

OPINIA GEOTECHNICZNA

*dla potrzeb budowy
ul. Spokojnej w Rachowicach*

AUTOR OPRACOWANIA:



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

Knurów, październik 2016 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury.....	5
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	6
2.1. Prace geodezyjne.....	6
2.2. Prace wiertnicze	6
2.3. Prace kameralne.....	7
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	8
5. WARUNKI WODNE.....	8
6. WARUNKI GRUNTOWE.....	8
7. WNIOSKI.....	9

Spis załączników:

- 1.** *Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000*
- 2.** *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500*
- 3.** *Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 20*
- 4.** *Przekrój geotechniczny w skali 1 : 100 / 1000*
- 5.** *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*
- 6.** *Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach i przekroju*

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Sośnicowice z siedzibą przy ul. Rynek 19

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o wysadzinowości gruntów i warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla prawidłowego zaprojektowania budowy ulicy Spokojnej w Rachowicach.

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. Charakterystyka planowanej inwestycji

W ramach planowanej inwestycji przebudowana zostanie istniejąca utwardzona droga – położona zostanie nowa nawierzchnia z kostki betonowej o grubości 8 cm. Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na załączonej mapie dokumentacyjnej – załącznik nr 2.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

1. Polskie Normy:

- *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;*
 - *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA oraz Politechnika Gdańska-Katedra Inżynierii Drogowej, Gdańsk 2012;*
2. *Wiłun Z. - Zarys geotechniki. WKŁ, wydanie 6. Warszawa 2003;*
 3. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Gliwice.*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej bazując na planie sytuacyjnym otrzymanym od Zleceniodawcy. Wysokości otworów odczytano z planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1 : 500 otrzymanego od Zleceniodawcy.

2.2. Prace wiertnicze

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 3,0 m każdy o łącznym metrażu 6,0 mb. W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych.

Po zakończeniu wierceń otwory 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 : 500 z naniesionymi punktami wierceń i linią przekroju geotechnicznego,*
- *karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 20,*
- *przekrój geotechniczny w skali 1 : 100 / 1000,*
- *zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,*
- *objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów i przekroju,*
- *część opisowa.*

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Opisywany teren położony jest w Rachowicach i obejmuje 160 m odcinek ul. Spokojnej. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

Pod względem geomorfologicznym opisywany teren położony jest w obrębie Wyżyny Katowickiej. Powierzchnia terenu opada w kierunku zachodnim, a rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń zamykają się wartościami 252,75 – 252,10 m n.p.m.

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

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 3,0 m budują utwory czwartorzędowe.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstoceńskie eluwia glin zwałowych w postaci glin zwięzłych miejscami warstwowanych piaskiem średnim. Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów o grubości 0,7 - 1,6 m.

W starszym podłożu – jak to wynika z map geologicznych tego rejonu – występują utwory trzeciorzędowe reprezentowane przez ropy i piaski z syderytami, miejscami z węglem brunatnym warstw kędzierzyńskich.

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania wierceń w październiku 2016 roku do zbadanej głębokości nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. Zaobserwowano natomiast sączenia wód gruntowych w obrębie nasypów i piaszczystych przewarstwień śródglinowych na głębokości 1,4 – 1,6 m p.p.t. Warunki wodne należy więc określić przeciętne.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Warstwa Ia to nawierzchnia ul. Spokojnej zbudowana z kruszywa łamanego mułowcowo-iłowcowego z destruktem asfaltowym i okruchami cegły o grubości 7-9 cm.

Warstwa Ib to nasypy niebudowlane złożone z mieszaniny piasków średnich, piasków gliniastych, gliny, kamieni i żwiru. Są to grunty mało wysadzinowe ze względu na domieszki piasków gliniastych i glin.

Warstwa Ic to nasypy niebudowlane złożone z mieszaniny pyłów, glin zwięzłych i humusu. Mają one konsystencję twardoplastyczną i plastyczną. Są to grunty bardzo wysadzinowe.

Warstwa II to grunty spoiste reprezentowane przez gliny zwięzłe miejscami warstwowane piaskiem średnim. Mają one konsystencję twardo-

plastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Są to grunty mało wysadzinowe.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 3.1-3.2) i przekrój geotechniczny (załącznik nr 4). Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoi-
stych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 5.

7. WNIOSKI

- a) W podłożu opisywanego terenu stwierdzono proste warunki gruntowe, pod nasypami (warstwy Ia, Ib i Ic) nawiercono nośne i mało ściśliwe gliny o konsystencji twaroplastycznej (warstwa II).
- b) W trakcie wykonywania wierceń zaobserwowano jedynie sączenia wód w obrębie nasypów i piaszczystych przewarstwień śródglinowych na głębokości 1,4 - 1,6 m p.p.t.
- c) Biorąc pod uwagę wysadzinowość gruntów i stwierdzone warunki wodne podłoże zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni G4. Grupę nośności podłoża nawierzchni określono w odniesieniu do istniejącej powierzchni terenu.
- d) W pracach projektowych należy rozważyć potrzebę wzmocnienia podłoża np. poprzez wymianę gruntów z jednoczesnym zastosowaniem geosyntetyków. Można również rozważyć inne metody wzmocnienia podłoża pod warunkiem uzyskania potrzebnego ulepszenia gruntu.
- e) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 5.
- f) Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone proste warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną. 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.