



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE

Spółka z o.o.

40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 NIP 634-10-04-232

☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980

e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com

www.geoprojekt.katowice.pl

Nr arch.15669C/21

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla potrzeb projektowych
przebudowy ul. Kościelnej
w miejscowości Sieronowice
gminie Ujazd

AUTOR OPRACOWANIA:

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

Katowice, czerwiec 2021 rok

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
1.1. Podstawa wykonania	3
1.2. Charakterystyka inwestycji	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury.....	4
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	5
2.1. Prace geodezyjne.....	5
2.2. Prace wiertnicze i towarzyszące	6
2.3. Badania laboratoryjne.....	6
2.4. Prace kameralne.....	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE	8
6. WARUNKI GRUNTOWE.....	8
7. PODSUMOWANIE.....	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. *Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów*
5. *Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów*
6. *Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów badawczych*

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opinię geotechniczną opracowano w Przedsiębiorstwie Geologiczno - Geodezyjnym „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o. o. w Katowicach, ul. Sokolska 46 na zlecenie Biura Rachunkowo-Projektowego GROSIK z siedzibą przy ul. Kopernika 7 w Tomicach, 47-180 Izbicko.

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Ujazd z siedzibą przy ul. Sławięcickiej 19 ,47-143 Ujazd.

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla właściwego zaprojektowania przebudowy drogi.

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)

1.2. Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa ul. Kościelnej w miejscowości Ujazd.

1.3. 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 - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;*
- *PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;*
- *EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie 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.*
- *Z.Witun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007 r.*
- *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Ujazd;*
- *Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztynowych, GDDKiA i Politechnika Gdańska, Gdańsk 2012 r.*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otworki badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Niwelację techniczną otworów wykonano w dowiązaniu do pokrywy studzienki kanalizacyjnej. Punkt dowiązania niwelacji zaznaczono na załączonej mapie dokumentacyjnej.

2.2. Prace wiertnicze i towarzyszące

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w miejscach wskazanych przez projektanta wykonano 3 małosrednicowe otworki badawcze o głębokości 2,5 m każdy o łącznym metrażu 7,5 mb.

Otworki zostały odwiercone wiertnicą Anafor 30, systemem okrętnym, koronką i świdrem spiralnym o średnicy 76 mm.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych. Po zakończeniu wierceń otworki zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Warstwy konstrukcyjne zlikwidowano masą bitumiczną. W terenie pobrano również próbki gruntów dla potrzeb wykonania badań laboratoryjnych.

2.3. Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntów na bieżąco badano makroskopowo. Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych wytypowano 4 próbi do badań laboratoryjnych, dla której oznaczono ich wilgotność naturalną W_n [%] i wskaźnik piaskowy WP.

Wyniki badań laboratoryjnych gruntów przedstawiono w formie tabelarycznej (załącznik nr 4). Badania laboratoryjne wykonano w celu właściwej identyfikacji gruntów.

2.4. 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,*
- *karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 20,*
- *objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach otworów badawczych,*
- *zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów,*
- *zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,*
- *część opisowa.*

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa ul. Kościelnej. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie opolskim, na terenie Gminy Ujazd w miejscowości Sieroniowice.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonej mapie orientacyjnej (załącznik nr 1) i mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 2).

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren leży w obrębie Mezorejonu Chełm. Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń zamykają się wartościami 263,82 – 256,12 m n.p.m.

Hydrograficznie teren należy do dorzecza Odry.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże dokumentowanego terenu do rozpoznanej wierceniami głębokości 2,5 m stanowią osady czwartorzędowe .

Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstoceny osady akumulacji wodnolodowcowej w postaci piasków, piasków gliniastych i pyłów piaszczystych. Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą współczesnych nasypów antropogenicznych związanych z istniejącym układem komunikacyjnym..

W starszym podłożu – jak to wynika z map geologicznych tego rejonu – występują szarogłazy, zlepieńce i łupki kulmu, miejscami łupki i wapienie przynależne stratygraficznie do karbonu dolnego.

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania badań w czerwcu 2021 roku nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. Zaobserwowano jedynie sączenie wód gruntowych w otworze nr 1 na głębokości 1,3 m p.p.t. w piaskach gliniastych warstwowanych piaskiem średnim. W rejonie tym w okresie intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych może okresowo pojawić się woda gruntowa na kontakcie nasypów i piasków gliniastych tj. na głębokości 1,1 m p.p.t. W pozostałych otworach badawczych wody gruntowej nie stwierdzono.

6. WARUNKI GRUNTOWE

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

- | | |
|---------------------|---|
| Warstwa Ia | <i>to nawierzchnia istniejącej ul. Kościelnej zbudowana z betonu asfaltowego o grubości od 4 do 7 cm podścielona nasypami budowlanymi złożonymi z mieszaniny piasków średnich, piasków drobnych, kamieni, piasków gliniastych, żwirów i humusu. Jak wykazały badania wskaźnika piaskowego są to grunty niewysadzinowe lub wątpliwe pod względem wysadzinowości.</i> |
| Warstwa Ib | <i>to nasypy niebudowlane złożone z mieszaniny piasków średnich, piasków gliniastych i kamieni. W zależności od dominującego materiału mają one charakter gruntów niespoistych, niewysadzinowych lub charakter gruntów spoistych, twaroplastycznych i bardzo wysadzinowych.</i> |
| Warstwa IIa1 | <i>obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Są to grunty mało wątpliwe pod względem wysadzinowości co potwierdziły badania wskaźnika piaskowego..</i> |

- Warstwa IIa2** obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie i piaski średnie ze żwirem. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Są to grunty niewysadzinowe i wątliwe pod względem wysadzinowości (pospółki z wkładkami piasków gliniastych)..
- Warstwa IIb** to grunty rodzime spoiste wykształcone jako piaski gliniaste, piaski gliniaste warstwowane piaskiem średnim i pyły piaszczyste. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Są to grunty bardzo wysadzinowe.

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

Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie badań laboratoryjnych gruntów i powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc pod uwagę stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych i stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych.

7. PODSUMOWANIE

- a) W podłożu projektowanej drogi stwierdzono grunty zróżnicowane pod względem wysadzinowości oraz dobre i przeciętne warunki wodne. Podłoże zaliczono do grupy nośności G1, G2 i G4 (w odniesieniu do istniejącej powierzchni terenu). W rejonie, gdzie stwierdzono grupę nośności G4 należy rozważyć potrzebę wzmocnienia podłoża np. poprzez częściową wymianę gruntów z jednoczesnym zastosowaniem geosyntetyków lub inne metody pod warunkiem uzyskania potrzebnego ulepszenia gruntów.
- b) W trakcie wykonywania badań w czerwcu 2021 roku nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. Zaobserwowano jedynie sączenie wód gruntowych w otworze nr 1 na głębokości 1,3 m p.p.t.
- c) Dla konkretnych obliczeń statycznych, podaje się w zestawieniu tabelarycznym (załącznik nr 5) wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy.
 - a) Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W myśl treści Rozpo-

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 decyzja o przyjętej kategorii geotechnicznej należy do Projektanta obiektu.