



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. 14699/19

OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla projektu budowy kanalizacji sanitarnej
w rejonie ulic Radzionkowskiej i Pod Gajem
oraz sieci wodociągowej w działce w 261/12
w Piekarach Śląskich

Autor opracowania

mgr inż. Jadwiga Słowik
(nr upr. CUG 070895)

Katowice, luty 2019

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	3
1.3. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM, PRZEPISÓW I LITERATURY	3
2. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC	4
2.1. PRACE GEODEZYJNE	4
2.2. PRACE POŁOWE	4
2.3. BADANIA LABORATORYJNE	4
2.4. PRACE KAMERALNE	5
3. LOKALIZACJA , MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI WODNE	5
6. WARUNKI GRUNTOWE	6
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	7

Spis załączników

1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją punktów badawczych w skali 1:500
3. Karty dokumentacyjne otworów
4. Tabela wartości parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia znaków i symboli
6. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowano w Przedsiębiorstwie Geoprojekt Śląsk Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach ulica Sokolska 46 na zlecenie Barbary Auguściak WODKAN-PROJEKT 41-200 Sosnowiec, ul. Patriotów 7b/1,

Opinię opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012, poz.463).

1.2. Charakterystyka inwestycji

W ramach planowanej inwestycji na dokumentowanym terenie przewiduje się budowę kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią i kanałem tłocznym w rejonie ulic Radzionkowskiej i Pod Gajem oraz sieci wodociągowej w działce nr 261/12 w Piekarach Śląskich”.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, przepisów i literatury

1. PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
2. PN-81/B-03020 – Projekt zmiany. Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.
3. PN-B-02479/1998 – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne,
4. PN-B-02481/1988 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. 1997 r.
5. PN-B-06050/1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
6. PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
7. PN-55/B-04482 – Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe.
8. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Bytom w skali 1:50 000.

2. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów topograficznych na mapie w skali 1: 500 (zał. nr 2) dostarczonej przez Zamawiającego. Rzędnych punktów badawczych nie określono. Ze względu na brak na mapie punktów o podanej wysokości niwelacji geodezyjnej nie przeprowadzono.

2.2. Prace polowe

Zgodnie ze zleceniem wykonano 9 otworów geotechnicznych do głębokości 2,0 ÷ 5,0 m, łącznie 28,5 mb wierceń. Otwory wykonane zostały w naturalnych warunkach wilgotnościowych wiertnicami DB – 505 i WGG – W.

W trakcie wierceń przeprowadzano badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje pod kątem występowania wód gruntowych. Pobierano także próby gruntów z przeznaczeniem do badań laboratoryjnych.

Prace polowe wykonywano w lutym 2019 r.

Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z jednoczesnym ubijaniem.

2.3. Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo, a charakterystyczne poddano badaniom laboratoryjnym. Badaniami laboratoryjnymi oznaczono:

- wilgotność naturalną (w_n),
- granice konsystencji (w_l, w_p).

Badania laboratoryjne wykonano w Laboratorium Mechaniki Gruntów Geoprojektu Śląsk. Wyniki badań gruntów przedstawia załącznik nr 6.

2.4. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych dokonano analizy materiałów prac terenowych oraz laboratoryjnych i opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się część tekstowa i graficzna. Część graficzna zawiera:

- mapę dokumentacyjną w skali 1: 500 z naniesionymi punktami wierceń,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- legendę z tabelą wartości parametrów geotechnicznych,
- objaśnienia znaków i symboli,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych.

3. LOKALIZACJA , MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Omawiany teren położony jest w województwie śląskim, w miejscowości Piekary Śląskie w dzielnicy Kozłowa Góra. Badania przeprowadzono wzdłuż ulic Radzionkowskiej, Pod Gajem i Powstańców Śląskich.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego (2000) teren badań leży w obrębie Wyżyny Śląskiej na Płaskowyżu Bytomskim.

Pod względem hydrograficznym obszar badań należy do zlewni rzeki Brynicy. W bezpośrednim sąsiedztwie brak wód powierzchniowych.

Lokalizację terenu przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 10 000, (zał. nr 1).

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej badanego obszaru udział biorą utwory triasu – są to ily z przewarstwieniami wapieni i margli. Wapienie są zwietrzałe do postaci glin z okruchami skał. W rejonie otworu nr 6 utwory triasu są przykryte płatem glin czwartorzędowych.

Od powierzchni terenu przykrywa warstwa nasypów niebudowlanych o stwierdzonej miąższości 0,3 ÷ 1,5 m.

Stwierdzoną budowę geologiczną przedstawiono w kartach (zał.nr 3).

