

GEOMAX Kamil Wroński
ul. 1 Maja 15
42-450 Łazy-Ciągowice
tel. 0604 968 427
e-mail: biuro@geomax.info.pl

GEO MAX

www.geomax.info.pl

122g/Rozbud./KS

Zakład Gospodarki Komunalnej
w Cieszynie Sp. z o.o.
ul. Słowicza 59 43-400 Cieszyn
NIP 548-260-67-54 REGON 241423780
tel. 33 4794100 faks 33 4794113
Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej VIII Wydział Gospodarczy
KRS 0000347288 kapitał zakładowy 18 372 000,00 zł

DZIAŁ GOSPODARKI ŚCIEKAMI
ul. Motokrośowa 27 43-400 Cieszyn
tel./faks 33 8515444

**OPINIA GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO WODNE
W REJONIE PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
NA OSIEDLU PODGÓRZE W CIESZYNIE
Cieszyn, ul. Zofii Kossak - Szatkowskiej**

Opracował:

mgr inż. Kamil Wroński

Kamil Wroński
upr. nr VII-1654

mgr inż. Kamil Wroński

Kraków, czerwiec 2013

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE
2. WSTĘP
3. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ
 - 4.1. Położenie, morfologia i hydrografia
 - 4.2. Budowa geologiczna w rejonie prac
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE
5. WARUNKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE
6. PODSUMOWANIA I WNIOSKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Zał. 1.1. Lokalizacja terenu badań:
 - fragment mapy topograficznej; skala 1:10 000
 - fragment Mapy Geologicznej Karpat Polskich – część zachodnia;
 skala 1:200 000
- Zał. 1.2. Mapa sytuacyjna z lokalizacją wykonanych otworów badawczych,
- Zał. 2.1. Karta dokumentacyjna otworów badawczych

1. INFORMACJE OGÓLNE

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Rodzaj opracowania | Opinia geotechniczna |
| 2. Cel prac | Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej |
| 3. Zakres prac | - wiercenia 2 otworów badawczych o głębokości 4,0 m, łącznie 8,0 mb |

2. WSTĘP

Celem wykonanych prac geologicznych było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej, w obrębie osiedla Podgórze, przy ulicy Zofii Kossak - Szatkowskiej w Cieszynie. Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych umożliwi szczegółowe rozwiązania projektowe inwestycji.

W celu określenia warunków gruntowo wodnych odwiercono dwa otwory badawcze, o głębokości rozpoznania 4,0 m – łącznie 8,0 mb. Otwór wykonano przy użyciu penetrometru ręcznego o średnicy świdra równej 70 mm oraz przy użyciu rdzeniówki przelotowej typu RKS, o średnicy 50, 40 i 36 mm wprowadzanych w podłoże za pomocą młota spalinowego Cobra Mk1. Podczas wierceń dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych przewierczanych gruntów.

Usytuowanie otworu pokazano na mapie dokumentacyjnej (**zał. 1.2**). Rezultaty wierceń przedstawiono w karcie dokumentacyjnej otworu (**zał. 2.1**).

Mapę dokumentacyjną sporządzono w oparciu o dostarczoną przez Zlecającego mapę sytuacyjno - wysokościową (**zał. 1.2**).

W czasie opracowywania niniejszego opracowania skorzystano z następujących materiałów archiwalnych:

1. Mapa Geologiczna Karpat Polskich – część zachodnia, skala 1: 200 000, Wyd. Geol. 1958 r.
2. Jerzy Kondracki: Geografia Regionalna Polski, PWN Warszawa 2002
3. E. Stupnicka: Geologia regionalna Polski, Wyd. UW Warszawa 2007
4. J. Sokołowski: Geologia regionalna i złożowa Polski, Wyd. Geol. 1990

3. CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ

3.1. Położenie, morfologia i hydrografia

Dokumentowany teren usytuowany jest w zachodniej części miasta Cieszyn, pow. cieszyński, woj. śląskie, przy ulicy Z. Kossak - Szatkowskiej.

Według podziału geomorfologicznego przedmiotowy obszar znajduje się w obrębie prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie, mezoregionu Pogórze Śląskie.

Przedmiotowy obszar znajduje się w szczytowej partii lokalnego wyniesienia, którego kulminacja wznosi się na wysokość 354,2 m n.p.m. Powierzchnia terenu, w rejonie przeprowadzonych prac opada łagodnie w kierunku północnym, natomiast w odległości kilkudziesięciu metrów nachylenie terenu wyraźnie się zwiększa, opadając w kierunku

północnym, wschodnim i zachodnim. Rzędne terenu w rejonie przeprowadzonych prac wynoszą około 340 – 350 m n.p.m.

W odległości około 500 m na północ wody swoje prowadzi rzeka Bobrówka.

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz obserwacji terenowych nie stwierdzono obecności procesów geodynamicznych.

Lokalizacja terenu dokumentowanych prac przedstawiona jest w **załączniku 1.1.**

3.2. Budowa geologiczna w rejonie prac

Teren przeprowadzonych prac pod względem geologicznym należy do Pogórza Cieszyńskiego, będącego elementem Zewnętrznych Karpat Fliszowych.

Rejon przeprowadzonych prac położony jest na płaszczowinie cieszyńskiej, która zbudowana jest z dolnych i górnych łupków cieszyńskich, przedzielonych wapieniami cieszyńskimi. Osady górnej kredy pokrywają osady lessowate oraz zwietrzelinowe.

Lokalizację terenu badań na tle Mapy Geologicznej Karpat Polskich – część zachodnia w skali 1:200 000 przedstawiono w **załączniku 1.1.**

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wykonywania otworów badawczych nie zaobserwowano przejawów wodonośności. Wykształcenie gruntów do granicy rozpoznania wyklucza możliwość wystąpienia ciągłego poziomu wodonośnego.

W okresach o wzmożonej ilości opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów możliwe jest pojawienie się sączeń wód pochodzenia infiltracyjnego, występujących w obrębie warstw gruntów nasypowych.

5. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w oparciu o rezultaty przeprowadzonych prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów oraz analizę materiałów archiwalnych.

Pod warstwą nasypów o miąższości 0,9 - 1,7 m, występują grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. Z uwagi na kryteria rodzaju i genezy gruntu wyodrębniono w podłożu gruntowym dwa pakiety warstw geotechnicznych. Są to:

- pakiet I – czwartorzędowe osady zwietrzelinowe
- pakiet II – osady kredowego podłoża

Parametry geotechniczne warstw zostały ustalone metodami A i B w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Metodą bezpośrednią A ustalono uogólnione wartości stopnia plastyczności I_L . Pozostałe parametry geotechniczne warstw ustalono metodą pośrednią B, tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy cechami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi, wg normy PN-81/B-03020.

Poniżej zamieszczono krótki opis wydzielonych warstw geotechnicznych:

Warstwa Ia – to twardoplastyczne/ plastyczne gliny zwięzłe z pojedynczymi kamieniami. Grunty te występują w rejonie otworu badawczego nr 1 na głębokości 0,9 m ppt, gdzie tworzą warstwę o miąższości 0,8 m. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,25$$

$$\rho^{(n)} = 2,05 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u = 22,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u = 16,5^\circ$$

$$E_o = 26 \text{ 000 kPa}$$

$$M_o = 37 \text{ 000 kPa}$$

Warstwa IIa – to wierzchnia warstwa osadów kredy, wykształcona w postaci skały miękkiej – łupka ilastego z okruchami piaskowca. Osady te zalegają na głębokości 1,7 m ppt i osiągają miąższość 1,3 – 2,0 m. Z uwagi na nieco zwietrzały stan oraz konsystencję twardoplastyczną dla omawianych gruntów przyjmuje się parametry jak dla ilów. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,05$$

$$\rho^{(n)} = 2,10 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u = 57,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u = 12,5^\circ$$

$$E_o = 19 \text{ 500 kPa}$$

$$M_o = 34 \text{ 500 kPa}$$

Warstwa IIb – to osady starszego podłoża reprezentowane przez skałę miękką – łupkę z pojedynczymi okruchami piaskowca. Strop warstwy zalega na głębokości 3,0 – 3,7 m ppt. Parametry warstwy:

$$R_c < 5 \text{ MPa}$$

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Rejon przeprowadzonego rozpoznania usytuowany jest w Cieszynie, pow. cieszyński, przy ulicy Zofii Kossak - Szatkowskiej. Pod względem geograficznym położony jest w obrębie Pogórza Śląskiego, będącego elementem Pogórza Zachodniobeskidzkiego. Pod względem geologicznym znajduje się w obrębie Zewnętrznych Karpat Fliszowych. Podłoże analizowanej działki budują osady kredowe pokryte gruntami czwartorzędu. Powierzchnia terenu opadająca w kierunku północnym; rzędne wysokościowe w rejonie

projektowanej inwestycji wahają się od ok. 340 m n.p.m. do ok. 350 m n.p.m. n.p.m.
Zamierzeniem inwestycyjnym jest przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej

2. Warunki gruntowe – w podłożu pod warstwą nasypów antropogenicznych o miąższości 0,9 – 1,7 m zalegają osady rodzime. W stropie lokalnie występują zwietrzelinowe gliny zwięzłe, pokrywające osady kredowego podłoża. Strop łupków położony jest na głębokości 1,7 m ppt.
3. Warunki wodne- w okresie wykonywania badań nie odnotowano przejawów wodoności.
4. Grunty rodzime występujące na przedmiotowym terenie należą do gruntów mało wysadzinowych, natomiast pod względem ich urabialności należy je zaliczyć do kategorii 5 – grunty trudno urabialne oraz kategorii 6 – skały łatwo urabialne (wg. PN-B-06050:1999)
5. W świetle obowiązujących przepisów, warunki gruntowo – wodne panujące w rejonie projektowanej inwestycji należą do warunków prostych, natomiast projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

mgr inż. Kamil Wroński

upr. nr VII-1554



