości 4,0m i łącznym metrażu 12,0mb. Otwory wykonano za pomocą systemu wiertniczego Eijkelkamp. Dodatkowo w celu określenia stopnia zagęszczenia utworów niespoistych wykonano 1 sondowanie sondą DPL. Lokalizacja wierceń została określona na podstawie mapy w skali 1:1000. W trakcie wykonywania otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw i dających się wyróżnić przewarstwień gruntu oraz pomiary i obserwacje zwierciadła wód gruntowych.

Lokalizacja i ilość wykonanych otworów badawczych uzgodniona z Zamawiającym przedstawiona została na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1000 (zał. nr 1).

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono graficznie w formie kart otworów badawczych (zał. nr 2), przekroju geotechnicznego (zał. nr 3) i wykresu sondowania DPL (zał. nr 4).

3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Wykonanymi otworami badawczymi do głębokości maksymalnej 4,0m p.p.t. stwierdzono, że bezpośrednio na powierzchni terenu występują tu wodnolodowcowe grunty niespoiste w postaci piasków drobnych, których do badanej głębokości nie przewiercono. Powyższe utwory rodzime datowane są na okres zlodowaceń środkowopolskich.

Na przedmiotowym obszarze udokumentowano występowanie przypowierzchniowej warstwy wodonośnej ze zwierciadłem o charakterze swobodnym. W dniu badań statyczne zwierciadło wody znajdowało się na głębokości 3,3-3,6m p.p.t. co odpowiada rzędnej 129,9-130,1m n.p.m.

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

3.3. 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 cechą wiodącą podziału występujących tu gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia I_D – na podstawie przeprowadzonych badań sondą dynamiczną DPL.

Pozostałe parametry gruntów, tj. wilgotność naturalną w_n , gęstość objętościową ρ_o , kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}$, edometryczny moduł ścisłości 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.

3.4. Charakterystyka wydzielen 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 niespoiste wodnolodowcowe

Są to jedyne grunty rodzime udokumentowane na badanym terenie. Utwory niespoiste o genezie wodnolodowcowej wykształcone są w postaci piasków drobnych. Zakwalifikowano je do **WARSTWY I**, w której wydzielono trzy podwarstwy:

WARSTWA IA - piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,40$,

WARSTWA IB - piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,50$,

WARSTWA IC - piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,60$.

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	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
		I_D	w_n [%]	ρ_o [T/m ³]	ϕ_u [°]	M_o [kPa]	E_o [kPa]
IA	Piaski drobne (Pd)	0,40	16	1,75	29,9	51200	38200
IB	Piaski drobne (Pd)	0,50	16 (24)	1,75 (1,90)	30,4	61900	46200
IC	Piaski drobne (Pd)	0,60	16 (24)	1,75 (1,90)	30,9	74300	55300
współczynnik materiałowy g_m		0,90	1,10	0,90	0,90		

()-wartości dla gruntów niespoistych nawodnionych

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

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

Grunty niespoiste wodnolodowcowe:

WARSTWA IA - piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,40$,

WARSTWA IB - piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,50$,

WARSTWA IC - piaski drobne, średniozagęszczone o uśrednionym $I_D = 0,60$.

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

3. Na przedmiotowym obszarze udokumentowano występowanie przypowierzchniowej warstwy wodonośnej ze zwierciadłem o charakterze swobodnym, które w dniu badań znajdowało się na głębokości 3,3-3,6m p.p.t. co odpowiada rzędnej 129,9-130,1m n.p.m.
4. Badania terenowe przeprowadzono w okresie niskich/średnich stanów wód gruntowych, których wahania na przedmiotowym obszarze mogą wynosić ~0,5m
5. Niniejszą inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

GEOLOG

mgr Piotr Gotębiowski
upr. MŚ VII-1538