



Tadeusz Zarucki

12-100 Szczytno, Lipowiec 9 ☎ 0 601 448 958

NIP 739 – 103 – 86 – 99 Regon 510336060 e-mail geoservis@o2.pl www.geoservis.pl

---

Lipowiec, dn. 14 lutego 2019 r.

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla zadania:

**Budowa sieci wodociągowej z przyłączami Szosa Ciechanowska  
w Przasnyszu**

**miasto Przasnysz, pow. przasnyski, woj. mazowieckie**

OPRACOWAŁ:

**mgr Tadeusz Zarucki**

upr. geol. VII kat. Nr 1055

CERTIFICATE

Polish Committee of Geotechnics

**Nr 115**

## 1. Wstęp

Niniejszą Opinię Geotechniczną wykonano na zlecenie firmy

**GAMMA - PROJEKT**

**ul. Świerkowa 4**

**18 – 106 Niewodnica Kościelna**

Jej celem jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla projektowanej sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Przasnysz ul. Szosa Ciechanowska, powiat przasnyski, woj. mazowieckie.

## 2. Podstawa prawna wykonanej opinii

Zakres prac geotechnicznych został podany przez Zleceniodawcę oraz postępowano zgodnie z następującymi przepisami prawa i normami:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2011 r., Nr 163, poz. 981 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku,
- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami - Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265.),
- Polskie Normy: PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2.

## 3. Zakres wykonanych prac

### 3.1. Prace geodezyjne

Wykonane wyrobiska wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych elementów topograficznych w oparciu o mapę otrzymaną od Zleceniodawcy. Rzędne wylotów otworów przyjęto na podstawie interpolacji rzutu warstwicowego – wartości wysokości odczytano z mapy.

### 3.2. Prace polowe

Roboty geologiczne wykonano zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Zlecenie obejmowało wykonanie 2 otworów do głębokości maksymalnej 3,0 m ppt.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną typu GEOTECH. Łącznie wykonano 6,0 mb odwiertu.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntów oraz badania makroskopowe pobranych prób gruntów. Otwory likwidowano przez zasypanie urobkiem.

Prace terenowe wykonano pod dozorem geotechnicznym mgr Tadeusza Zaruckiego.

## UWAGI:

- ❖ *rzędne miejsc badawczych odczytano orientacyjnie z otrzymanego planu stąd możliwe różnice po wykonaniu niwelacji technicznej,*
- ❖ *prace terenowe wykonano w lutym. 2019 roku przy ujemnej temperaturze powietrza atmosferycznego..*
- ❖ *na obszarze badań nie występują obszary niestateczne, odkrywek kamieniotomów itp. nie występują również zjawiska uskokowe, oddziaływanie działalności górniczej, obszary niestateczne sejsmicznie.*

### 3.3. Opracowanie wyników badań terenowych

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Karty otworów geotechnicznych (zał. nr ,1, 2)  
Na kartach otworów podano profil geologiczny wraz z podziałem na warstwy geotechniczne. Dołączono również fragment mapy sytuacyjno-wysokościowej a naniesionym miejscem wyrobiska geologicznego.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

### 4. Położenie, morfologia oraz obecny sposób użytkowania terenu badań

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowany jest w Przasnyszu – okolice ulicy Szosy Ciechanowskiej. Szczegółowa lokalizacja obiektu – zgodnie z mapą dokumentacyjną (załącznik nr 1, 2). Obszar badań jest obecnie użytkowana jest jako nie urządzona zieleń. W miejscu badań teren wznosi się na wysokość około 122 m npm.

### 5. Budowa geologiczna

Jak wynika z przeprowadzonych prac polowych, w podłożu gruntowym 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) – proponuje się zakwalifikować projektowany wodociąg do I kategorii geotechnicznej.

Szczegółową kategorię geotechniczną dla obiektu określi jego projektant.

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

*Holocen* to występujące na obszarze badań grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane - gleba) wykształcone w postaci piasków humusowych. Miąższość tej serii osadów sięga maksymalnej głębokości 0,8 m ppt.

*Plejstocen* to występujące na całym obszarze badań wilgotne osady spoiste wykształcone, jako gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Na załączonych kartach otworów podano schematyczne zaleganie poszczególnych warstw geologicznych wraz z podziałem geotechnicznym.

### 6. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych nie udokumentowano występowanie wód gruntowych na terenie badań.

### 7. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu omawianego terenu poniżej warstwy piasków próchnicznych oraz nasypów antropogenicznych zalegają grunty o jednolitej genezie oraz parametrach geotechnicznych. W udokumentowanym podłożu gruntowym wydzielono **jedną** warstwę geotechniczną. Z podziału geotechnicznego wyłączono piaski próchniczne (nasypy niekontrolowane), jako grunty o chaotycznym składzie, co dyskwalifikuje je, jako podłoże budowlane.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 w korelacji ze stopniem plastyczności ( $I_L$ ) dla gruntów spoistych. Cechę wiodącą określono makroskopowo w badaniach polowych oraz na podstawie doświadczenia regionalnego.

Charakterystyka geotechniczna wydzielonej warstwy:

warstwa I -

to wilgotne morenowe utwory spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość

stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,20$  oraz:

<b>Wilgotność naturalna:</b>	$w_n = 12 \%$
<b>Gęstość objętościowa:</b>	$\gamma = 22,0 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
<b>Kąt tarcia wewnętrznego:</b>	$\phi_u^{(n)} = 18,3^\circ$
<b>Spójność gruntu</b>	$c_u = 31,54 \text{ [kPa]},$
<b>Enometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</b>	$M_0^{(n)} = 36\,900 \text{ [kPa]}$
<b>Enometryczny moduł ścisłości wtórnej:</b>	$M^{(n)} = 49\,200 \text{ [kPa]}$
<b>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</b>	$E_0^{(n)} = 28\,100 \text{ [kPa]}$
<b>Zawartość części organicznych:</b>	<b><i>Iom poniżej 1,25 %</i></b>

Pod względem stopnia konsolidacji grunty spoiste warstwy **I** należy zaliczyć do grupy „**B**” zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

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

## 8. Wnioski geotechniczne

- 8.1. Gruntami słabonośnymi na badanym terenie są przypowierzchniowe grunty humusowe o miąższości sięgającej do 0,8 m ppt.
- 8.2. W wykazanych warunkach gruntowo – wodnych jest możliwe wykonanie bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.
- 8.3. Przedstawiony obraz warunków wodnych z okresu wierceń ulega okresowym zmianom w zależności od pór roku i nasilenia opadów atmosferycznych. Ustalenie wielkości i charakteru tych zmian wykracza poza zakres niniejszego opracowania i jest możliwe jedynie na podstawie długotrwałych obserwacji piezometrycznych.
- 8.4. Prace ziemne i fundamentowe zaleca się wykonać szczególnie starannie i należy przestrzegać następujących zasad:
  - nie należy dopuścić do tego, aby naturalna struktura gruntu poniżej dna wykopu uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu, lub grunty podłoża zostaną naruszone to te partie podłoża należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym,
- 8.5. Głębokość przemarzania gruntu w obszarze wykonanych badań geotechnicznych wynosi  $h_z = 1,0 \text{ m}$  ppt, wg normy PN-81/B-03020.

OPRACOWAŁ:

**mgr Tadeusz Zarucki**  
upr. geol. VII kat. **Nr 1055**  
CERTIFICATE  
Polish Committee of Geotechnics  
**Nr 115**



