

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27.04.2012r).

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych, fizyczno-mechanicznych właściwości gruntu oraz ocena przydatności podłoża gruntowego dla projektowania i wykonawstwa.

Projektowany obiekt: budynek mieszkalno – usługowy, podpiwniczony, posadowiony na głębokości ok. 2,0 m ppt.

Prace terenowe:

- wykonanie 7 otworów rozpoznawczych do głębokości 8,0 m, łącznie 56,0 m wierceń,
- badania makroskopowe gruntów,
- wykonanie 2 sondowań sondą „DPL” w gruntach niespoistych do głębokości 5,0 m, łącznie 10 m sondowań,
- tyczenie otworów wiertniczych metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1:500,
- niwelacja geodezyjna otworów wiertniczych w nawiązaniu do reperu roboczego – płyty studzienki kanalizacyjnej o rzędnej $H = 128,55$ odczytanej z mapy dokumentacyjnej.

Prace terenowe wykonano w dniu 18 grudnia 2013 roku.

Lokalizację otworów wiertniczych ilustruje mapa dokumentacyjna (Zał. 1).

2. Położenie terenu

Teren badań położony jest w miejscowości Pleszew między ulicami Warneńczyka, Krzywoustego i Mieszka I, na działce oznaczonej numerem ew. 3605/13. Pod względem fizjograficznym omawiany obszar jest częścią mezoregionu o nazwie Wysoczyzna Kaliska, wchodzącego w skład makroregionu o nazwie Nizina Południowowielkopolska (J.Kondracki). Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny morenowej, wyniesionej w miejscach wierceń do rzędnych 129,45 – 131,55 m npm. Powierzchnia terenu wykazuje nachylenie w kierunku NE. Obecnie omawiany obszar nie jest użytkowany.

3. Warunki geologiczno – gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami do głębokości 8,0 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- *holoceńskie osady antropogeniczne* – nasypy niebudowlane,
- *plejstoceńskie osady akumulacji wodnolodowcowej* – piaski drobne,
- *plejstoceńskie osady akumulacji lodowcowej zlodowacenia środkowopolskiego* – piaski gliniaste,
- *plejstoceńskie osady akumulacji zastoiskowej* – gliny pylaste zwarte.

Od powierzchni terenu stwierdzono występowanie warstwy nasypów niebudowlanych o bardzo zróżnicowanej miąższości w składzie których dominuje piasek drobny próchniczny (w otw. 4 piasek próchniczny) lokalnie z domieszką gruzu ceglanego, kamieni oraz gruzu betonowego. Miąższość nasypów wynosi od 1,0 m (otw. 1 i 2) do 3,0 m (otw. 4).

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą „B”.

Grunty rodzime występujące w podłożu ujęto w trzy grupy geotechniczne:

Grupa I – obejmuje grunty mineralne, niespoiste, akumulacji wodnolodowcowej, reprezentowane przez piaski drobne lokalnie zaglinione, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$, wilgotne o barwie żółtej.

Grupa II – obejmuje grunty mineralne, zwięzłe spoiste, akumulacji zastoiskowej, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem konsolidacji „C” reprezentowane przez gliny pylaste zwięzłe, twardeplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$, mało wilgotne o barwie brązowej.

Grupa III – obejmuje grunty mineralne, mało spoiste, morenowe, akumulacji lodowcowej, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem konsolidacji „B” reprezentowane przez piaski gliniaste, twardeplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$, mało wilgotne o barwie brązowej.

Profile geologiczne otworów przedstawiono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów (Zał.6). Przestrzenny obraz warunków geologicznych obrazują przekroje geotechniczne. (Zał.2). Parametry geotechniczne poszczególnych warstw gruntów zawiera tabela (Zał.4).

4. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z gruntów *trudnoprzepuszczalnych* – glin pylastych i piasków gliniastych oraz *przepuszczalnych* – piasków drobnych. W wyniku przeprowadzonych prac terenowych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

W trakcie wykonywania robót występowały średnie stany wód gruntowych. W okresach długotrwałych opadów oraz wiosennych roztopów (stany najwyższe) należy się liczyć z możliwością czasowego pojawienia się wody gruntowej na stropie gruntów słaboprzepuszczalnych.

5. Wnioski

- Od powierzchni terenu występują nasypy niebudowlane (piasek drobny próchniczny), które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu. W przypadku ich występowania w poziomie posadowienia (głównie rejon wyznaczony przez otw.4) należy je wymienić na warstwę chudego betonu (w dnie wykopu) i piasek stabilizowany cementem.
- Grunty występujące w podłożu poniżej nasypów są mineralnymi gruntami rodzimymi o bardzo zróżnicowanych parametrach wytrzymałościowych. Stanowią je średniozagęszczone piaski drobne, twardoplastyczne gliny pylaste zwięzłe oraz twardoplastyczne piaski gliniaste.
- Zwraca się uwagę, że grunty gliniaste i pylaste (grupa III i II) są bardzo wrażliwe na dodatkowe uplastycznienie przy zwiększonej wilgotności oraz na niskie temperatury. W związku z powyższym w przypadku występowania tych gruntów w poziomie posadowienia należy chronić je przed dostępem wody opadowej i gruntowej oraz przemarzaniem zgodnie z punktem 2.4 normy PN-81/B-03020.
- Zwraca się uwagę, że grunty pylaste (grupa II) ulegają zjawisku tiksotropii – upłynnieniu pod wpływem drgań i wibracji. W związku z powyższym w przypadku występowania tych gruntów w poziomie posadowienia należy je chronić poprzez zabezpieczenie warstwą chudego betonu oraz znaczne ograniczenie używania sprzętu zagęszczającego.
- Warunki wodne są korzystne – wody gruntowej nie zaobserwowano.
- Warunki gruntowo – wodne określono jako złożone.
- W istniejących warunkach gruntowo – wodnych zaleca się:
 1. całkowite usunięcie gruntów nasypowych,
 2. posadowienie projektowanego obiektu na płycie fundamentowej – zminimalizuje to nierównomierne osiadanie fundamentów (grunty o znacznie różniących się parametrach wytrzymałościowych),

3. stały nadzór geologiczny w trakcie prowadzenia prac ziemnych – wykopów fundamentowych.
- Parametry geotechniczne załączone w tabeli (Załącznik 4) pozwalają na obliczenie statycznych posadowień bezpośrednich zgodnie z normą PN-81/B-03020.

6. Wykorzystane normy

- PN-B-04452 Geotechnika – badania polowe,
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane – badania próbek gruntów,
- PN-B-02479 Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne,
- PN-EN 1997 Eurokod 7 – Projektowanie Geotechniczne.