

## OPINIA GEOTECHNICZNA

dla oceny geotechnicznych warunków zadania inwestycyjnego:  
„Przebudowa drogi gminnej wraz z przebudową infrastruktury technicznej  
w Luboszytach ul. Pogodna”

gm. Łubniany, pow. opolski

Nr arch.: Z-5805C

**Inwestor:** Gmina Łubniany  
46-024 Łubniany, ul. Opolska 104

**Zleceniodawca:** SEWI Sebastian Raudzis Sebastian Wilisowski  
spółka jawna,  
45-231 Opole, ul. Oleska 117

**Geolog dokumentujący:**

**mgr Barbara Szydelko**

upr. geol. Nr 070720

V-1242

GEOTECHNICAL  
mgr Barbara Szydelko  
Upr. geol. 070720  
V-1242

Zakład Usług Geologicznych

„GRUNT” sp. z o.o.

Szydelko Barbara, Raudzis Sebastian  
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a  
tel./fax 077 453 64 52, tel. 601 40 55 93

## **SPIS TREŚCI**

### **Wstęp**

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Wnioski**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

- 01. Mapa orientacyjna**
- 02. Mapa dokumentacyjna**
- 03. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Karta wyników badań sondą DPL**
- 06. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych**
- 07. Wykres uziarnienia gruntów**
- 08. Objaśnienia symboli i znaków**

### **Wstęp**

Opinię niniejszą opracowano na zlecenie biura projektów SEWI Sebastian Raudzis Sebastian Wilisowski spółka jawna 45-231 Opole, ul. Oleska 117. Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Łubniany 46-024 Łubniany, ul. Opolska 104.

Opracowanie przedstawia wyniki badania podłoża gruntowego ciągu ul. Pogodnej w miejscowości Luboszyce gm. Łubniany dla potrzeb zadania inwestycyjnego „Przebudowa drogi gminnej wraz z niezbędną przebudową infrastruktury technicznej”.

Według informacji uzyskanych od Zleceniodawcy w ramach przedsięwzięcia projektuje się budowę nawierzchni ulicy, prawdopodobnie z kostki brukowej lub bitumicznej budowę chodnika, odwodnienia drogi z potencjalnym odprowadzeniem wód opadowych w formie instalacji rozsączającej lub studni chłonnych.

Projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Zakres prac tj. lokalizacja i głębokość otworów podane zostały przez Zleceniodawcę. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie w terenie otworów geotechnicznych na podstawie planu sytuacyjno – wysokościowego dostarczonego przez Zleceniodawcę, z ustaleniem rzędnych w miejscach wierceń przez interpolację kartometryczną z przekazanej mapy,
- 4 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 12,0mb,
- badania stanu zagęszczenia gruntów sondą dynamiczną w jednym otworze – 1,70 mb pomiarów,
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów, obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej,
- pobór próbek gruntów z charakterystycznych warstw,
- laboratoryjne badania próbek gruntów obejmujące kontrolną analizę makroskopową, próbek gruntów pobranych podczas wierceń oraz analizę uziarnienia gruntów niespoistych,
- ustalenie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020.

- opracowanie załączników graficznych i części tekstowej.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 14.05.2021r. pod nadzorem mgr Tomasza Senusa i autorki dokumentacji.

Opracowanie sporządzono wg przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

### 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest na północny zachód od głównej zabudowy miejscowości Luboszyce wzdłuż ulicy Pogodnej, położonej na prawym brzegu rzeki Mała Panew. Rozpoznaniem objęto odcinek od mostu przez rzekę do boiska sportowego.

Jest to obszar tym występuje zabudowa mieszkaniowa i obiekty rekreacyjne (boisko sportowe). Nawierzchnia ulicy jest utwardzona tłuczniem, przy skrzyżowaniu z ul. Opolską bitumiczna z cienkiej warstwy betonu smołowego. W ulicy przebiegają sieci uzbrojenia podziemnego wodno-kanalizacyjne, gazowa, energetyczna i telekomunikacyjna.

Rzędne powierzchni w miejscach wierceń wynoszą 154,10 – 154,30 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym jest to prawostronna terasa nadzalewowa rzeki Mała Panew. Wg podziału fizyczno-geograficznego rejon ten należy do mezoregionu Pradolina Wrocławska, makroregionu Nizina Śląska.

### 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu terenu rozpoznanym wykonanymi wierceniami do głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono osadów **czwartorzędowych holoceni**skich akumulacji rzecznej a od powierzchni grunty nasypowe.

Osady podłoża rodzimego wykształcone są jako przewarstwiające się piaski średnioziarniste zawierające w otworze nr 2 na poziomie 1,0 – 1,70 m p.p.t. wkładkę gliny pylastej zwięzłej. Wg danych archiwalnych utwory piaszczysto-żwirowe występują na tym obszarze do głębokości ok. 8 – 10m p.p.t. Głębsze partie podłoża budują neogeńskie iły.

Strefę bezpośrednio od powierzchni do głębokości 0,50 – 1,20 m p.p.t. w miejscach wierceń stanowią grunty nasypowe.

