



PROJEKT GEOTECHNICZNY

do projektu przebudowy ulic na „Osiedlu Węgrowska”, gmina Łochów, powiat węgrowski.

Opracowanie: mgr **Magdalena Chruścińska**
nr upr. geol. VII-1383

mgr **Piotr Burs**
nr upr. geol. III-0461

Kobyłka, 2015 r.

WSTĘP.

Niniejszy projekt geotechniczny opracowano dla potrzeb projektu budowlanego przebudowy ulic „Osiedla Węgrowska” w Łochowie.

Projekt wykonano zgodnie z postanowieniami *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych [Dziennik Ustaw z 2012 roku poz. 463]*.

Do projektu budowlanego wykonane zostały badania podłoża gruntowego, których wyniki zebrano w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu przebudowy ulic „Osiedla Węgrowska gmina Łochów, powiat węgrowski” opracowanej przez firmę PETROS Badania Geologiczne w 2014 roku, na podstawie „Opinii geologicznej dla projektowanej kanalizacji sanitarnej w Łochowie” opracowanej przez GEOTEST – WROCŁAW Usługi Wiertnicze w 2003 r.

CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy ulic na „Osiedlu Węgrowska” w Łochowie. Ulice kategorii dróg gminnych klasy D:

- ulica XXX Lecia PRL
- ulica Ludwika Waryńskiego
- ulica 22-Lipca
- ulica Jana Kazimierza
- ulica Parkowa
- ulica Parkowa (ciąg pieszo-jezdny)
- ulica Prusa
- ulica Spokojna
- ulica Cicha
- ulica Sadowa
- ulica Krótka

Zakres opracowania obejmuje:

- a) przebudowę jezdni ulicy powierzchni: 12 847 m²,
- b) przebudowę chodników dla pieszych: 7 096,00 m²,
- c) przebudowę zjazdów do posesji: 2 795 m²,
- d) przebudowę zieleńców: 1 803 m²,
- e) przebudowę układu odwodnienia polegającą na wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej o średnicy kanałów:

- 400 mm długości 471,96 m,

- 315 mm długości 1101,58 m,

- 250 mm długości 166,43 m,

studni betonowych prefabrykowanych, połączeniowych i przelotowych łączonych na uszczelkę z osadnikiem:

- średnicy 1400 mm 6 sztuk,

- średnicy 1200 mm 62 sztuki,

oraz studzienek ściekowych betonowych prefabrykowanych z osadnikiem i wpustem ulicznym oraz przykanalikami:

- średnicy 500 mm 102 sztuk

f) przebudowę układu odwodnienia polegającą na wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej o średnicy kolektora:

- 800 mm długości 108,25 m,
- 600 mm długości 236,82 m,
- 400 mm długości 31,34 m,
- 500 mm długości 5,07 m,

studni betonowych prefabrykowanych, połączeniowych i przelotowych łączonych na uszczelkę z osadnikiem :

- średnicy 2000 mm 2 sztuki,
- średnicy 1500 mm 5 sztuk,
- prostokątnej 2000 mm x 1000 mm 1 sztuka,
- separatora olejowego z piaskownikiem 1 kpl

1. Prognoza zmian własności podłoża gruntowego w czasie.

Projektowane odwodnienie 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. Zasyпки te powstaną w wyniku wymieszania rodzimych piasków 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.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Grunty podłoża podzielono siedem warstw geotechnicznych, dla których wyznaczono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych w oparciu o metodę "B" wg normy PN-81/B-03020.

WARSTWA I – Piaski średnio i drobnoziarniste, średniozagęszczone ($I_D = 0,35$).

WARSTWA II – Piaski średnio i drobnoziarniste, średniozagęszczone ($I_D = 0,45$).

WARSTWA III – Piaski średnio i drobnoziarniste, średniozagęszczone ($I_D = 0,60$).

WARSTWA IV – Piaski gliniaste i gliny pylaste, miękkoplastyczne ($I_L = 0,60$).

WARSTWA V – Piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny pylaste, plastyczne ($I_L = 0,35$).

WARSTWA VI – Piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny pylaste, twardoplastyczne ($I_L = 0,20$).

WARSTWA VII – Gliny piaszczyste i gliny pylaste, twardoplastyczne ($I_L = 0,05$).

Pozostałe parametry geotechniczne zawarte są w tabeli (zał. nr 1)

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.

Do obliczeń należy przyjmować wartości parametrów geotechnicznych, przy uwzględnieniu współczynnika materiałowego γ_m .

Wg PN-81/B-03020 współczynnik γ_m dla parametrów oznaczonych metodą B wynosi $\gamma_m = 0,9$ lub $\gamma_m = 1,1$, przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Oddziaływania od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpią. Dla projektowanych przepompowni i studni kanalizacyjnych należy przyjąć taką konstrukcję by nie doszło do zjawiska wypłynięcia w wyniku wyporu wody gruntowej przez co należy rozumieć uzyskanie łącznego ciężaru studni wraz ze ściekami i urządzeniami (m.in. pompy) większego od sił wyporu.

5. Przyjęcie obliczeniowego modelu podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego.

W podłożu gruntowym projektowanej sieci stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy nasypów niebudowlanych piaszczysto - gliniasto – humusowo gruzowych o miąższości 0,40 - 1,00 m. Lokalnie przy powierzchni występuje gleba.

Podłoże rodzime jest zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i stanu gruntów. Występują tu piaski średnio i drobnoziarniste, miejscami pylaste o zmiennej miąższości. Piaski występują w stanie średn zagęszczonym.

Oprócz gruntów sypkich występują także grunty spoiste wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin pylastych. Grunty spoiste występują pod piaskami lub bezpośrednio pod nasypami i glebą. Występują w stanie twardoplastycznym, plastycznym i miękkoplastycznym.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża oraz ogólnej stateczności.

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.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.

W przypadku projektowanego odwodnienia nie będzie wykonywane jakiejkolwiek fundamentowanie.

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

Likwidacja wykopów prowadzona powinna być warstwami 0,3 metra zagęszczanymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$ na odcinkach poza ulicą (trawniki) oraz $I_s=0,98$ wszędzie tam gdzie kanalizacja przechodzić będzie pod jezdnią. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu wykopów sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”. Badania zagęszczenia podbudowy drogi (odcinki kanalizacji pod ulicą) należy wykonać płytą statyczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną.

9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany nie wystąpi.

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 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, przez co należy rozumieć wykonywanie wykopów w warunkach odwodnienia wszędzie tam gdzie woda gruntowa pojawi się powyżej poziomu dna wykopów.