

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Lokalizacja i morfologia terenu.....	3
3. Przebieg badań.....	4
3.1. Prace geodezyjne.....	4
3.2. Prace wiertnicze.....	4
3.3. Prace polowe.....	4
4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.....	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	5
5. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.....	5
5.1. Charakterystyka wydzielonej warstwy geotechnicznej.....	5
6. Wnioski.....	5

ZAŁĄCZNIKI TABELARYCZNE:

Tabela nr 1	Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych – wg PN-81/B-03020
--------------------	--

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 1	Profile geotechniczne otworów wiertniczych w skali 1: 100
Załącznik nr 2	Przekrój geotechniczny w skali 1: 100/500
Załącznik nr 3	Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez firmę GeoDrillTech Sp. z o.o., na zlecenie Inwestora – Gmina Wieliczka, ul. Powstania Warszawskiego 1, 32-020 Wieliczka.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo - wodnych pod projektowaną budowę żłobka na działce nr 247/7 w miejscowości Grabówki, w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego inwestycji.

Dokumentację wykonano w oparciu o przepisy PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”; wykorzystano mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 r., poz. 463).

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych występujących w rejonie planowanej inwestycji, w zakresie wymaganym do jej wykonania.

Przedmiotem opracowania jest Dokumentacja Badań Podłoża gruntowego będąca częścią Geotechnicznych Warunków Posadowienia Obiektów Budowlanych.

2. Lokalizacja i morfologia terenu

Teren badań zlokalizowany jest w miejscowości Grabówki (gm. Wieliczka, woj. małopolskie) na działce nr 247/7. Od wschodu omawiany teren przylega do drogi, a w pozostałych kierunkach graniczy z terenem o zwartej zabudowie mieszkalnej.

Powierzchnia terenu robót nachylona jest w kierunku wschodnim. Rzędne niwelacyjne w rejonie wykonanych otworów wiertniczych wynoszą od 313,1 m n.p.m. (otwór nr 1) do 315,1 m n.p.m. (otwór nr 2).

Szczegółową lokalizację obszaru badań i punktów wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. nr 3).

3. Przebieg badań

3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono 2 otwory badawcze, metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejącej sytuacji i naniesiono je na mapę w skali 1: 500 dostarczoną przez Zleceniodawcę. Orientacyjne rzędne niwelacyjne otworów zostały zinterpolowane na podstawie danych graficznych (mapa sytuacyjno – wysokościowa dostarczona przez Zleceniodawcę) przez autora opracowania. Lokalizacja otworów została wskazana przez Projektantów, którzy ilość i głębokość otworów wiertniczych dostosowali do własnych potrzeb projektowych.

3.2. Prace wiertnicze

Roboty wiertnicze przeprowadzono w lutym 2024. Odwiercono 2 otwory badawcze do głębokości 4,0 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 8,0 mb. Miejsca wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 3. Wiercenia wykonano przy użyciu samojezdnej wiertnicy mechanicznej WGS-160, pod dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Pawła Jaromina.

3.3. Prace polowe

Podczas wykonywania robót wiertniczych grunty badano makroskopowo zgodnie z PN-B-04452:2002 oraz PN-86/B-02480. W trakcie wiercenia prowadzono szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów, zwracając uwagę na rodzaj gruntu, jego wilgotność oraz stan.

Poziom zwierciadła wody gruntowej mierzono przyrządem akustycznym (gwizdkiem hydrogeologicznym) z dokładnością $\pm 5\text{cm}$.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano urobkiem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów wiertniczych (zał. nr 1) oraz przekrój geotechniczny (zał. nr 2).

4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

4.1. Budowa geologiczna

W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 4,0 m ppt. zbadano stropową partię utworów, stanowiących podłoże gruntowe projektowanej inwestycji. Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest z osadów lessopodobnych (**gpyQp**). Na powierzchni terenu zalega gleba (**Qh**) oraz nasypy niebudowlane (**Qhn**).

Serię plejstocęńskich osadów lessopodobnych (gpyQp) stwierdzono poniżej gleby i nasypów. Serię pod względem litologicznym budują grunty rodzime mineralne, spoiste. Litologicznie wykształcona jest jako pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. Są to grunty mało wilgotne w stanie twaroplastycznym.

Serię plejstocęńskich osadów lessopodobnych budują grunty (pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe), które pod względem własności filtracyjnych należą do średnio przepuszczalnych i półprzepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (za Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna) zamykają się w przedziale $k=10^{-7}-10^{-4}$ m/s.

