

Niniejszy projekt powstał na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego dla potrzeb przedsięwzięcia inwestycyjnego p.n. Budowa sieci kanalizacji Gminy Sokolniki dla miejscowości Walichnowy – lokalizacja na działkach będących własnością Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, opracowany przez uprawnionego geologa Leszka Kozołupa nr upr 071084.

Projekt geotechniczny został opracowany dla zakresu prac budowlanych odcinka obejmującego pas drogi krajowej nr 74.

Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej zostanie przeprowadzony przez drogę krajową nr 74 relacji DROGA 8 /WĘZEŁ „WIELUŃ”/ - WIELUŃ – BEŁCHATÓW – PIOTRKÓW TRYBUNALSKI – SULEJÓW – ŻARNÓW – RUDA MALENICKA – KIELCE – ŁAGÓW – OPATÓW – OŻARÓW – ANNOPOL – KRAŚNIK – JANÓW LUBELSKI – FRAMPOL – GORAJEC – SZCZEBRZESZYN – ZAMOŚĆ – HRUBIESZÓW – ZOSIN – GRANICA PAŃSTWA, kilometraż: 226+235, **numer ewidencyjny działki: 299, obręb Walichnowy.**

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463) oraz normą Eurokod 7 - PN-EN 1997-1 :2008 - Projektowanie geotechniczne.

## **1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie**

Na podstawie przeprowadzonych prac i badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu budowlanym projektowanej kanalizacji sanitarnej przy drodze krajowej nr 74 ( otwór badawczy nr 11 do głębokości od 3,5 m ppt. ) występują warunki gruntowe proste, występują grunty niejednorodne pod względem geotechnicznym, warstwowane.

Występują tutaj grunty rodzime mineralne spoiste (głina piaszczysta jasnobrązowa) oraz grunty antropogeniczne ( nasypy budowlane i niebudowlane) .

Z uwagi na właściwości fizyczno-mechaniczne, genezę i litologię badane gruntów tych wydzielono dwie warstwy geotechniczne oznaczone jako :

**Warstwa II a** – obejmuje plejstocenijskie utwory lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych w postaci warstwy o zmiennej miąższości. Są mało wilgotne w stanie twardoplastycznym, uogólniony normowy stopień plastyczności wynosi  $I_L^{n/}$  = **0,20**. Są słabo przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi  $k_{sr}$  = **0,01 m/d**. Są to grunty wysadzi nowe i zaliczone do stopnia nośności **G3**.

**Warstwa II c** – obejmuje plejstocenijskie utwory lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych występujących pod warstwą IIa , do głębokości 3,5 m ppt. gruntów tych nie przewiercono. Są

wilgotne w stanie plastycznym, uogólniony normowy stopień plastyczności wynosi  $I_L^{/n/} = 0,30$ . Są słabo przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi  $k_{sr.} = 0,05 \text{ m/d}$ . Są to grunty wysadzi nowe i zaliczone do stopnia nośności **G2**.

Normowy wodący parametr geotechniczny dla gruntów spoistych  $I_L$  określono na podstawie analizy makroskopowej / metoda A.

Nie stwierdzono występowania wód gruntowych w wykonanych otworach badawczych. Projekt budowy kanalizacji sanitarnej nie przewiduje odwodnienia wykopów pod komory startowe dla wykonania przewiertów pod pasem drogowym. Komory startowe zostaną wykonane poza pasem drogowym.

Na terenie inwestycji nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne. Właściwości podłoża gruntowego nie zmienią się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji systemu, pod następującymi warunkami:

- przewody kanalizacyjne zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą , zgodnie z zaleceniami producenta;
- przewierty pod pasem drogowym zostaną wykonane zgodnie z technologią robót przewiertowych z określonymi w projekcie spadkami i na projektowanych rzędnych;
- w miejscach komór startowych zasyпка podsypka pod i nad przewodami zostanie wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego.

## **2. Obliczeniowe parametry geotechniczne**

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z tabelą załączona na końcu części opisowej (zał. nr 1).

## **3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych**

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

#### **4. Określenie oddziaływań gruntu**

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy kanalizacji są:

- obciążenia od ciężaru i parcia gruntu oraz parcie wody gruntowej - brak oddziaływania
- przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem – brak oddziaływania gruntu nośne twarde i plastyczne.

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody zostały uwzględnione przez producenta i mogą być pominięte w obliczeniach. Obciążenia od parcia wody gruntowej (wypór) na komory/studnie rewizyjne są zazwyczaj zrównoważone przez ciężar konstrukcji betonowej elementów jednakże w tym wypadku nie występuje. Obciążenia od parcia wody gruntowej (wypór) są zrównoważone przez nadkład zasypki gruntowej nad przewodami, jednakże w tym przypadku nie występuje. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalizowane poprzez staranne, warstwowe zagęszczenie zasypki. W przypadku przewiertów warstwa gruntu nad przewodami ich spójność nie zostaje naruszona.

#### **5. Model obliczeniowy podłoża gruntowego**

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjmuje się według załączonego przekrojów geotechnicznych.

#### **6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności**

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy sieci kanalizacyjnej nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

#### **7. Ustalenie danych niezbędnych do projektowania obiektów w zakresie projektu**

##### **Otwór badawczy nr 11.**

Dane niezbędne do projektowania obiektów pod względem geotechnicznym:

- nasyp niebudowlany (mieszanka gleby, piasku i gruzu do głębokości 1,9 m p.p.t.
- glina piaszczysta jasnobrązowa głębokość od 1,9 do 3,2 ppt.
- glina piaszczysta, głębokość poniżej 3,2 – 3,5 m p.p.t.
- woda gruntowa – nie występuję sączenia na głębokości 1,9 m na warstwie gliny

Na podstawie badań stwierdza się, że występujące podłoże na którym zostanie posadowiony kanał sanitarny, to grunty charakteryzują się dobrą nośnością.

#### **8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych**

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopów budowlanych;
- kontrola zagęszczenia zasyпки nad przewodami przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

#### **9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom**

Wszystkie obiekty projektowanej sieci kanalizacyjnej są odpowiednio zaizolowane i przystosowane do ewentualnego kontaktu z wodą gruntową lub opadową a także na eksfiltrację ścieków do gruntu.. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu - sufozja (w wypadku nieszczelności) i jego przenoszenia i składowania - kolmatacja. Aby przeciwdziałać temu zagrożeniu należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem.

#### **10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego i obiektów sąsiadujących**

W odniesieniu do projektowanej kanalizacji zagrożenia wynikają głównie z faktu, że jej trasa przebiega w ciągu komunikacyjnym : ulicy . Projekt kanalizacji powinien określać warunki realizacji wykopu i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla budynków, projekt wykopu powinien określać, na których budynkach sąsiadujących powinny zostać założone repery, umożliwiające geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

Spis załączników:

1. Tabela parametrów obliczeniowych
2. Przekroje geotechniczne
3. Karty otworów geotechnicznych

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. ARTUR KOZŁOWSKI

Upr. Bud. nr 24/02/Wł