

Opracował:  
mgr inż. Kamil Kiryjewski  
12-100 Szczytno, Lemany 20Z  
tel. 510 825 047

### **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**z badania warunków gruntowo-wodnych dla zadania:  
Budowa sieci wodociągowej- kolonia Goleń (bud. nr :1, 2, 3, 4) + kolonia Machary (bud nr:  
63,64), gm. Piecki**

#### **1. Wstęp**

Niniejsze badanie wykonano na zlecenie pracowni projektowej. Celem badań geotechnicznych było określenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu odcinka sieci wodociągowej w msc. Goleń- Machary, gm. Piecki. Warunki gruntowo-wodne określono dla celów projektowych zgodnie z obowiązującymi przepisami – w tym w szczególności Rozporządzeniem MTBiGM z 25 kwietnia 2012 poz. 463: w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

#### **2. Zakres wykonanych prac**

##### **2.1. Prace geodezyjne**

Wykonano trzy otwory geotechniczne w terenie w miejscu projektowanej sieci – wartości rzędnych wykonanego sondowania określono orientacyjnie na podstawie ogólnych map topograficznych – wartości te mogą różnić się od geodezyjnych pomiarów bezpośrednich.

##### **2.2. Prace polowe**

Prace polowe obejmowały wykonanie 3 sondowań geotechnicznych o głębokości do 3,0 m ppt. W trakcie wykonywania wiercenia prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntu, badania makroskopowe pobranych prób oraz pomiary poziomów wód gruntowych. Sondowanie zlikwidowano po osiągnięciu zakładanej głębokości i dokonaniu pomiaru lustra wód podziemnych – jeżeli występowało.

##### **2.3. Opracowanie wyników badań terenowych**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną zamieszczoną w załączeniu do opracowania.
- Mapa ta została opracowana na materiale otrzymanym od projektanta. Na mapie oznaczono miejsca wykonania sondowań.
- Objaśnienie znaków i symboli użytych w opracowaniu.
- Karta sondowania geotechnicznego – w załączeniu.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

#### **3. Budowa geologiczna**

Teren badań położony jest w makroregionie Pojezierza Mazurskiego. Badane działki położone są na wysoczyźnie morenowej.

Obszar badań to nieruchomości gruntowa. Położona jest na południowym- zachodzie od centrum m. Piecki. Nieruchomości te obecnie stanowią:

- w obrębie punktu pomiarowego nr 1- grunty orne,
- w obrębie punktu pomiarowego nr 2- pastwiska,
- w obrębie punktu pomiarowego nr 3- lasy.

#### 4. Budowa geologiczna

Jak wynika z przeprowadzonych prac polowych w podłożu gruntowym biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne panują proste warunki gruntowe (wg klasyfikacji zawartej w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 r. poz. 463) . Szczegółową kategorię geotechniczną dla obiektu określi jego projektant, proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej.

W podłożu do głębokości wykonanych wierceń (3,0m ppt) udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holoceniowego i plejstoceniowego.

Holocen to przypowierzchniowa warstwa humusowa (gleba). Spąg tej serii osadów sięga głębokości 0,4-0,5 m ppt.

Plejstocen to grunty fluwioglacjalne wykształcone jako piaski pylaste z przewarstwieniami pyłów w stanie średniozagęszczonym.

Na załączonych kartach geotechnicznych otworów podano schematyczne zaleganie poszczególnych warstw geologicznych wraz z podziałem geotechnicznym.

#### 5. Stosunki wodne

W dokumentowanym terenie, przy wierceniu do głębokości 3,00m nie stwierdzono występowania wód podziemnych.

#### 6. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianego terenu poniżej powierzchni terenu zalegają grunty o jednolitej genezie, różniące się litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W udokumentowanym podłożu gruntowym wydzielono jedną warstwę geologiczną w obrębie, której wydzielono jedną warstwę geotechniczną. Z podziału geotechnicznego wyłączono grunty humusowe jak grunty o chaotycznym składzie - dyskwalifikujący je jako podłoże budowlane. Podział na warstwy przyjęto zgodnie z normą PN-EN 1997-1:2008 w korelacji stopniem zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich oraz stopniem plastyczności ( $IL$ ) dla gruntów spoistych. Cechę wiodącą określono makroskopowo w badaniach polowych.

Charakterystyka wydzielonych warstw:

warstwa I - to wilgotne piaski pylaste z przewarstwieniami pyłów piaszczystych. Piaski te są w stanie średniozagęszczonym o  $I_D = 0,36-0,43$ . Dla warstwy tej przyjęto uogólnioną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości  $I_D = 0,35$ .

<b>Wilgotność naturalna:</b>	<b><math>w_n = 16\%</math> - wilgotne</b>
<b>Gęstość objętościowa:</b>	<b><math>\gamma = 17,5 \text{ kN/m}^3</math> – wilgotne</b>
<b>Kąt tarcia wewnętrznego:</b>	<b><math>\phi_u^{(n)} = 29,7^\circ</math></b>
<b>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</b>	<b><math>M_0^{(n)} = 46\,610 \text{ kPa}</math></b>
<b>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</b>	<b><math>E_0^{(n)} = 34\,770 \text{ kPa}</math></b>

Do obliczeń należy przyjmować wartości współczynnika materiałowego, który obniża wartość obliczeniową parametru geotechnicznego o  $gm = 1 \pm 0,1$ .

#### 7. Wnioski geotechniczne

- Gruntami nienośnymi na badanym terenie są holoceniskie osady organiczne. Grunty nośne zalegają poniżej głębokości 0,4-0,5 m ppt.
- W głębszym podłożu udokumentowano nośne grunty mineralne przynależne do pozostałych wydzielonych warstw geotechnicznych.
- Wód gruntowych nie stwierdzono.

- Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
- nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu, lub grunty zostaną naruszone to te partie gruntu należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym, odpowiednio zagęszczonym.
- Doły fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarznięciem.
- Prace ziemne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06050.
- Głębokość przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi  $h_z = 1,0$  m ppt, wg normy PN-81/B-03020

**OPRACOWAŁ:**

PROJEKTANT  
*Kamil Kutyński*  
mgr inż. Budownictwa  
upr. bud. WAM.0163/POOK/18