



Zakład Usług Geologicznych

Krzysztof Piela i Bartosz Stepie

90-755, Łódź al. 1 Maja 87

tel./fax. 042 632 03 52

[www. geobud-lodz.pl](http://www.geobud-lodz.pl)

biuro@geobud-lodz.pl

O P I N I A GEOTECHNICZNA I D O K U M E N T A C J A BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

Temat: SKOSZEWY STARE, gm. Nowosolna - przedszkole

Zleceniodawca: Tomasz Wąs Pracownia Architektoniczna
91-336 Łódź, ul. Rumuńska 24

Opracował:

Łódź, maj 2017

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych prac	3
2.1. Prace geodezyjne	3
2.2. Wiercenia małośrednicowe	3
2.3. Sondowania dynamiczne	4
2.4. Prace kameralne	4
3. Opis terenu badań	4
4. Charakterystyka budowy geologicznej	4
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych	5
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych	5
7. Charakterystyka posadowienia istniejącego budynku	6
8. Wnioski i zalecenia	6

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna 1: 500
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objasnienia znaków i symboli
5. Karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych
6. Wykres sondowania dynamicznego
7. Karta dokumentacyjna odkrywki fundamentowej
8. Projekt geotechniczny

1. Wstęp

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowana została na zlecenie Pracowni Architektonicznej Tomasz Wąs w Łodzi, ul. Rumuńska 24.

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej budynku przedszkola dobudowywanego do budynku szkoły w Skoszewach Starych.

Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1 i 2 (Eurokod 7) w zakresie niezbędnym do opracowania projektu technicznego zamierzonej inwestycji oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Zakres wykonanych prac

2.1. Prace geodezyjne

Wytyczenie miejsc małaśrednicowych wierceń badawczych w terenie przeprowadzono metodą ortogonalną w nawiązaniu do istniejącej sytuacji posługując się planem sytuacyjno-wysokościowym w skali 1: 500 dostarczonym przez Zleceniodawcę.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń wyznaczono przez interpolację poziomą i punktów wysokościowych na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego. Wartości te mają charakter orientacyjny i służą do opracowania profilu hipsometrycznego do przekrojów geotechnicznych.

2.2. Wiercenia małaśrednicowe

Wiercenia wykonano w dniu 11.05.2017 zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem i nadzorem mgr B. Stępień.

Wykonano 2 wiercenia małaśrednicowe do głębokości 6,0 m , 1 wiercenie do głębokości 4,0 m ppt oraz odkrywkę fundamentową przy ścianie budynku szkolnego w miejscu zaznaczonym na mapie dokumentacyjnej. Łącznie wykonano 16 mb odwiertów.

Podczas wiercenia przeprowadzano analizę makroskopową gruntów oraz pobierano próby gruntów kategorii C, które zostały zlikwidowane po kontrolnej analizie makroskopowej.

Przeprowadzano również obserwacje i pomiary stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca po wierceniach zostały zlikwidowane przez zasypanie z zachowaniem naturalnego profilu litologicznego.

2.3. Sondowania dynamiczne

W celu zbadania stopnia zagęszczenia gruntów sypkich wykonano 1 sondowanie dynamiczne sondą DPL. Wykres sondowania przedstawiono na zał. nr 6.

Łącznie wykonano 3,8 mb sondowań uderowych w strefie głębokości 1,2 – 5,0 m.

2.4. Prace kameralne

Pracami tymi objęto analizę materiałów z wykonanych badań terenowych i opracowano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonanych wierceń i odkrywki fundamentowej oraz linie przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali poziomej 1:500 i pionowej 1:100 przedstawiające między innymi genezę i litologię gruntów ich wiek oraz podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne,
- legendę do przekrojów wraz z zestawieniem wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw,
- objaśnienia znaków i symboli,
- wykres sondowania dynamicznego DPL,
- karty dokumentacyjne wierceń małosrednicowych,
- kartę odkrywki fundamentowej,
- tekst, w którym opisano całość wykonanych prac, scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne oraz podano wnioski i zalecenia.

