



DAGEO

Andrzej Drązek

ul. Petöfiego 2A m 28

01-917 Warszawa

Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784

e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Projekt geotechniczny
do projektu kanalizacji sanitarnej w ulicy Raławickiej
w Mszczonowie.

Miasto i Gmina Mszczonów
powiat żyrardowski

Opracował

mgr. Andrzej Drązek

nr upr.geol 060314

DAGEO
Andrzej Drązek
ul. Petöfiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-059-52-82

grudzień 2015

Spis treści

1. Wstęp	str. 3
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3. 3. Stan udokumentowania warunków geotechnicznych	str. 3
4. Charakterystyka terenu inwestycji	str. 3
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów	str. 4
6. Prognoza zmian własności podłoża w czasie	str. 5
7. Określenie oddziaływań od gruntu.	str. 5
8. Obliczenie nośności i osiadania podłoża	str. 5
9. Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robot ziemnych	str. 6
10. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany	str. 6
11. Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczającego gruntu w czasie budowy i eksploatacji	str. 6

1.Wstęp

Niniejszy projekt geotechniczny opracowano dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej w ulicy Raławickiej w Mszczonowie.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz 463/ i normą PN-B-02479 Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne.

Projekt wykonano na bazie Opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu kanalizacji sanitarnej w ulicy Raławickiej w Mszczonowie opracowanej przez DAGEO grudzień 2015.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi kanalizacja sanitarna w ulicy Raławickiej w Mszczonowie. Będzie to kanalizacja grawitacyjna z rur PVC o średnicy 200mm. Długość projektowanej kanalizacji wyniesie około 230 metrów. Zakładana głębokość kanalizacji wynosi około 2,0 mppt.

Projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

3.Stan udokumentowania warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe udokumentowano na podstawie wierceń 2 otworów badawczych o głębokości 4 metrów wykonanych w ramach Dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu kanalizacji sanitarnej w ulicy Raławickiej w Mszczonowie oprac. DAGEO grudzień 2015

Głębokość otworów była o 2 metry większa od projektowanej kanalizacji.

4. Charakterystyka terenu inwestycji.

Teren inwestycji położony jest w Mszczonowie w ulicy Raławickiej. Administracyjnie teren ten należy do Miasta Mszczonów, powiat żyrdowski.

Rzędne wysokościowe terenu wynoszą od 165 do 168,1 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi część wysoczyzny lodowcowej.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów.

W podłożu gruntowym projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono grunty antropogeniczne, glebę, grunty wodnolodowcowe i lodowcowe, które wydzielono w postaci czterech warstw geotechnicznych.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne (nasypy niebudowlane). Są to mieszaniny tłucznia, gruzu i gleby. Grunty te występują powyżej poziomu posadowienia projektowanej kanalizacji i nie mają większego znaczenia dla obliczeń projektowych.

Warstwa III to gleba. Występuje ona powyżej projektowanej kanalizacji.

Warstwę III stanowią gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste. W warstwie II wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia wartości stopnia plastyczności.

Podwarstwa IIIa to gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień plastyczności	$I_L = 0,2$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,1 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 18,5^\circ$
spójność	$c = 16 \text{ kPa}$
moduł ścisłości	$M_o = 37 \text{ MPa}$

Podwarstwę IIIb stanowią gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym. Parametry tych gruntów są następujące

stopień plastyczności	$I_L = 0,3$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 16,5^\circ$
spójność	$c = 14 \text{ kPa}$
moduł ścisłości	$M_o = 28 \text{ MPa}$

Warstwa IV to wodnolodowcowe i lodowcowe sykie piaski drobne, piaski średnie, piaski pylaste oraz pospółki i żwiry w stanie średnio zagęszczonym. W warstwie IV wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia rodzaj gruntów

Podwarstwę IVa stanowią piaski drobne, piaski średnie i lokalnie piaski pylaste. Parametry tych gruntów są następujące (w odniesieniu do piasków drobnych)

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,65 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mokrych

kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30,5^\circ$
moduł ścisłości	$M_0 = 65 \text{ MPa}$

Podwarstwa IVb to pospółki i żwiry. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,75 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mokrych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 38,5^\circ$
moduł ścisłości	$M_0 = 155 \text{ MPa}$

Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 1,9-2,3 metra poniżej powierzchni terenu co odpowiada rzędnym od 162,8 do 165,7 mnpm.

Uproszczony model obliczeniowy dla projektowanej inwestycji jest następujący;

0,0-0,4 nasypy (warstwa I), gleba (warstwa II)

0,4-4,0 piaski stożków i wodnolodowcowe (warstwa II)

6. Prognoza zmian własności podłoża w czasie.

Projektowana kanalizacja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt, co oznacza że nie wywoła ona zmian podłoża poniżej dna wykopów. Zmianie ulegnie wykształcenie gruntów powyżej poziomu kanalizacji tj. w strefie zasypek kanalizacji i to na odcinkach otwartych wykopów. Zasyпки te powstaną w wyniku wymieszania rodzimych gliny i nasypów (nie ma praktycznych możliwości wykonywania zasypek z zachowaniem pierwotnego układu warstw). Tego typu zmiana gruntów powyżej kanalizacji nie spowoduje zmiany kierunków ani wartości filtracji wody gruntowej.

7. Określenie oddziaływań od gruntu.

Oddziaływania od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpią.

8. Obliczenie nośności i osiadania podłoża.

Projektowana kanalizacja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (wydobyty grunt waży więcej niż włożona w jego miejsce rura kanalizacyjna w całości wypełniona ściekami). Nie ma potrzeby wykonywania obliczeń nośności i osiadań.

9.Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robot ziemnych.

Likwidacja wykopów prowadzona powinna być warstwami 0,3-0,5 metra zagęszczanymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi. Badania zagęszczenia podbudowy dróg (odcinki kanalizacji pod ulicami dojazdowymi do posesji) należy wykonać płytą stateczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną.

10.Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany.

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany nie wystąpi.

11.Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczającego gruntu w czasie budowy i eksploatacji.

Nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu zagrożeń od projektowanej kanalizacji na sąsiednie budynki. Budynki te znajdują się na tyle daleko od kanalizacji, że wykopy przy zakładanej głębokości nie będą na nie oddziaływać.

Uwaga powyższa dotyczy wykopów wykonywanych zgodnie ze sztuką budowlaną.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drązek
Upr. Nr 060314