

# **OPINIA GEOTECHNICZNA**

z badań próbki podłoża gruntowego dla  
rozpoznania warunków gruntowo-wodnych  
przy zadaniu

**„Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej”**

W ul. Wąskiej działki nr 610, 611, 2134/26, 646 i ul. Makowskiej działki nr 648

OPRACOWAŁ:

## **1. *Opinia geotechniczna***

Opinia Geotechniczna została sporządzona w związku z projektem sieci kanalizacji sanitarnej. W celu poznania warunków gruntowo - wodnych dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Przasnysz położonej przy ul. Wąskiej działki nr 610, 611, 2134/26, 646 i ul. Makowskiej działki nr 648 woj. Mazowieckie.

## **2. *Podstawa prawna opinii geotechnicznej***

Zakres prac geotechnicznych – prace niezbędne dla określenia podłoża przy wykonywaniu projektu sieci kanalizacji sanitarnej:

- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z późn. zmianami;
- ❖ art. 34 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r., Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- ❖ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 1131)
- ❖ Polskie Normy: PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2.

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia dokumentacji stanowi zlecenie otrzymane od Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Przasnyszu.

## **3. *Zakres wykonanych prac***

Prace geodezyjne

Wykonane odwierty wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych elementów topograficznych w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową. Rzędne wylotów otworów przyjęto na podstawie pikiet geodezyjnych.

Prace polowe

Prace obejmowały wykonanie 3 odwiertów geotechnicznych pod kątem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Wiercenia wykonano wiertnicą ręczną. Maksymalna głębokość otworu wynosiła 3,2 m ppt. Łącznie wykonano 9,6 mb odwiertu. W trakcie wykonywania wierceń prowadzono pomiary przewiercanych warstw gruntów oraz badania makroskopowe pobranych prób gruntów. Powstałe otwory po zbadaniu

próbki zostały zasypane urobkiem .

*prace terenowe wykonano w marcu 2018 roku w dodatniej temperaturze powietrza atmosferycznego, w wilgotnym okresie.*

Opracowanie wyników badań  
terenowych W ramach prac kameralnych  
wykonano:

- mapę wykonanych odwiertów (zał. nr 1).  
Mapa terenu objętego opracowaniem. Na mapie oznaczono wykonane odwierty.
- Niniejsze opracowanie tekstowe.

Opis planowanego przedsięwzięcia i jego oddziaływanie:

Projektuje się wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Wąskiej działki nr 610, 611, 2134/26, 646 i ul. Makowskiej działki nr 648 woj. Mazowieckie. Po wykonaniu dokumentacji i wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej oraz ich pozytywnym odbiorze zakłada się, że obiekty nie będą negatywnie oddziaływać na sąsiednie otoczenie.

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

Teren badań położony jest przy Wąskiej działki nr 610, 611, 2134/26, 646 i ul. Makowskiej działki nr 648 woj. Mazowieckie., powiat przasnyski, woj. mazowieckie. Obszar, na którym przeprowadzono badania geologiczne stanowi teren drogi (ul. Makowska i ul. Wąska). W sąsiedztwie terenu badań znajdują się zabudowania mieszkalne jednorodzinne.

#### Budowa geologiczna

Z przeprowadzonych prac polowych wynika iż, w podłożu gruntowym– występują w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych (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).

Zgodnie z w/w klasyfikacją projektowane obiekty **proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej**. Szczegółową kategorię geotechniczną dla obiektów określi projektant. W podłożu do głębokości wykonanych wierceń (3,2 m ppt)

udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: plejstoceńskiego.

*Plejstocen* to występujące na obszarze badań wilgotne osady glacialne wykształcone, jako gliny piaszczyste w stanie plastycznym przykryte przez osady fluwioglacjalne zbudowane z piasków średnich w stanie średniozagęszczonym.

#### 4. Stosunki wodne

W wyniku przeprowadzonych prac polowych do głębokości przeprowadzonych wierceń udokumentowano występowanie wód gruntowych w obrębie osadów piaszczystych. wody te układają się od głębokości 1,3 - 2,4 m ppt z różnym natężeniem.

##### Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu badanego terenu poniżej warstwy gleby zalegają grunty o jednolitej genezie, różniące się litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W udokumentowanym podłożu gruntowym wydzielono **dwie** warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 w korelacji ze stopniem plastyczności ( $I_L$ ) dla gruntów spoistych oraz ze stopniem zagęszczenia dla gruntów sypkich ( $I_D$ ). Cechy wiodące określono makroskopowo w badaniach polowych. Wartości parametrów geotechnicznych należy traktować, jako ustalone metodą „B” wg PN-81/B03020. Charakterystyka geotechniczna wydzielonych warstw:

warstwa I - to wilgotne fluwioglacjalne utwory sypkie wykształcone jako piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia zagęszczenia w wysokości,  $I_D = 0,4$  oraz:

<b>Wilgotność naturalna:</b>	$w_n = 18\%$ - wilgotne $w_n = 25\%$ - mokre
<b>Gęstość objętościowa:</b>	$\rho = 17,5$ [kN/m <sup>3</sup> ] – wilgotne $\rho = 19,0$ [kN/m <sup>3</sup> ] - mokre
<b>Kąt tarcia wewnętrznego:</b>	$\phi_u^{(1)} = 32,2^\circ$
<b>Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej:</b>	$M_0^{(m)} = 78\ 300$ [kPa]
<b>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</b>	$E_0^{(m)} = 66\ 500$ [kPa]

warstwa II - \_\_\_\_\_ to wilgotne utwory morenowe wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Dla warstwy tej przyjęto obliczeniową wartość stopnia plastyczności w wysokości  $I_L = 0,40$  oraz:

<b><i>Wilgotność naturalna:</i></b>	$w_n = 18 \%$
<b><i>Gęstość objętościowa:</i></b>	$\rho = 2,10 \text{ [t/m}^3\text{]}$
<b><i>Kąt tarcia wewnętrznego:</i></b>	$\varphi_u^{(n)} = 14,5^\circ$
<b><i>Spójność gruntu</i></b>	$c_u = 24,8 \text{ [kPa]},$
<b><i>Enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej:</i></b>	$M_0^{(n)} = 23\ 600 \text{ [kPa]}$
<b><i>Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu:</i></b>	$E_0^{(n)} = 18\ 000 \text{ [kPa]}$

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

#### Wnioski geotechniczne

Grunтами słabonośnymi na badanym terenie są przypowierzchniowe piaski próchniczne (gleba) o miąższości sięgającej do 0,1 m ppt.

W głębszym podłożu udokumentowano nośne grunty mineralne przynależne do pozostałych wydzielonych warstw geotechnicznych.

W wykazanych warunkach gruntowo – wodnych jest możliwe wykonanie bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów.

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.

Głębokość przemarzania gruntu w obszarze wykonanych badań geotechnicznych wynosi  $h_z = 1,0 \text{ m ppt}$ , wg normy PN-81/B-03020.