



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE Spółka z o.o.
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46
Sąd Rejonowy w Katowicach - KRS: 0000175370
NIP 634-10-04-232 Regon: 272265160
Kapitał zakładowy 157 300 PLN
☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980
e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com www. geoprojekt.katowice.pl

Nr arch. 13912/b/17

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb budowy drogi przy lesie w Bolesławiu
– boczna od ulicy Kluczewskiej

AUTOR OPRACOWANIA:

Marzena Żak-Marszałek
(nr upr. geolog. MŚ VII 1596)

Katowice, czerwiec 2017r

SPI S TREŚCI :

1. WSTĘP.....	3
1.1. PODSTAWA WYKONANIA	3
1.2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	3
1.3. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM, MATERIAŁÓW	3
ARCHIWALNYCH I LITERATURY.....	3
2. ZAKRES PRAC.....	4
2.1. PRACE TERENOWE I LABORATORYJNE	4
2.2. PRACE KAMERALNE	4
3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.....	4
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	5
5. WARUNKI WODNE.....	5
6. WARUNKI GRUNTOWE.....	5
7. PODSUMOWANIE	6

SPI S ZAŁĄCZNIKÓW :

1.	Mapa przeglądowa w skali 1: 10000
2.	Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000
3.	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
4.	Tabela wartości parametrów geotechnicznych
5.	Objaśnienia znaków i symboli
6.	Wyniki badań laboratoryjnych

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie na zlecenie NOWAPROJEKT Agnieszka Nowak ., ul. Willowa21 32-600 Oświęcim. Celem prac jest :

- określenie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw oraz ich przepuszczalności,
- określenie głębokości występowania płytkich wód podziemnych,
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów podłoża potrzebnych do zaprojektowania przebudowy istniejących dróg.

Opinię opracowano w oparciu o :

- a) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r poz. 463).
- b) 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 inwestycji

W ramach projektowanego projektu przewiduje się budowę drogi przy lesie w Bolesławiu – boczna od ulicy Kluczewskiej – odcinek ok. 0,4 km. Przewidziana kategoria ruchu :KR2,

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli,
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-02479/1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,
- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B-04452/2002 - Geotechnika. Badania polowe
- PN-S-02205/1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-B-06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998 rok
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztynnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Gdańsk 2012rok,
- Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 2002 rok,
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 200 000 arkusz Kraków

2. ZAKRES PRAC

2.1. Prace terenowe i laboratoryjne

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjną w skali 1: 1000, dostarczoną przez Zamawiającego. Wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 2,5 m, o łącznym metrażu 5,0mb. Otwory w obrębie konstrukcji przewiercone zostały rdzeniówką, a nasypy i grunty rodzime świdrem spiralnym o średnicy 90 mm, przy użyciu wiertnicy WSG-W, bez użycia płuczki. W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów, a warstwy konstrukcyjne drogi opisywano z dokładnością do 1 cm. Część gruntów skierowano do badań kontrolnych w laboratorium.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewierczanych warstw. Warstwy konstrukcyjne zlikwidowano suchym asfaltem.

W laboratorium wykonano analizę makroskopową oraz określono wskaźnik piaskowy (WP).

2.2. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych przeanalizowano wyniki prac terenowych i laboratoryjnych i na tej podstawie opracowano część tekstową i graficzną opinii.

Część graficzna zawiera:

- mapę dokumentacyjną z lokalizacją wykonanych otworów
- karty dokumentacyjne otworów badawczych
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych
- część tekstowa

Wartości parametrów geotechnicznych określono metodą „B”, zgodnie z normą PN-81/B-03020 drogą korelacji, gdzie jako parametr wiodący dla gruntów sypkich przyjęto - stopień zagęszczenia I_D .

3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Badany teren zlokalizowany jest w województwie w małopolskim, w powiecie olkuskim w miejscowości Bolesław i przebiega przy lesie w Bolesławiu – boczna od ulicy Kluczewskiej. Projektowana inwestycja przebiega przez teren niezabudowany.

Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: przeglądowej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

Teren badań położony jest w dorzeczu Wisły i odwadniany jest przez lokalne ciek: na wschodzie potok Roznoś, na południu Baba będącymi dopływami Przemszy.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Od powierzchni terenu w pasie przebudowywanej drogi występują nasypy tworzące podbudowę konstrukcji nawierzchni jezdni istniejących dróg powiatowych, a poniżej występują utwory czwartorzędowe – plejstoceny. Czwartorzęd tworzy ciągłą pokrywę. Plejstocen to głównie piaski średnie i piaski drobne.

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania prac wiertniczych do zbadanej głębokości 2,5 m p.p.t. wody gruntowej nie nawiercono. Warunki wodne przy założeniu poboczy nieutwardzonych określa się jako korzystne.

Pod względem przepuszczalności utwory rodzime stwierdzone w podłożu opisywanego terenu na (wg. Z. Pazdro, B. Kozerski 1990): zaliczono do :

- dobrze przepuszczalnych – piaski średnie ze żwirem o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-3} \div 10^{-4}$ [m/s],
- średnio przepuszczalnych – piaski drobne, piaski średnie zaglinione o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-4} \div 10^{-5}$ [m/s],

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na następujące pakiety i warstwy geotechniczne :

Pakiet I reprezentowany jest przez grunty antropogeniczne

Warstwa I to nasypy niebudowlane. Mają one zarówno charakter gruntów niespoistych z domieszkami piasków gliniastych, wymieszanych z kruszywem wapiennym. Pod względem wysadzinowości nasypy te są wysadzinowe.

Pakiet II – obejmuje osady czwartorzędowe

Warstwa IIa1 obejmuje mineralne grunty rodzime niespoiste wykształcone jako piaski drobne, są one wilgotne, średniozagęszczone o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$.

Pod względem wysadzinowości zaliczono je do gruntów niewysadzinowych. WP=76-78

Warstwa IIa2 obejmuje mineralne grunty rodzime niespoiste wykształcone jako piaski średnie, wilgotne o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$. Pod względem wysadzinowości zaliczono je do gruntów niewysadzinowych .

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik nr 3). Parametry geotechniczne gruntów mineralnych określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych.

7. PODSUMOWANIE

1. W podłożu projektowanej inwestycji warunki gruntowe zaliczono do grupy nośności od G1 i G4. Grunty antropogeniczne są nienośne. Grunty rodzime mogą stanowić podłoże budowlane.
2. Grupę nośności określono w odniesieniu do istniejącej powierzchni.
3. Do zbadanej głębokości 2,5 m p.p.t. wody gruntowej nie nawiercono. Warunki wodne przy założeniu poboczy nieutwardzonych określa się jako korzystne.
4. Dla kategorii obciążenia ruchem KR2 wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża ze względu na odporność na wysadziny wynosi $h_z=0,65$, biorąc pod uwagę głębokość strefy przemarzania na badanym terenie $h_z=1,0$ grupę nośności przyjęto do głębokości 1,65ppt.
5. Na obszarze gdzie stwierdzono grupę nośności G4, w strefie przemarzania i poniżej w strefie efektywnego oddziaływania nawierzchni drogowej może zachodzić potrzeba poprawienia właściwości podłoża. Należy rozważyć potrzebę wzmocnienia podłoża np. poprzez :
 - wymianę gruntów,

- stabilizację kruszywami
 - wymianę gruntów z jednoczesnym zastosowaniem geosyntetyków,
 - inne metody pod warunkiem uzyskania potrzebnego wzmocnienia gruntu,
6. Wymienione propozycje należy uznać jako koncepcyjne podstawy projektów wykonawczych wzmocnień słabego podłoża.
 7. Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy (załącznik nr 4).
 8. Biorąc pod uwagę rodzaj inwestycji oraz stwierdzone warunki gruntowe proste, inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej, jednak ostateczna decyzja należy do Projektanta.
 9. Prace ziemne prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050, a grunty rodzime warstw IIa1 ÷ IIa2 wg tejże normy proponuje się zaliczyć do 3 kategorii urabialności
 10. Warunki gruntowe, a zwłaszcza miąższość nasypów i warstw konstrukcyjnych między wykonanymi otworami mogą być różne od stwierdzonych wierceniach.