

# **OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

## **PROJEKT GEOTECHNICZNY**

**DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W DRODZE  
DOJAZDOWEJ DO POSESJI, DZIAŁKA NR 135/7 OBRĘB 0002 W  
MIEJSCOWOŚCI KOMORÓW, GM. MICHAŁOWICE, POW.  
PRUSZKOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE**

### **Zlecniodawca:**

**Biuro Usług Projektowych Krzysztof Jenda  
Ul. Piaskowa 2A  
05-806 Granica**

### **Opracował:**

**mgr Marcin Cep  
nr upr. geol. V 1780, VI 0424**

**LISTOPAD 2019**

## SPIS TREŚCI.

### A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

str.

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3.</b>
<b>1.1 Zleceniodawca i cel badań.....</b>	<b>3.</b>
<b>2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH , SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.....</b>	<b>3.</b>
<b>2.1. Wiercenia badawcze.....</b>	<b>4.</b>
<b>2.2. Sposób udokumentowania wyników.....</b>	<b>4.</b>
<b>3 POŁOŻENIE , UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>4.</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....</b>	<b>4.</b>
<b>5 WARUNKI WODNE.....</b>	<b>5.</b>
<b>6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.....</b>	<b>5.</b>
<b>7.PODSUMOWANIE.....</b>	<b>5.</b>
<b>8. PROJEKT GEOTECHNICZNY.....</b>	<b>6.</b>
<b>9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....</b>	<b>7.</b>

### B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE .

<b>1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.....</b>	<b>zał. 1</b>
<b>2. Objaśnienia symboli i znaków.....</b>	<b>zał. 2</b>
<b>3. Legenda do profili i parametry geotechniczne gruntów.....</b>	<b>zał.3</b>
<b>4. Karty otworów geotechnicznych.....</b>	<b>zał.4.1-4.2</b>

## **1.WSTĘP.**

### **1.1 Zleceniodawca i cel badań.**

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie Biura Usług Projektowych Krzysztof Jenda, ul. Piaskowa 2A, 05-806 Granica.

Celem opinii jest rozpoznanie budowy geologicznej i warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do posesji, działka nr 135/7 obręb 0002 w miejscowości Komorów oraz określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów.

Planuje się budowę sieci wodociągowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, w podłożu występują proste warunki gruntowe.

Zakres prac geologicznych niezbędnych do niniejszego opracowania został ustalony ze Zleceniodawcą.

## **2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW**

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykonano:

1. wiercenia badawcze
2. opracowanie kameralne.

Wytyczenie punktów badawczych w terenie dokonano metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących szczegółów.

Rzędne wysokościowe otworów określono na podstawie mapy topograficznej.

Lokalizację punktów wierceń pokazano na mapie dokumentacyjnej (zał. 1), natomiast wysokości poszczególnych punktów podano na kartach otworów geotechnicznym (zał. 4.1-4.2).

### **2.1.Wiercenia badawcze.**

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej WH 020 Os, świdrem spiralnym o średnicy 88 mm.

Wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 2,5 m ( łącznie odwiercono 6,0 mb).

Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych.

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje występowania poziomu zwierciadła wód gruntowych

Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie na zał. nr 4.1-4.2 karty otworów geotechnicznych.

## **2.2. Sposób udokumentowania wyników.**

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, badań makroskopowych) opracowana została wynikowa opinia, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

Opinię wykonano w 4 egzemplarzach papierowych oraz na płycie CD w formacie pdf (1 szt).

## **3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Teren objęty opracowaniem znajduje się w drodze dojazdowej do posesji na działce nr 135/7 obręb 0002. Pod względem administracyjnym obszar badań leży w gminie Michałowice, powiecie pruszkowskim, województwie mazowieckim.

Działka nr 135/7 stanowi drogę dojazdową do posesji.

Powierzchnia działki delikatnie opada w kierunku południowym, rzędne terenu w granicach opracowania osiągają ok. 115,7-116,9 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań należy do mezoregionu Równina Warszawska w obrębie makroregionu Nizina Środkowomazowiecka.

Aktualne szczegóły sytuacyjne zaznaczone są na mapie dokumentacyjnej (zał.1).

## **4. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

W podłożu gruntowym badanego terenu występują utwory czwartorzędowe, plejstocénskie, przykryte utworami holocénскими - nasypami.

### **Czwartorzęd.**

#### **Holocen**

Na badanym terenie występuje nasyp niekontrolowany piaszczysty z niewielką zawartością humusu i gruzu o miąższości 0,4 m.