W strefie powierzchniowej otworu nr 2 stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych (**Qhn**) wykształconych jako nasypy niebudowlane. Zalegają one od poziomu terenu do głębokości 0,9 m p.p.t. Pod względem litologicznym stanowi je pył, cegła i żwir. Klasyfikowane są jako słabonośne, nienadające się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Nie wyznaczono dla nich charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych.

W strefie powierzchniowej otworu nr 1 stwierdzono występowanie gleby (**Qh**)

o miąższości 0,3 m ppt., którą należy usunąć z wykopu.

Budowa geologiczna (według przyjętej interpretacji) została przedstawiona na profilach otworów wiertniczych (zał. nr 1) oraz przekroju geotechnicznym (zał. nr 2) dołączonych do niniejszego opracowania.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W miejscach wykonywania prac wiertniczych do głębokości 4,0 m ppt. nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych.

W rejonie otworu nr 2 stwierdzono intensywne sączenie wody gruntowej na głębokości 0,1 m ppt. W okresach z dużą ilością opadów może nastąpić wzrost ilości oraz intensywności sączeń wód gruntowych.

5. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

Zbadane grunty ujęto w jedną serię litologiczno – genetyczną, którą dalej nazywa się warstwą geotechniczną. Podział na warstwy geotechniczne oparto o kryteria geologiczne oraz wyniki przeprowadzonych badań makroskopowych i terenowych. Dla wydzielonej warstwy geotechnicznej, ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych stosując metody B i C wg PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą przyjęto stopień plastyczności $I_L^{(n)}$.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w **Tabeli 1** zamieszczonej w tekście niniejszej dokumentacji. Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy, które powinny zostać usunięte z wykopu.

5.1. Charakterystyka wydzielonej warstwy geotechnicznej

Na zbadanym terenie wydzielono jedną serię litologiczno – genetyczną:

I warstwa – plejstocénskie osady lessopodobne (gpyQp)

Serię plejstocénskich osadów lessopodobnych przypisano do warstwy nr I. Osady te występują poniżej gleby i nasypów niebudowlanych. Stanowią główne podłoże pod projektowaną inwestycję. Do warstwy zaliczono osady wykształcone jako pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$.

6. Wnioski

1. Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo wodnych dla zadania inwestycyjnego – **budowa żłobka na działce nr 247/7 w miejscowości Grabówki.**
2. Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych pod projektowaną inwestycję wykonano 2 otwory wiertnicze do głębokości 4,0 m ppt., o łącznym metrażu 8,0 mb. W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów wiertniczych (zał. nr 1) oraz przekrój geotechniczny (zał. nr 2).

3. Rozpoznany wykonanymi wierceniami obszar charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo – wodnymi** przy założeniu posadowienia inwestycji poniżej gleby i nasypów lub ich wymianie na grunty nośne o odpowiednim zagęszczeniu.
4. Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych uwzględniając specyfikę inwestycji projektowaną inwestycję można zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w warstwę geotechniczną. Wyznaczono dla niej charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (**Tabela nr 1**).
6. Dla nasypów niebudowlanych nie wyznaczono charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych. Są to grunty słabonośne, nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji.
7. Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest z osadów lessopodobnych (**gpyQp**). Na powierzchni terenu zalega gleba (**Qh**) oraz nasypy niebudowlane (**Qhn**).
8. W miejscach wykonywania prac wiertniczych do głębokości 4,0 m ppt. nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych.
9. W rejonie otworu nr 2 stwierdzono intensywne sączenie wody gruntowej na głębokości 0,1 m ppt. W okresach z dużą ilością opadów może nastąpić wzrost ilości oraz intensywności sączeń wód gruntowych.
10. Rozpoznana podczas wierceń gruntu warstwa nr I charakteryzuje się własnościami tiksotropowymi. W skutek drgań grunty upłynniają się powodując znaczne pogorszenie własności mechanicznych. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy zwrócić na to szczególną uwagę.
11. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (załącznik nr 3). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze poza otworowym. Wydzielenia warstw przedstawione na przekroju geotechnicznym są interpretacją autora opracowania.
12. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektu odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.
13. Zwraca się szczególną uwagę, aby grunty spoiste w wykopach, w trakcie prowadzenia robót ziemnych, chronić przed przedostaniem się do nich wód atmosferycznych lub roztopowych (oraz wód z ewentualnych sączeń), które mogą spowodować ich rozmakanie, pęcznienie, dalsze uplastycznianie się (pogorszenie parametrów geotechnicznych), a w efekcie obniżenie ich nośności.

14. W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy stosować się do postanowień PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, ”oraz oraz do p. 2.4. PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i z nimi związanych.