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania prac wiertniczych w podłożu nie stwierdzono wody gruntowej.

Wietrzliny o charakterze glin pylastych oraz gliny czwartorzędowe są to grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k = 10^{-6} \div 10^{-8}$ m/s. Iły są wodonieprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k \leq 10^{-8}$ m/s.

6. WARUNKI GRUNTOWE

Dla scharakteryzowania warunków gruntowych podłoże na przekrojach podzielono na pięć warstw geotechnicznych, grupujące grunty jednorodnie genetycznie oraz o zbliżonej litologii i własnościach fizyko – mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono warstwy konstrukcyjne stwierdzone otworami 1, 3, 9.

Warstwa I – grupuje nasypy pokrywające badany obszar warstwą o miąższości 0,3 ÷ 1,5 m. W składzie nasypów przeważają grunty mineralne: piaski, żwiry, gliny i gliny pylaste, a w formie domieszek występują: kruszywo, cegła, humus i żużel. Grunty niespoiste są średniozagęszczone, grunty spoiste są twardoplastyczne i plastyczne. Biorąc pod uwagę niekontrolowany charakter tworzenia i zróżnicowany skład, nasypy zalicza się do gruntów niebudowlanych.

Warstwa II – grupuje czwartorzędowe gliny pokrywowe wykształcone jako gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny pylaste, twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Symbol konsolidacji „C”.

Warstwa III – grupuje wietrzliny gliniaste skał triasowych mające postać glin pylastych lokalnie warstwowanych łałami. Są to grunty twardoplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Symbol konsolidacji „C”.

Warstwa IV – grupuje triasowe iły, iły pylaste i gliny pylaste zwięzłe, półzwarte i twardoplastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Symbol konsolidacji „D”.

Warstwa V – grupuje wietrzliny kamieniste skał wapiennych, mające postać okruców skał.

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntu podano w tabeli w załączniku 4.

Dla gruntów rodzimych warstw II, III i IV, parametry te określono metodą „B” w rozumieniu normy PN-81/B-03020.

Znaczy to, że przyjęto je z odpowiednich tabel i wykresów w/w normy stosownie do wartości stopnia plastyczności I_L i symbolu konsolidacji.

Dla wietrzeli kamienistej warstwy V podano jedynie w ślad za projektem zmiany PN-81/B-03020 wartość jednostkowego oporu granicznego $(q_u)^t=400$ kPa.

Dla gruntów nasypowych warstwy I żadnych wartości parametrów geotechnicznych nie podaje się.

Oceniając wysadzinowość gruntów – w podłożu brak gruntów niewysadzinowych. Grunty warstw II i III są bardzo wysadzinowe, a grunty warstwy IV są mało wysadzinowe.

Ocenę urabialności gruntów przedstawiono w oparciu o PN-B-06050.

- Nasypy – warstwa I – grunty średniourabialne – kat. 4,
- Gliny – warstwa II – grunty średniourabialne – kat. 4,
- Wietrzeli gliniaste – warstwa III – grunty trudniourabialne – kat. 5,
- Iły – warstwa IV – grunty trudniourabialne – kat. 5,
- Wietrzeli kamieniste – warstwa V – skały łatwo urabialne – kat. 6, a w przypadku dużych okruchów skalnych-kat. 7.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Przeprowadzonymi badaniami stwierdzono w podłożu występowanie gruntów o zróżnicowanych własnościach nośnych i przydatności jako podłoże budowlane.
2. Najsłabszym ogniwem podłoża są nasypy warstwy I, Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.
3. Nasypy zalegają do 0,3 ÷ 1,5 m.
4. Do obliczeń statycznych przyjmować wartości parametrów podane w tabeli w załączniku nr 4.
5. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050, pod nadzorem geotechnicznym. Wykopy chronić przed wodami opadowymi.
6. Trudności podczas realizacji inwestycji mogą być związane z urabialnością gruntów. Z uwagi na zwietrzelinowy charakter gruntów lokalnie mogą występować płytko duże okruchy skalne o kategorii urabialności 7.
7. Wody gruntowej w badanym podłożu nie stwierdzono.
8. Głębokość strefy przemarzania wynosi 1,0 m p.p.t.
9. Warunki gruntowe uznaje się jako proste. Inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej. Ostateczna decyzja należy do Projektanta obiektu.

10. Należy uzyskać informacje o warunkach górniczych terenu, szczególnie ze względu na płytka eksploatację rud Zn, Pb. Może to zmienić kategorię geotechniczną inwestycji, a tym samym ilość, zakres opracowania.