

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DLA POSADOWIENIA TRASY KANALIZACJI SANITARNEJ**  
**W GMINIE SULEJÓW**

**Miejscowość: m. SULEJÓW**

**Etap I B. PODETAP I.**

województwo	-	ŁÓDZKIE
powiat	-	PIOTRKOWSKI
gmina	-	M. SULEJÓW

**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 5a

**mgr Roman Piaseczny**  
Nr upr. MŚiZN VH/1104

**mgr inż. Józef Salwach**  
Nr upr. CUG 040252

**3. asystent Wojciech Salwach**

*Bełchatów, czerwiec 2009r.*

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Budowa geologiczna i hydrogeologia rejonu
3. Warunki gruntowo - wodne
4. Warunki geotechniczne
5. Wnioski

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Mapa przeglądowa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:25000
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa – 2 arkusze w skali 1:1000
3. Profile otworów geotechnicznych, 42 szt.
4. Przekroje geotechniczne w skali 1:  $\frac{2000}{100}$  21 szt., zał. Nr 4.1 – 4.21

## 1. Wstęp

Opinia niniejsza ma na celu określenie warunków gruntowo - wodnych i geotechnicznych dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Sulejów, w miejscowości Sulejów – ETAP I B. PODETAP I.

Miejscowość Sulejów jest położona w odległości ~ 12 kilometrów na E od Piotrkowa Tryb.

Opracowanie wykonano w oparciu o istniejące materiały archiwalne, wizję terenową przeprowadzoną w rejonach projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i w obszarach przyległych, a głównie na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych na trasie kanalizacji sanitarnej.

Otwory geotechniczne wykonano świdrem spiralnym.

- dla miejscowości Sulejów od nr 1 do nr 42 o sumarycznej głębokości: 120,5m.

Prowadzono opis makroskopowy warstw wg PN – 86/B – 2480 i PN – 88/B – 04481. W czasie wierceń określano stan zawodnienia gruntów i położenie zwierciadła wody gruntowej. Badań laboratoryjnych nie prowadzono.

Pod względem morfologicznym rejon prowadzonych badań jest średnio zróżnicowany i wynosi: od +168,6 m n.p.m. do +175,7 m n.p.m.

Lokalizację otworów określono na podstawie domiarów do istniejących stałych obiektów w rejonie wierceń korzystając z map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 1000. Szczegółowe profile otworów geotechnicznych stanowią załączniki do opracowania (zał. nr 3.1 – 3.42).

Ze względu na znaczną długość sieci kanalizacji sanitarnej oraz czytelność budowy geologicznej na jej trasie, przekroje geotechniczne zostały wykonane w skali 1:  $\frac{2000}{100}$ .

Spowodowało to przewyższenie przekrojów, znacznie skazując morfologię terenu i układ

strukturalny warstw. Nie wpływa to jednak na jakość rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na trasie sieci.

Wykonane rozpoznanie i opracowanie wyników należy uznać za wystarczające dla projektów technicznych sieci kanalizacji sanitarnej.

## **2. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna rejonu**

Z analiz dostępnych materiałów archiwalnych wynika, że bezpośrednio poniżej powierzchni terenu zalegają utwory czwartorzędowe (holocen i plejstocen) o miąższości do kilkudziesięciu metrów. Utwory czwartorzędowe zalegają w badanych rejonach bezpośrednio na skałach podłoża mezozoicznego.

Użytkowymi poziomami wodonośnymi są w omawianym rejonie wody z utworów czwartorzędowych i mezozoiku. Wody poziomu czwartorzędowego kształtują się na różnej głębokości: od kilku metrów poniżej powierzchni terenu poza dolinami cieków powierzchniowych, do kilkudziesięciu centymetrów poniżej powierzchni terenu w obrębie dolin cieków powierzchniowych.

Rejon projektowanej trasy sieci kanalizacji sanitarnej jest słabo zaangażowany tektonicznie. Teren nie jest zagrożony sejsmicznie.