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

**warstwa I** – grunty nasypowe występujące we wszystkich otworach od powierzchni do

głębokości 0,50 – 1,20m p.p.t. w tym od powierzchni 0,20 - 0,30 m warstwa z tłucznia bazaltowego z gruzem betonowymi i kamieniami stanowiąca utwardzenie nawierzchni, poniżej nasypy z miejscowych piasków, żwiru gruzu ceglano-betonowego, miejscami z domieszką gleby. Nasypy w przewadze należą do niewysadzinowych. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony i luźny.

**warstwa IIa** – glina pylasta zwięzła udokumentowana tylko w otworze nr 2 w strefie głębokości 1,0 – 1,70 m p.p.t. Stan techniczny gliny plastyczny o stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ , symbol konsolidacji gruntów C. Gliny pylaste zwięzłe należą do gruntów mało wysadzinowych, w stanie plastycznym do grupy nośności G4.

**warstwa IIb** – wilgotne i nawodnione piaski średnio- i gruboziarniste stanowiące zasadniczą warstwę w podłożu. Stan techniczny występujące pod nasypami i w dolnej części profilu gruntowego. Są to grunty średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,58$ , niewysadzinowe, grupy nośności G1.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne wydzielono w załączonych w części graficznej kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych. Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw ustalone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

Wysadzinowość gruntów, grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni oraz warunki wodne określone zostały według kryterium wysadzinowości gruntów i warunków wodnych przedstawionych w *„Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”*, który stanowi załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.

### 3. Warunki wodne

W podłożu występuje pierwszy poziom wody gruntowej w czwartorzędowych utworach piaszczystych rzecznych, udokumentowany w otworach nr 1 – 3. Charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym stabilizującym się w okresie wierceń na głębokościach 1,80 – 2,50 m p.p.t. odpowiadających rzędnym 151,80 - 152,30 m n.p.m. W otworze nr 4 położonym wyżej zwierciadła wody nie osiągnięto. Zwierciadło wody nachylone jest w kierunku zachodnim południowo-zachodnim do koryta rzeki Mała Panew. Wg map ISOK zamieszczonych na hydroportalu.gov. stany powodziowe rzeki Mała Panew na tym odcinku przedstawiają się następująco:

- w warunkach dużego zagrożenia powodziowego wodą o przepływie  $Q_{10\%}$  (raz na 10 lat), wodostan Małej Panwi prognozowany jest na rzędnych 153,13 – 153,28m n.p.m.,
- w warunkach średniego zagrożenia powodziowego wodą o przepływie  $Q_{1\%}$  (raz na 100 lat) wodostan Małej Panwi prognozowany jest na rzędnych 153,88 – 154,01m n.p.m.,
- w warunkach małego zagrożenia powodziowego wodą o przepływie  $Q_{0,2\%}$  (raz na 500 lat), wodostan Małej Panwi prognozowany jest na rzędnych 154,91 – 155,09m n.p.m.

Współczynnik filtracji ustalony metodą USBSC na podstawie krzywej uziarnienia wynosi dla piasków średnich  $k = 18,50\text{m/d}$ .

#### 4. Wnioski

- 4.1. Podłoże gruntowe wzdłuż przeznaczonej do przebudowy drogi gminnej – ul. Pogodnej w Luboszytach zbudowane jest generalnie z piasków średnioziarnistych w stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIb) stanowiących nośne podłoże budowlane, z lokalną wkładką gruntów słabszych - plastycznych glin nawierconych w otworze nr 2 na poziomie 1,0 – 1,70 m p.p.t. Od powierzchni występuje warstwa nasypów o grubości w miejscach wierceń do 0,50 – 1,20 m p.p.t.
- 4.2. Grunty nasypowe w obecnym stanie nie nadają się jako podbudowa nawierzchni lecz występujący w nich tłuczeń można wykorzystać po odpowiednim dogęszczeniu.
- 4.3. Grunty podłoża rodzimego oraz nasypy należą do gruntów przepuszczalnych niewysadzinowych grupy nośności G1, gliny pylaste zwięzłe do mało wysadzinowych grupy nośności G4.
- 4.4. Podbudowa nawierzchni powinna być wykonana z gruntów niewysadzinowych o konstrukcji i grubości dostosowanej przewidywanych obciążeń.
- 4.5. Poziom przemarzania dla miejscowości Luboszyce wynosi  $h_z = 1,0\text{m}$ .
- 4.6. Warunki wodne w podłożu należą do przeciętnych w rejonie otworów nr 1 i 2 oraz dobry w rejonie otworów nr 3 i 4.
- 4.7. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.
- 4.8. Grunty w podłożu należą w przewadze do przepuszczalnych, do których w rejonach odpowiedniego poziomu wody gruntowej można odprowadzić wody opadowe.

- 4.9. Roboty ziemne, w tym ostateczna ocena stanu gruntów oraz kontrola zagęszczenia nasypów powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym
- 4.10. Zgodnie z KNR nr 2-01 w podłożu występują grunty II - III kategorii urabialności.

Opracowała:  
mgr Barbara Szydełko