

OPINIA GEOTECHNICZNA

WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI DMOSIN I/II i DMOSIN-OSINY GM. DMOSIN, POW. BRZYZINY, WOJ. ŁÓDZKIE – ETAP 2007r.

województwo	-	ŁÓDZKIE
powiat	-	BRZYZINY
gmina	-	DMOSIN
miescowość	-	DMOSIN I/II i DMOSIN-OSINY

Opracowali:

Usługi projektowe i nadzoru w zakresie
ujęć wody, wod.-kan. i ochrony środowiska
"WOD - SANIT"
mgr inż. Józef Salwach
97-400 Bełchatów, ul. Sportowa 52
mgr inż. Józef Salwach
Nr upr. CUG 040252

mgr inż. Roman Piaseczny
Nr upr. MŚZN VII-1104

Bełchatów, sierpień 2007r.

1. Wstęp

Opracowanie ma na celu określenie aktualnych warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych dla terenu pod projektowaną trasę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dmosin I/II oraz Dmosin-Osiny – Etap 2007r.

Pod względem morfologicznym teren jest mało zróżnicowany, a rzędne terenu wynoszą od +146,30 m n.p.m. do +150,40 m n.p.m. – dla Dmosin I/II oraz od +134,70 do +136,60 m n.p.m. dla Dmosin-Osiny.

Opinię opracowano na podstawie analizy materiałów archiwalnych z tego terenu oraz wyników wierceń geotechnicznych wykonanych na trasie sieci kanalizacji sanitarnej. Wykonano 14 otworów w m. Dmosin I/II o głębokości od 2,0 m do 5,0 m, oraz 11 otworów w m. Dmosin-Osiny o głęb. od 2,0 do 3,0 m. Łączny metraż wierceń: 74,5 metrów. Otwory zostały wytyczone w terenie geodezyjnie.

W czasie wierceń prowadzono opis makroskopowy gruntów na podstawie norm PN-81/B-04452 i PN-86/B-02480, określano stan zawodnienia gruntów i położenie zwierciadła wód gruntowych.

Informacje pozyskane w czasie wierceń zebrane są w postaci opisowych profili otworów geotechnicznych, stanowią załączniki nr 3 i 3a do opracowania.

Analiza dostępnych materiałów archiwalnych (studnie ujęć wodnych), materiałów bieżących, tzn. wyników wierceń geotechnicznych pozwala na stwierdzenie, że zakres przeprowadzonych badań jest wystarczający dla potrzeb opracowania projektu technicznego sieci kanalizacji sanitarnej w omawianym rejonie.

2. Budowa geologiczna i hydrogeologia rejonu

Rejon badań jest zlokalizowany w obrębie Niecki Łódzkiej – w jej strefie środkowej.

Teren jest słabo zaangażowany tektonicznie.

Teren nie jest zagrożony sejsmicznie.

W opiniowanym rejonie utwory czwartorzędowe zalegają bezpośrednio na utworach skalistych mezozoiku.

Miażdżość utworów czwartorzędowych wynosi w rejonie badań około 40 metrów. Utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci piasków, żwirów i glin. Są to utwory pochodzenia rzeczno-lodowcowego i lodowcowego. W podłożu utworów czwartorzędowych występują utwory podłoża mezozoicznego (kreda), wykształcone na opiniowanym obszarze w postaci margli i wapieni marglistych.

Poziomami wodonośnymi użytkowymi w omawianym rejonie jest poziom:

- czwartorzędowy – związany z piaskami podglinowymi,
- mezozoiczny (kredowy) – związany z ośrodkiem szczelinowym wapieni.

3. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże budowlane w rejonie projektowanego obiektu trasy kanalizacji sanitarnej w m. Dmosin, gm. Dmosin – Etap 2007r., stanowią grunty mineralne rodzime wieku czwartorzędowego. W podłożu budowlanym stwierdzono proste warunki gruntowe. Budujące je grunty charakteryzują się jednorodnością pod względem litologicznym i genetycznym.

Pod warstwą gleby oraz nasypów o miąższości 0,4 do 2,0 m zalegają piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, różnoziarniste i żwiry o miąższości od 0,0 do około 2,1 m oraz gliny piaszczyste o miąższości od 0,0 do 3,1 m.

W rejonie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej, wśród 25 szt. wykonanych otworów, ciągłe zwierciadło wód gruntowych stwierdzono tylko w otworach nr: 1 i 10 Dmosin I/II i 3, 8 i 9 w Dmosin-Osiny oraz sączenia z piasków międzyglinowych w otworach nr: 2 i 4 w m. Dmosin-Osiny.

Szczegółową budowę geologiczną rejonu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych, stanowiących załączniki nr 4.1÷4.3 i nr 5 do opinii.

4. Warunki geotechniczne

Podłoże budowlane w badanym rejonie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej w m. Dmosin, gm. Dmosin, stanowią utwory rodzime mineralne wieku czwartorzędowego.

Zgodnie z PN-81/B-03020 i na podstawie terenowych badań makroskopowych, w podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne, przyjmując jako cechę przewodnią stan gruntu i stopień zagęszczenia.

- | | |
|-------------|---|
| Warstwa I | gleby i nasypy o miąższości 0,2 m do 1,0 m
<u>Nie nadają się do posadowień bezpośrednich</u> |
| Warstwa II | piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, różnoziarniste i żwiry w stanie średnio zagęszczonym o gwarantowanej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$. Normowa wartość kąta tarcia wewnętrznego dla tego rodzaju gruntów wynosi $\varphi_u = 30^\circ$
<u>Grunty warstwy II nadają się do posadowień bezpośrednich.</u> |
| Warstwa III | gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z laminami piasków o gwarantowanej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$
<u>Grunty warstwy III nadają się do posadowień bezpośrednich.</u> |

Wodę gruntową o ciągłym zwierciadle stwierdzono w pięciu z 25 szt. wykonanych sondowań, tj. w wymyciach erozyjnych glin piaszczystych.

5. Wnioski

- 5.1 Podłoże budowlane w rejonie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dmosin I/II oraz Dmosin-Osiny, gm. Dmosin, budują grunty mineralne wieku czwartorzędowego.
- 5.2 W podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Warstwa I nie nadaje się do posadowień bezpośrednich fundamentów. W każdym przypadku grunty warstwy I winny być wybrane do spagu i wymienione na grunty sypkie. Grunty warstwy II i III nadają się do posadowień bezpośrednich.
- 5.3 Szczegółową budowę geologiczną podłoża budowlanego przedstawiono nałączonych do opracowania przekrojach geotechnicznych, (zał. 4.1-4.3 i 5).
- 5.4 W rejonie projektowanej części trasy kanalizacji sanitarnej występują wody o ciągłym zwierciadle w dwóch otworach nr 1 i 10 w m., Dmosin I/II oraz nr 53, 8 i 9 w m. Dmosin-Osiny– w wymyciach erozyjnych glin piaszczystych. Do ewentualnego odwadniania należy przyjąć współczynnik filtracji $k=10^{-2}$ m/s.
- 5.5 Środowisko gruntowe jest słabo agresywne węglanowo w stosunku do betonu.
- 5.6 Granica przemarzania dla tego rejonu kraju wynosi 1,0 m.
- 5.7 Przeprowadzone rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych należy uznać za wystarczające do opracowania projektu technicznego: sieci kanalizacji sanitarnej w m. Dmosin I/II i Dmosin-Osiny, pow. Brzeziny – Etap 2007r.

ZAŁĄCZNIKI

**KANALIZACJA SANITARNA W M. DMOSIN I/II , GM. DMOSIN
– ETAP 2007r.**

Opisowe profile otworów geotechnicznych

1. Otwór Nr 1 **▼ - 2,50 m pt.** **Z = + 147,70 m npm**

0,0-0,5	gleba piaszczysta, szara
0,5-2,5	glina piaszczysta brązowa (2x1)
2,5-4,0	piasek żółty drobnoziarnisty, l zagliniony, mokry, śr. zagęszczony
4,0-5,0	glina piaszczysta, ciemno-żółta (2x2), wilgotna

2. Otwór Nr 2 **bez wody** **Z = + 149,3 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0	glina piaszczysta, żółta i brązowa (2x1), sucha

3. Otwór Nr 3 **bez wody** **Z = + 150,1 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0	glina piaszczysta, żółta i brązowa (2x1), sucha

4. Otwór Nr 4 **bez wody** **Z = + 150,1 m npm**

0,0-0,2	gleba szara, piaszczysta
0,2-0,7	piasek żółty, drobnoziarnisty, l. zagliniony, śr. zagęszczony
0,7-3,0	glina piaszczysta, brązowa (2x1), sucha

5. Otwór Nr 5 **bez wody** **Z = + 149,6 m npm**

0,0-0,3	gleba szara, piaszczysta
0,3-3,0	glina piaszczysta, brązowa (2x1), mało wilgotna

6. Otwór Nr 6 **bez wody** **Z = + 149,6 m npm**

0,0-0,3	gleba szara, piaszczysta
0,3-0,9	piasek żółty, drobnoziarnisty, l. zaglony, śr. zagęszczony
0,9-2,0	glina piaszczysta, brązowa (2x1), sucha

7. Otwór Nr 7 **bez wody** **Z = + 149,0 m npm**

0,0-0,4	gleba szara, piaszczysta
0,4-2,5	glina piaszczysta, brązowa (2x1), mało wilgotna

8. Otwór Nr 8 **bez wody** **Z = + 149,4 m npm**

0,0-0,3	gleba szara, piaszczysta
0,3-3,0	glina żółta i brązowa, z laminami popielatej (2x2), wilgotna

9. Otwór Nr 9 **bez wody** **Z = + 148,4 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0	glina piaszczysta, brązowa (2x2), wilgotna

10. Otwór Nr 10 **▼ - 3,20 m pt.** **Z = + 146,3 m npm**

0,0-0,6	gleba szara, piaszczysta
0,6-1,1	piasek drobnoziarnisty, żółty, l. zaglony, śr. zagęszczony
1,1-2,6	glina piaszczysta, brązowa, z laminami popielatej (2x2)
2,6-3,7	pospółka żwirowa, mokra, śr. zagęszczona
3,7-5,0	glina piaszczysta, szara (2x1), wilgotna

11. Otwór Nr 11 **bez wody** **Z = + 147,3 m npm**

0,0-0,5	gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0	glina piaszczysta, brązowa, z laminami popielatej (2x1), sucha

12. Otwór Nr 11a **bez wody** **Z = + 148,5 m npm**

0,0-0,3 gleba szara, piaszczysta

0,3-2,5 glina piaszczysta, brązowa (2x2), sucha

13. Otwór Nr 12 **bez wody** **Z = + 148,9 m npm**

0,0-0,2 gleba szara, piaszczysta

0,2-3,0 glina piaszczysta, brązowa, z laminami popielatej (2x2)

14. Otwór Nr 13 **bez wody** **Z = + 149,5 m npm**

0,0-0,5 gleba szara, piaszczysta

0,5-3,0 glina piaszczysta, brązowa, z laminami popielatej (2x2)

Opracowali:

R. Piaseczny

J. Salwach

Bełchatów, 21.06.2007r.

**KANALIZACJA SANITARNA W M. DMOSIN-OSINY, GM. DMOSIN
– ETAP 2007r.**

Opisowe profile otworów geotechnicznych

1. Otwór Nr 1 **bez wody** **Z = + 136,6 m npm**

0,0-1,5 gleba piaszczysta, czarnoziemem
1,5-2,0 piasek średnioziarnisty, żółty, średnio zagęszczony, suchy

2. Otwór Nr 2 **▽ sączenie – 2,10 m pt.** **Z = + 136,3 m npm**

0,0-1,0 nasyp, z glebą i torfem
1,0-2,5 glina piaszczysta, żółta (2x1), wilgotna

3. Otwór Nr 3 **▽ – 1,80 m pt.** **Z = + 136,7 m npm**

0,0-0,5 gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0 glina piaszczysta, żółta i brązowa (2x1), sucha

4. Otwór Nr 4 **▽ sączenie – 2,60 m pt.** **Z = + 135,9 m npm**

0,0-0,8 nasyp z glebą
0,8-1,5 piasek drobnoziarnisty, brązowy, l. zagliniony, śr. zagęszczony
1,5-3,0 glina piaszczysta, żółta (2x1), wilgotna

5. Otwór Nr 6 **bez wody** **Z = + 136,2 m npm**

0,0-0,5 gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0 piasek żółty, śred./gruboziarnisty, suchy

6. Otwór Nr 5 **bez wody** **Z = + 136,0 m npm**

0,0-1,0 nasyp z glebą
1,0-3,0 piasek średnioziarnisty, żółty, śred. zagęszczony, suchy

7. Otwór Nr 7 **bez wody** **Z = + 135,1 m npm**

0,0-0,6 nasyp z glebą
0,6-3,0 piasek żółty, średnioziarnisty, śr. zag., wilgotny

8. Otwór Nr 8 **▼ – 1,30 m pt.** **Z = + 134,7 m npm**

0,0-0,5 nasyp z glebą
0,5-3,0 piasek żółto-szary, średnioziarnisty, mokry, śr. zagęszczony

9. Otwór Nr 9 **▼ – 1,50 m pt.** **Z = + 135,7 m npm**

0,0-0,5 gleba szara, piaszczysta
0,5-3,0 piasek żółto-szary, średnioziarnisty, mokry, śr. zagęszczony


10. Otwór Nr 10 **bez wody** **Z = + 135,6 m npm**


0,0-0,2 gleba szara, piaszczysta
0,2-3,0 glina piaszczysta, brązowa, z laminami popielatej (2x2)

11. Otwór Nr 11 **bez wody** **Z = + 137,2 m npm**

0,0-0,5 gleba szara, piaszczysta
0,5-2,5 piasek żółty, średnioziarnisty, śr. zagęszczony, suchy

Opracowali:

R. Piaseczny 

J. Salwach 

Bełchatów, 30.06.2007r.