#### **Plejstocen**

- utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich.

Przestrzenną interpretację budowy geologicznej pokazano na zał. nr 4.1-4.2 „Karty otworów geotechnicznych”, a parametry wydzielonych warstw geotechnicznych podano w załączniku nr 3.

## 5. WARUNKI WODNE.

Na badanym terenie zwierciadła wód gruntowych do głębokości 2,5 m p.p.t. nie nawiercono.

## 6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH

Uwzględniając kryteria stratygraficzno - genetyczne oraz zalecenia normy **PN-81/B-03020**, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu poniżej warstwy nasypów występują grunty nieskaliste, mineralne, rodzime. Jako parametr wiodący przyjęto stopień zagęszczenia  $I_D$  dla gruntów sypkich, pozostałe parametry określono w odniesieniu do parametru wiodącego na podstawie zależności korelacyjnych z normy **PN-81/B-03020**. W obrębie gruntów rodzimych wyodrębniono 2 warstwy geotechniczne:

### Warstwa I

Utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci piasków drobnych, wilgotnych w stanie średniozagęszczonym o uogólnionej normowej wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ . Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych grupy A.

### Warstwa II

Utwory wodno-lodowcowe, wykształcone w postaci piasków średnich, wilgotnych w stanie średniozagęszczonym o uogólnionej normowej wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ . Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych grupy A.

## 7. PODSUMOWANIE

1. Podłoże gruntowe poniżej warstwy nasypów tworzą grunty mineralne rodzime. Są to grunty sypkie warstw I i II.
2. Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw, podano w tabeli, załączniku nr 3.
3. Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, w podłożu występują proste warunki gruntowe.
4. Na badanym terenie zwierciadła wód gruntowych do głębokości 2,5 m p.p.t. nie nawiercono.
5. Pod względem wysadzinowości grunty warstw I i II należą do gruntów niewysadzinowych grupy A.
6. Głębokość strefy przemarzania na badanym obszarze wynosi 1 m p.p.t.
7. W podłożu gruntowym występują grunty nośne, które umożliwiają bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu.
8. W trakcie robót ziemnych wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się mas ziemi.

9. Wnioski powyższe rozpatrywać należy łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 oraz PN-B/02480.

10. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06050.

## **8. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

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

Podłoże gruntowe projektowanego obiektu stanowią nośne warstwy piasków warstw nr I i II w stanie średniozagęszczonym. Na terenie inwestycji nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne. Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania prac, jeżeli wykonawca zabezpieczy ściany wykopu przed osuwaniem się gruntu oraz przed dopływem wód opadowych do wykopu w przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych.

### **Obliczeniowe parametry geotechniczne**

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z tabelą parametrów geotechnicznych (zał. nr 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.

### **Określenie oddziaływań od gruntu**

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi są obciążenia od ciężaru i parcia gruntu. Oddziaływania negatywne od gruntu na projektowaną inwestycję po jej zakończeniu będą niewielkie.

### **Model obliczeniowy podłoża gruntowego**

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjmuje się według załączonych kart otworów geotechnicznych (zał. 4.1-4.2).

### **Obliczenie nośności i osiadania podłoża**

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

### **Ustalenie danych niezbędnych do projektowania obiektów**

Dane niezbędne do projektowania geotechnicznego zawiera załącznik nr 3 – tabela parametrów geotechnicznych.

### **Określenie badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych**

Dla zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych należy przeprowadzić odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopu budowlanego przez uprawnionego geologa oraz badania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  wbudowanych nasypów po zakończeniu robót ziemnych.

### **Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany**

Posadowienie projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej będzie wykonane powyżej zwierciadła wód gruntowych. Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych nie wystąpi.

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

Nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu projektowanej inwestycji. Ostateczną decyzję powinien podjąć Konstruktor.

## **9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

1. Kondracki J., 2002, *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa
2. Myślińska E., 2001, *Laboratoryjne badania gruntów*, PWN, Warszawa
3. Polska Norma PN-88/B-04481, *Grunty budowlane – badania próbek gruntu*
4. Polska Norma PN-81/B-03020 *Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*
5. Polska Norma PN-98/B-02479, *Dokumentowanie geotechniczne*
6. Polska Norma PN-B-04452, *Geotechnika – badania polowe*; 2002
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012 poz. 463).
8. Wiłun Z., 1982, *Zarys geotechniki*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa