

**OPINIA
GEOTECHNICZNA**

***dla potrzeb przebudowy
ul. Hajduki w Świętochłowicach***

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Tomasz Kapica

mgr inż. Leszek Libera
(nr upr. geolog. VII-1297)

Siemianowice Śląskie, sierpień 2023 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2 Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury	4
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	5
2.1. Prace geodezyjne	5
2.2. Prace terenowe	6
2.3. Prace kameralne	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE	7
6. WARUNKI GRUNTOWE	7
7. WNIOSKI	8

Spis załączników:

- 1.** *Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000*
- 2.** *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000*
- 3.** *Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 10*
- 4.** *Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów*
- 5.** *Zestawienie badań laboratoryjnych gruntów*

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię niniejszą opracowano na zlecenie Biura Inżynierii Drogowej Maciej Rotyński ul. Roździeńska 27b, 40-389 Katowice.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, ich parametrach geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla właściwego zaprojektowania przebudowy ul. Hajduki w Świętochłowicach.

Opinię opracowano w oparciu o:

- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463),*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).*

1.2 Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- *PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne;*
- *PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;*
- *PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;*
- *PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;*
- *Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich;*
- *PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;*
- *PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;*
- *PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;*
- *PN-59/B-03020, Grunty budowlane - Wytyczne wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń jednostkowych;*

-
- *PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe;*
 - *PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;*
 - *PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenie i opis;*
 - *PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;*
 - *EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczenie i opis;*
 - *PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne;*
 - *PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;*
 - *PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych.*
 - *Wiłun Z. - Zarys geotechniki. WKŁ, wydanie 6. Warszawa 2003.*
 - *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA oraz Politechnika Gdańska-Katedra Inżynierii Drogowej, Gdańsk 2012.*
 - *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skali 1 : 50 000, arkusz Zabrze.*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Punkty badawcze (wykopy badawcze wykonane zamiast otworów ze względów bezpieczeństwa – podziemne uzbrojenie terenu) wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Wysokości punktów badawczych odczytano z planu sytuacyjno – wysokościowego otrzymanego od Zamawiającego..

2.2. Prace terenowe

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscach wskazanych przez Zamawiającego wykonano 3 punkty badawcze (wykopy badawcze) do głębokości 1,2 – 1,5 m o łącznym metrażu 4,0 mb.

W trakcie wykonywania wykopów przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych.

Po zakończeniu robót wykopy zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000,*
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000,*
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 10,*
- objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach,*
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,*
- część opisowa.*

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU,

MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Badania wykonano w Świętochłowicach wzdłuż ul. Hajduki. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

Pod względem morfologicznym opisywany teren położony jest w obrębie Wyżyny Katowickiej rozciętej w rejonie badań doliną rzeki Rawy.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Wisły. Główną arterią odprowadzającą wody z tego rejonu jest rzeka Rawa.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej głębokości 1,2 -1,5 m p.p.t. budują utwory czwartorzędowe.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez holocenijskie nasypy związane z istniejącym układem komunikacyjnym.

W starszym podłożu – jak to wynika z map geologicznych tego rejonu – występują utwory akumulacji rzeczno – zatsoiskowej związane z doliną Rawy..

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania badań do głębokości 1,2 – 1,5 m wody gruntowej nie stwierdzono.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe, które podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia *to nawierzchnia istniejącej drogi zbudowana z betonu asfaltowego o grubości 10 - 20 cm i podbudowa zbudowana z żużlowych spieków zale-*

gające do głębokości 35 – 45 cm. Do warstw konstrukcyjnych zaliczono również kostkę brukową z podbudową z piasku średniego rozpoznaną w otworze nr 1 w interwale głębokości 0,45 – 0,7 m. Badania laboratoryjne (wskaźnik piaskowy) wykazały, że są to grunty niewysadzinowe.

Warstwa Ib

to nasypy zbudowane z mieszaniny piasków średnich, piasków gliniastych, żuźlowych spieków, okruszków piaskowców i humusu. Mają one charakter gruntów niespoistych w różnym stopniu zagęszczonych. Badania laboratoryjne (wskaźnik piaskowy) wykazały, że są one zróżnicowane pod względem wysadzinowości od mało wysadzinowych do niewysadzinowych (patrz załączniki nr 3.1 – 3.3). Są to nasypy niebudowlane, nie odpowiadające wymaganiom budowlanym.

Warstwa Ic

to nasypy zbudowane z mieszaniny piasków gliniastych, glin, piasków średnich i humusu. Mają one konsystencję twardoplastyczną. Są to grunty bardzo wysadzinowe (co potwierdziły również wybiki badań wskaźnika piaskowego). Są to nasypy niebudowlane, nie odpowiadające wymaganiom budowlanym.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3.1 – 3.3).

7. WNIOSKI

- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwami konstrukcyjnymi drogi (warstwa Ia) nawiercono nierównomiernie ściśliwe nasypy niebudowlane (warstwy Ib i Ic).
- b) Wody gruntowej do zbadanej głębokości 1,2 – 1,5 m nie stwierdzono.
- c) Na dokumentowanym odcinku drogi proponuje się przyjąć grupę nośności podłoża nawierzchni G4 i lokalnie (otwór nr 1) G1. Grupę nośności podłoża nawierzchni określono w odniesieniu do istniejącej powierzchni terenu. W stwierdzonym układzie warunków grunto-wodnych należy rozważyć potrzebę poprawienia właściwości podłoża np. poprzez częściową wymianę gruntów z dogęszczeniem dna wykopu i zastosowaniem geosyntetyków.

-
- d) *Przy projektowaniu należy uwzględnić lokalne warunki górnicze.*
- e) *Grunty gliniaste pod wpływem zwiększonego zawilgocenia mogą ulec uplastycznieniu, w związku, z czym w pracach ziemnych nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresach suchych i przy zapewnionym odprowadzeniu wód opadowych.*
- f) *Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.*