## **3. Warunki gruntowo – wodne**

Wykonano tutaj otwory geotechniczne pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w ilości 42 szt., o głębokościach: od 1,5 m do 4,5m. Razem odwiercono: 42szt. otworów o sumarycznej głębokości: 120,5m.

Szczegółowo budowę geologiczną przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – zał. 4.1 – 4.21.

W rejonie tym, bezpośrednio poniżej powierzchni terenu zalegają gleby i nasypy

(miąższość 0,2 – 1,2 m). Poniżej zalegają piaski czwartorzędowe (holocen i plejstocen) w postaci utworów lodowcowych, rzecznych, rzeczno – lodowcowych, lokalnie utworów zastoiskowych.

Stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych. Zwierciadło wód gruntowych w utworach piaszczystych stwierdzono w głębokościach od -0,50m (otw. Nr 29) do -3,0 m (otw. Nr 40).

#### 4. Warunki geotechniczne

Podłoże budowlane w rejonie miejscowości Sulejów, gm. m. Sulejów stanowią grunty rodzime mineralne. Na całym obszarze rozpoznania, dla potrzeb projektowania sieci kanalizacji sanitarnej zgeneralizowano i wydzielono warstwy geotechniczne. Ze względu na charakter projektowanej inwestycji i wielkości obciążeń nie ma potrzeby określenia cech wytrzymałościowych gruntów budujących wydzielone warstwy.

Wydzielono tu dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa I – gleby i nasypy

**Grunty te nie nadają się do bezpośrednich posadowień fundamentów**

Miąższość ich, według wyników sondowań, wynosi maksymalnie 1,2 m (otw. 5)

W przypadku konieczności położenia sieci nad warstwą nasypów, należy przeprowadzić wymianę nasypów na piaski lub żwiry.

Maksymalna grubość podsypki, zagęszczonej do minimum  $I_D=0,60$  musi wynosić 0,5 m.

Warstwa II – piaski przypowierzchniowe.

Piaski te są w stanie średnio zagęszczonym o gwarantowanym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ .

### **Grunty warstw II, nadają się do posadowień bezpośrednich.**

Wody gruntowe stwierdzono w rejonie sondowań nr 6-8, 17-38, 40 i 42. W rejonie tych sondowań może zająć potrzeba odwodnienia. Dla potrzeb odwodnienia na okres budowy należy przyjąć wartość współczynnika filtracji  $k=10^{-3}$  m/s.

W rejonach tych należy zastosować odwodnienie z dna wykopu. Środowisko gruntowe i wody gruntowe są nieagresywne. Szczegółową budowę geologiczną z wydzieleniem warstw geotechnicznych, przedstawiono na załączonych do opracowania przekrojach geotechnicznych (zał. 4.1 – 4.21).

## **5. Wnioski**

- 5.1. Wydzielone warstwy geotechniczne scharakteryzowano szczegółowo w opinii geotechnicznej oraz przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – zał. 4.1 – 4.21.
- 5.2. Ciągłe zwierciadło wody występuje w sondowaniach nr 6-8, 17-38, 40 i 42.
- 5.3 W przypadku konieczności depresjonowania ciągłego zwierciadła wody gruntowej dla potrzeb projektu odwodnienia na czas budowy, należy przyjąć współczynnik filtracji  $k=10^{-2}$  -  $k=10^{-3}$  m/s. Proponuje się przyjąć sposób odwodnienia – zestawami igłofiltrów.
- 5.4. Woda gruntowa i środowisko gruntowe są słabo agresywne węglanowo w stosunku do betonu; w strefach gleb i nasypów – średnio agresywne.
- 5.5. Granica przemarzania gruntu dla tego rejonu kraju wynosi 1,0 m.
- 5.6. Przeprowadzone rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych i geotechnicznych należy uznać za wystarczające do opracowania projektów technicznych trasy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sulejów – ETAP I B PODETAP I.

# **ZAŁĄCZNIKI**