

Biała Podlaska, dn. 10.05.2021 r.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

geotechnicznych warunków posadowienia budynku PRZEDSZKOŁA GMINNEGO w ZBUCZYNIIE o trzech kondygnacjach naziemnych oraz z poddaszem nieużytkowym lokalizowanym na działkach nr 1490/3; 1490/21; 1490/23; 1588/3; 1589/3 przy ul. Jana Pawła II w Zbuczynie, woj. Mazowieckie.

1. Wstęp

Projekt geotechniczny wraz z opinią geotechniczną i dokumentacją badań podłoża gruntowego został opracowany zgodnie z normą PN-EN 1997-1-12. Rozpoznane w w/w opracowaniu warunki gruntowo-wodne będą podstawą do zaprojektowania rozwiązań inżynierskich dla posadowienia projektowanej budowli. Projektowaną inwestycję stanowi budynek przedszkola gminnego o trzech kondygnacjach naziemnych z poddaszem nieużytkowym, lokalizowany na działkach nr 1490/3; 1490/21; 1490/23; 1588/3; 1589/3 przy ul. Jana Pawła II w Zbuczynie.

Posadowienie na głębokości: 1,05 m ppt., powierzchnia zabudowy: 598,72 m².

Projektowany obiekt zalicza się do II-iej kategorii geotechnicznej.

2. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały.

- PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowane.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r. Poz. 463)

3.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

W podłożu gruntowym na powierzchni terenu do głębokości: 0,4-0,5 m zalega nieregularna mieszanina gruntów miejscowych naturalnych, są to: gleba, piasek różnej granulacji i piasek gliniasty; składowana w sposób niekontrolowany (zakwalifikowano do nasypu niebudowlanego – warstwa I).

Pod warstwą nasypu występują grunty niespoiste, takie jak: piasek drobny z domieszkami piasku gliniastego (piasek drobny zagliniony – o cechach gruntu niespoistego), będący w dolnym zakresie stanu średnio zagęszczonego – o $I_D = 0,42$ i $0,52$. Piaski powyższe są zaglinione w różnym stopniu, a w środkowym interwale warstwy przedzielone są gliną pylastą lub piaskiem gliniastym (warstwa II – grunty niespoiste).

Pod warstwą II występują grunty spoiste, takie jak: piasek gliniasty i glina pylasta, zalegające na pograniczu warstwy suchej i zawodnionej, konsystencji plastycznej - $I_L = 0,3$; - glina piaszczysta, zawodniona, konsystencji plastycznej - $I_L = 0,4$; - glina zwałowa konsystencji twardeplastycznej - $I_L = 0,4$, nawiercona w spągu wszystkich otworów (warstwa III – grunty spoiste).

Przy obciążeniu podłoża gruntowego planowanym budynkiem, osiadania podłoża nie przekroczą wielkości dopuszczalnych określonych normami.

3.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano w „Opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego pod budowę przedszkola” z listopada 2020 r. Parametry te należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997 – 1 : 2004.

3.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

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

3.4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Jako oddziaływania w przypadku budowli przyjmujemy następujące czynniki :

- ciężar gruntu, skały i wody,
- naprężenia w podłożu,
- parcie gruntu i wody gruntowej,
- obciążenia stałe i przyłożone do budowli,
- usunięcie obciążenia (odciążenie) lub wykonanie wykopu.

3.5. Propozycja modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowanego przekroju geotechnicznego.

Należy przyjąć model obliczeniowy wg układu warstw geotechnicznych przedstawionych na przekrojach geologiczno-geotechnicznych pokazanych w Zał. nr 4 z „Opinii geotechnicznej i dokumentacji badań ...”. Model pracy podłoża gruntowego przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża wg normy EN 1997-1 : 2004, należy rozpatrywać w warunkach „bez odpływu”.

3.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Nośność i osiadanie oblicza konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F normy EN 1997-1:2004.

3.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Granulacje gruntów piaszczystych, ich układ warstw oraz wielkość parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw podano w : „Opinii geotechnicznej i dokumentacji badań...”, patrz : Zał. nr 4 Przekrój geologiczno-geotechniczny i Zał. nr 6. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów przy otworach nr 1-3.

3.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. W celu zapewnienia wymaganej jakości robót związanych z wykopami pod fundamenty, należy podczas prowadzenia prac zapewnić nadzór geotechniczny.

3.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Poziom wody gruntowej w dniu badań i prognozowany jego górny stan lustra wody podano w: „Opinii geotechnicznej i dokumentacji badań ...”. Porównanie planowanej głębokości posadowienia planowanego budynku przedszkola gminnego – 1,05 m ppt. z prognozą, która określona została na głębokości 2,10 m ÷ 2,20 m ppt. wskazuje, iż kontakt fundamentów z lustrem wody gruntowej nie będzie występował.

3.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Nie ma potrzeby monitorowania planowanego obiektu, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, gdyż brak jest przesłanek dla wystąpienia zagrożeń mogących tego wymagać.

Opracował :