



Zakład Usług Geologicznych

Krzysztof Pielą i Bartosz Stępień

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 G E O T E C H N I C Z N A

Temat: PABIANICE – ul. Podmiejska; pętla autobusowa

Zleceniodawca: Pracownia INWESTPROJ
87-134 Rozgarty, ul. Toruńska 10

Opracował:

Łódź, styczeń 2017

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych prac	3
2.1. Prace geodezyjne	3
2.2. Wiercenia małosrednicowe	3
2.3. Prace kameralne	4
3. Opis terenu badań	4
4. Charakterystyka budowy geologicznej	4
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych	5
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych	5
7. Wnioski i zalecenia	6

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna 1: 500
2. Przekrój geotechniczny
3. Legenda do przekroju
4. objaśnienia znaków i symboli
5. Karta dokumentacyjna wierceń małosrednicowych

1. Wstęp

Opinia opracowana została na zlecenie Pracowni INWESTPROJ, 87-134 Rozgarty, ul. Toruńska 10.

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, ustalenie geotechnicznych warunków w rejonie projektowanej pętli autobusowej. Projektowany jest obiekt tymczasowy w formie kontenera, posadowiony na płycie betonowej lub na stopach fundamentowych.

Lokalizacja oraz głębokości wierceń określona została przez Zleceniodawcę.

Opinia wykonana została 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 małosrednicowych 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 poziomic 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 małosrednicowe

Wiercenia wykonano w dniu 19.12.2016 zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem i nadzorem mgr B. Stępień.

Wykonano 2 wiercenia małosrednicowe do głębokości 4,0 m ppt. Łącznie wykonano 8,0 mb odwiertów.

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

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

2.3. 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 oraz linię przekroju geotechnicznego,
- przekrój geotechniczny w skali poziomej 1:500 i pionowej 1:100 przedstawiający między innymi genezę i litologię gruntów, ich wiek oraz podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne,
- legendę do przekroju wraz z zestawieniem wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw,
- objaśnienia znaków i symboli,
- kartę dokumentacyjną wierceń małośrednicowych,
- tekst, w którym opisano całość wykonanych prac, scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne oraz podano wnioski i zalecenia.

Opinię opracowano w 4 egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Opis terenu badań

Badania zostały wykonane na działkach nr 116/9 i 116/10 oraz działka drogowa dojazdowa 39 obręb 0029 położone w Pabianicach przy ul. Podmiejskiej.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment przekształconej powierzchni wyniesionej w rejonie wierceń do rzędnych 186,4 – 186,8 m npm.

4. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 4,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowane przez holocenijskie łąkowo-bagienne organiczne namuły gliniaste, wodnolodowcowe piaski średnie oraz gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych.

Powierzchniową warstwę terenu stanowi grunt próchniczny (gleba) o miąższości 0,3 m (wiercenie nr 1 oraz nasypy niebudowlane o miąższości 1,0 m (wiercenie nr 2).

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Podczas wykonywania wierceń (19.12.2016) stwierdzono wodę gruntową związaną z piaskami (wiercenie nr 2) na głębokości 1,3 m ppt. W wierceniu nr 1 zaobserwowano sączenie wody z przewarstwień piasków w glinach na głębokości 1,0 i 1,8 m ppt.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 4,0 m ujęto w 5 warstw geotechnicznych.

Podział na warstwy przeprowadzono w oparciu o genezę gruntów ich litologię i różnice 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 genezy gruntów, ich położenia stratygraficznego oraz siły 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 I – obejmuje holocenijskie organiczne namuły gliniaste. Są to grunty nie nośne i nie mogą stanowić podłoża dla bezpośredniego posadowienia.

Warstwa IIa – obejmuje plejstocenijskie wodnolodowcowe piaski średnie, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla tej warstwy uogólniony stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$. Grunty należą do średnio przepuszczalnych (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k wynoszą około $10^{-4} - 10^{-5}$ m/s).

Warstwa IIb – obejmuje plejstocenijskie wodnolodowcowe piaski średnie, nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla tej warstwy uogólniony stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Grunty należą do średnio przepuszczalnych (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k wynoszą około $10^{-4} - 10^{-5}$ m/s).

Warstwa IIIa – obejmuje plejstocenijskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Grunty te są półprzepuszczalne (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach $10^{-6} \times 10^{-8}$ m/s). Są to grunty wilgotne, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$.

Warstwa IIIb – obejmuje plejstocénskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Gruntu te są półprzepuszczalne (orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach 10^{-6} x 10^{-8} m/s). Są to grunty wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$.

Gliny warstw IIIa i IIIb są nie skonsolidowane - grupa konsolidacji „B”.

7. Wnioski i zalecenia

1. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, 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. W podłożu terenu pod warstwą nasypów niebudowlanych występują grunty mineralne rodzime.
3. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle związana z piaskami stabilizuje się na głębokości 1,3 m. Zaobserwowano również sączenia na głębokości 1,0 i 1,8 m ppt (wiercenie nr 1). Okresowo poziom wody może być wyższy o 0,5 m.
4. W przypadku stwierdzenia poniżej głębokości posadowienia wiaty nasypów niebudowlanych lub namułów organicznych grunty te należy usunąć, a powstałe przegłębienia wypełnić piaskiem, stabilizacją lub chudym betonem.
5. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego (w poz. 2.4. PN – 81/B-03020), nie dopuszczając do nadmiernego zawilgocenia, przemarznięcia gruntu czy też do naruszenia jego naturalnej struktury.
6. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podano w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).