Opracowanie wykonano w 4 egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Opis terenu badań

Badania zostały wykonane na działce nr 160/5 na terenie szkoły w Skoszewach Starych, gm. Nowosolna.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi powierzchni wysoczyzny polodowcowej wyniesionej w rejonie wierceń do rzędnych 188,8 – 191,6 m npm.

4. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 4,0 – 6,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstocenyjskie reprezentowane przez wodnolodowcowe piaski drobne podścielone glinami lodowcowymi wykształconymi w postaci piasków gliniastych.

Powierzchniową warstwę terenu stanowią nasypy niebudowlane o stwierdzonej miąższości 0,3 – 1,2 m.

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Podczas wykonywania wierceń (11.05.2017) do głębokości 4,0 – 6,0 m ppt nie stwierdzono stałego poziomu wody gruntowej.

W wierceniach nr 2 i 3 zaobserwowano sączenie wody na stropie słabo przepuszczalnych piasków gliniastych na głębokości 3,4 i 5,3 m ppt.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 4,0 – 6,0 m ujęto w 4 warstwy geotechniczne.

Podział na warstwy przeprowadzono w oparciu o genezę i litologię gruntów oraz różnice ich cech fizyko-mechanicznych.

W ramach jednej warstwy znajdują się grunty o takich samych lub zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości tych parametrów (charakterystyczne i obliczeniowe) dla poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3.

Wartości stopnia zagęszczenia I_D dla warstw gruntów sypkich wyznaczono na podstawie wyników badania sondą dynamiczną biorąc pod uwagę genezę gruntów, ich położenie stratygraficzne oraz siłę nacisku świdra podczas wiercenia. Wartości stopnia plastyczności I_L dla warstw gruntów spoistych wyznaczono na podstawie wyników polowych badań makroskopowych.

Wartości pozostałych parametrów gruntów wyznaczono na podstawie zależności korelacyjnych do stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – obejmuje plejstocieńskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych (FSa) przewarstwianych lokalnie piaskiem średnim. Są to grunty wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

Warstwa Ib – obejmuje plejstocieńskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych (FSa) przewarstwianych piaskiem średnim. Są to grunty wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$.

Warstwa Ic – obejmuje plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych (FSa). Są to grunty wilgotne, w stanie zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,70$.

Warstwa II – obejmuje plejstocenijskie osady lodowcowe wykształcone w postaci piasków gliniastych (clSa). Są to grunty wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$.
Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „B”.

7. Charakterystyka posadowienia istniejącego budynku

Odkrywkę fundamentową wykonana na południowej ścianie budynku szkoły w miejscu określonym przez zleceniodawcę.

Ściana budynku z cegły oparta jest na fundamencie wykonanym z lanego betonu. Na głębokości 1,4 m ppt stwierdzono odsadzkę wykonaną z chudego betonu o wymiarze 30 x 15 cm, która posadowiona jest na nasypie niebudowlanym wykonanym z mieszanki piasków drobnych i piasków gliniastych.

Na głębokości 185 cm ppt stwierdzono grunt mineralny rodzimy reprezentowany przez piaski drobne.

Rysunek odkrywki przedstawiono w załączniku nr 7.

8. Wnioski i zalecenia

1. Ze względu na występowanie w podłożu zgodnie z § 4 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.
2. Na podstawie badań geotechnicznych i założeń projektowych, obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.
3. W podłożu terenu pod warstwą nasypów niebudowlanych występują grunty mineralne rodzime mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego posadowienia fundamentów budynku przedszkola.
4. Do głębokości 4,0 – 6,0 m stałego poziomu wody gruntowej nie stwierdzono. W wierceniach nr 2 i 3 zaobserwowano sączenie wody na stropie słabo przepuszczalnych piasków gliniastych na głębokości 3,4 i 5,3 m ppt.
5. Występujące poniżej głębokości posadowienia grunty nasypowe należy usunąć, a powstałe przegłębienia zappełnić piaskiem, stabilizacją lub chudym betonem.
6. W stwierdzonych warunkach gruntowych fundamenty projektowanego budynku najkorzystniej będzie posadowić w piaskach warstw Ia lub Ib.

7. Rysunek odkrywki fundamentowej przedstawiono w załączniku nr 7.
8. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podano w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).