



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
na potrzeby budowy szkoły na dz. nr 689/1, 690/1, 690/2
w Kokotowie, gm. Wieliczka

Zlecający:

Katarzyna Ciepichał

Opracował:

mgr inż. Marcin Fabrycy
upr geol: VII-1655

mgr inż. Marcin Fabrycy
geolog
upr. VII-1655, XI-0133, XII-0129
tel. 509 788 644

Kraków, luty 2022 r.

Spis treści

1. OPINIA GEOTECHNICZNA	2
1.1 DANE OGÓLNE	2
1.1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.1.2 NORMY, WYTYCZNE PROJEKTOWE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	2
1.1.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.1.4 KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	2
1.2 LOKALIZACJA I OPIS TERENU	2
1.4 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	2
2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
2.1 OPIS WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	4
2.2 WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
2.4 ZALECENIA I WNIOSKI	5
3. PROJEKT GEOTECHNICZNY	6
3.1 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE	6
3.2 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	6
3.3 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ	6
3.4 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU	6
3.5 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
3.6 OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
3.7 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW	6
3.8 WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH	6
3.9 ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT	6
3.10 MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	7

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1 DANE OGÓLNE

1.1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie powstało na zlecenie Pani Katarzyny Ciepichał.

1.1.2 NORMY, WYTYCZNE PROJEKTOWE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500;
- Wizja lokalna, wiercenia geotechniczne;
- Polskie normy budowlane
- Literatura techniczna i materiały archiwalne.

1.1.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu w oparciu o analizę dostępnych materiałów archiwalnych oraz wykonanych badań geotechnicznych. Zakres badań został ustalony ze zlecającym oraz projektantem obiektu.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wiercenia geotechniczne oraz pomiar poziomu wody gruntowej,
- określenie wstępnych warunków gruntowych,
- określenie parametrów podłoża gruntowego.

1.1.4 KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się budowę szkoły.

1.2 LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Teren prowadzonych obejmuje działki nr 689/1, 690/1, 690/2 w Kokotowie, gmina Wieliczka.

1.4 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie wykonanych badań terenowych przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisano zgodnie z PN_EN_ISO_14688_1_2006.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1 oraz PN-81/B-03020 (penetrometr tłoczkowy, próba wałeczowania, ścinarka obrotowa).

Poniżej gleby stwierdzono występowanie czwartorzędowych utworów niespoistych w postaci drobnoziarnistych piasków i spoistych w postaci pyłów w stanie twardoplastycznym.

Zwierciadła wód gruntowych ani sączeń nie nawiercono.

W toku prowadzonych prac nie zaobserwowano innych procesów oraz zjawisk mogących destabilizować grunt lub będących wynikiem destabilizacji (rozpadlin, pęknięć, zafałdowań, podmokłości).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463) ustalono **proste warunki gruntowe**, a projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1 OPIS WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

W ramach prac terenowych wykonano trzy otwory rozpoznawcze do głębokości 4,0 m p.p.t. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwacje poziomów wody gruntowej.

Wiercenia wykonano zestawem do wierceń ręcznych marki Eijkelkamp pozwalający na uzyskanie próbek klas 3 lub niższej.

Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym.

Po wykonaniu i zakończeniu wszystkich prac i badań terenowych otwory geotechniczne zostały zlikwidowane. Zgodnie z normą "PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe" likwidacja otworów nastąpiła poprzez staranne zasypanie rodzimym materiałem gruntowym z równoczesnym jego ubiciem, warstwami o grubości nieprzekraczającej 0,50 m.

Punkt wierceń wyznaczono w terenie w dowiązaniu do istniejących obiektów wykorzystując mapę dostarczoną przez Zlecającego.

2.2 WARUNKI GEOTECHNICZNE

Do głębokości rozpoznania tj. 4,0 m p.p.t., wydzielono dwa pakiety geotechniczne.

Pakiet I obejmuje utwory niespoiste wieku czwartorzędowego w postaci piasków drobnych, wilgotnych. W jego obrębie wydzielono jedną warstwę

- Warstwa I – średni stopień zagęszczenia I_D wynosi 0,45.

Grunty pakietu I są gruntami nośnymi.

Pakiet II obejmuje utwory spoiste wieku czwartorzędowego w postaci pyłów w stanie twardoplastycznym, wilgotnych. W jego obrębie wydzielono jedną warstwę:

- Warstwa II – średni stopień zagęszczenia I_L wynosi 0,20 ($I_c \sim 0,80$).

Grunty pakietu II są gruntami nośnymi, jak wszystkie grunty spoiste, są gruntami wysadzinowymi (zwiększają objętość pod wpływem zamarzania) oraz wrażliwymi (uplastyczniają się pod wpływem wibracji i zwiększania wilgotności)

Zwierciadła wód gruntowych, ani sączeń nie nawiercono.

2.3 PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartości parametru wiodącego I_L/I_c określono za pomocą penetrometru tłoczkowego. Zestawienie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych znajduje się w załączniku nr 4

2.4 ZALECENIA I WNIOSKI

- Do głębokości 5,0 m p.p.t. występują utwory rodzime mineralne wykształcone jako piaski drobne w stanie średniozagęszczonym i pyły w stanie twaroplastycznym.
- Grunty pylaste należą do grupy gruntów wrażliwych, uplastyczniają się pod wpływem drgań. Sugeruje się organicznie do minimum używania zagęszczarek oraz ciężkiego sprzętu w dnie wykonanych wykopów. Prace należy wykonać w okresie możliwie bezdeszczowym, tak aby uniknąć zalania powstałych wykopów.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463) ustalono **proste warunki gruntowe**, a projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.
- W oparciu o analizę wykonanych badań rozpoznane grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia planowanego obiektu.

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Nie przewiduje się zmian własności gruntu w czasie.

3.2 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podano na zał. nr 4. Podane parametry geotechniczne przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

3.3 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B dla normy EN-1997-1:2004.

3.4 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Na przedmiotowej inwestycji mamy następujące oddziaływania gruntu:

- parcie gruntu na ściany i dno wykopu.

3.5 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Przy projektowaniu posadowienia przedmiotowej inwestycji przyjęto podział i układ warstw jak na załączniku 3.1-3.3.

3.6 OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Przy zastosowaniu odpowiedniego posadowienia badany grunt przeniesie planowane obciążenia dla projektowanej inwestycji (obciążenia od gruntu, rozkład sił w przestrzeni gruntowej nie ulegnie zmianom).

3.7 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Do obliczeń należy przyjąć profile geotechniczne przedstawione w dokumentacji geotechnicznej.

Przekrój obliczeniowy należy wybrać w taki sposób, by był położony w obrębie projektowanego obiektu oraz by uwzględniał najbardziej niekorzystne warunki gruntowe.

3.8 WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050. Dodatkowo, należy wykonać je w czasie wolnym od opadów atmosferycznych tak aby nie dopuścić do zalania wykopów fundamentowych. W dnie wykopów nie powinien pracować sprzęt ciężki lub wibracyjny mogący doprowadzić do pogorszenia własności gruntów.

3.9 ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

Projektowany obiekt posadowiony jest powyżej poziomu występowania zwierciadła wód gruntowych w związku z tym wody gruntowe nie będą miały wpływu na projektowany obiekt.

3.10 MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Częstość i czas trwania pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora.