

Spis treści :

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Cel badań	4
1.3. Charakterystyka inwestycji	4
1.4. Materiały wyjściowe	4
2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH.....	5
2.1. Prace polowe	5
2.2. Badania laboratoryjne	5
2.3. Prace kameralne	5
3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU.....	6
3.1. Położenie	6
3.2. Morfologia i hydrografia	6
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	6
4.1. Warunki gruntowo-wodne	6
4.2. Warunki geotechniczne	7
5. WNIOSKI.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10000
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 1000
3. Karty otworów geotechnicznych w skali 1 : 20
4. Legenda do kart otworów
5. Objasnienia znaków i symboli
6. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w Przedsiębiorstwie Geologiczno-Geodezyjnym „Geo-projekt Śląsk” Sp. z o.o., ul. Sokolska 46, 40-124 Katowice na zlecenie biura „INVEST-MAP” Łukasz Muzyk, z siedzibą przy al. Korfantego 55/33, 40-161 Katowice.

1.2. Cel badań

Celem badań jest dostarczenie danych o warunkach gruntowo-wodnych podłoża dla potrzeb projektowanej inwestycji.

25 kwietnia 2012 roku opublikowano 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). W myśl przepisów cytowanego rozporządzenia przedmiotową inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, jednak ostateczną decyzję pozostawia się Projektantowi.

1.3. Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa wraz z rozbudową sieci wodociągowej w rejonie ulic: Cieszyńskiej, Wierzbowej i Fitelberga.

1.4 Materiały wyjściowe

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu o następujące dane :

- informacje uzyskane od Zleceniodawcy
- wizję lokalną terenu,
- profile odwierconych otworów,
- badania laboratoryjne gruntów,
- PN-B-04452- Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86B-02480- Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne
- Projekt zmiany PN-81/B-03020. Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednio.
- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Zabrze.

2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH

2.1 Prace polowe

Otwory wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Lokalizację niektórych otworów nieznacznie skorygowano. Zgodnie z założeniami wykonano 9 otworów badawczych, o głębokości 2,5 m każdy. Łączny metraż wiercenia zatem to 22,5 mb. Otwory zostały odwiercone wiertnicą APAFOR-30, bez użycia płuczki.

2.2 Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo. Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych określono zakres badań laboratoryjnych, który obejmował oznaczenie :

- wilgotności naturalnej W_n [%] - 4 oznaczenia,
- zawartość części organicznych I_{om} [%] - 1 oznaczenie.

Badania laboratoryjne wykonano w Laboratorium Mechaniki Gruntów „GEOPROJEKT ŚLĄSK”. Wyniki badań laboratoryjnych gruntów przedstawiono w formie tabelarycznej na załączniku nr 6.

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z badań, opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się min.:

- mapa orientacyjna oraz mapy dokumentacyjne z naniesionymi punktami badawczymi,
- karty otworów geotechnicznych,
- parametry geotechniczne gruntów,
- wyniki badań laboratoryjnych gruntów,
- część opisowa.

3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU

3.1. Położenie

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim i obejmuje zachodnią część miasta Mikołów. Lokalizację projektowanej inwestycji przedstawiono na mapie orientacyjnej (zał. 1) i mapach sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem terenu (zał. 2).

3.2. Morfologia i hydrografia

Teren badań położony jest w obrębie Garbu Mikołowskiego. Powierzchnia nie wykazuje większych deniwelacji, łagodnie opadając w kierunku zachodnim, a jej rzędne wahają się w granicach 320 m n.p.m. W sąsiedztwie charakterystycznym elementem hydrografii jest ciek Promna, dla którego w tym rejonie jest to obszar źródłiskowy - ok. 200 m na zachód.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

4.1. Warunki gruntowo-wodne

Aktualne wiercenia do głębokości 2,5 m pozwoliły na rozpoznanie utworów karbonu oraz nadległych czwartorzędu. Starsze podłoże karbońskie reprezentowane jest przez piaskowce drobnoziarniste oraz ich zwietrzliny kamieniste, barwy jasnobrązowej lub rdzawej, przynależne stratygraficznie do warstw łaziskich. Stwierdzono je w otw. 2, 3 i 6, na głębokości od 0,4

do 1,1 m. Czwartorzęd reprezentowany jest przez serię utworów gliniastych oraz podrzędnie piasków, barwy brązowej lub szarej. Jedynie w profilu otw. 7 stwierdzono holocenijskie osady zastoiskowe, wykształcone jako osady organiczne. Całość przykryta jest glebą lub nasypem, o grubości max. 1,8 m.

Wodę gruntową stwierdzono jedynie lokalnie, tj. w otw. 7 i 8, gdzie zwierciadło charakteryzuje się nieznacznym naporem, stabilizując się na głębokości 1,2÷2,2 m.

4.2. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe oraz rodzime, które z uwagi na stwierdzoną zmienność litologiczną i geotechniczną podzielono na 7 warstw geotechnicznych, o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych - kryterium podziału stanowiła różna geneza oraz różny charakter gruntów.

Pakiet I	współczesne grunty antropogeniczne
Warstwa I	to nasypy, w których składzie dominują grunty niespoiste: piaski, kamienie, gleba, gruz ceglany, węgiel. Skład uzupełnia lokalnie glina oraz pył węglowy. Grunty tej warstwy określa się jako luźne do zagęszczonych. Zalicza się je do nasypów niebudowlanych.
Pakiet II	grunty akumulacji zastoiskowej oraz rzeczno-lodowcowej - piaski oraz grunty spoiste o symbolu konsolidacji geologicznej „C”.
Warstwa IIa	obejmuje wilgotne lub nawodnione piaski drobne, lokalnie z domieszką żwiru, pyłu lub gliny. Grunty te określa się jako średniozagęszczone, o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.
Warstwa IIb1	obejmuje wilgotne gliny, gliny pylaste oraz gliny zwięzłe i gliny piaszczyste, lokalnie z domieszką żwiru. Grunty te określa się jako twardoplastyczne, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L = 0,05$.
Warstwa IIb2	obejmuje wilgotne gliny, gliny zwięzłe, lokalnie ze żwirem oraz gliny pylaste i pyły. Grunty te określa się jako twardoplastyczne, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

- Warstwa IIb3** obejmuje wilgotne pyły z domieszką humusu oraz gliny warstwowane piaskiem gliniastym, o konsystencji plastycznej, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.
- Warstwa IIc** obejmuje wilgotne namuły gliniaste o konsystencji plastycznej.
- Pakiet III** **grunty zwietrzelinowe piaskowców karbońskich.**
- Warstwa III** obejmuje wilgotne lub małowilgotne piaski drobne z domieszką drobnego żwiru, okruchami piaskowca, a lokalnie również z udziałem gliny lub pyłu. Grunty te określa się jako średniozagęszczone lub zagęszczone, o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,65$. Wraz z głębokością pojawiają się wkładki piaskowca.

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 4. Wartości cech fizyko - mechanicznych przyjęto z odpowiednich tabel i wykresów w/w normy, stosownie do wartości cechy wiodącej.

5. WNIOSKI

1. W podłożu projektowanej inwestycji przeważają grunty nośne: średniozagęszczone lub zagęszczone piaski w-wy IIa i III oraz twardoplastyczne grunty w-wy IIb1 i IIb2. Warunki pogarszają lokalnie stwierdzone plastyczne grunty średnio-nośne w-wy IIb3 oraz ściśliwe namuły gliniaste w-wy IIc - otw. 7. Ocenę geotechniczną pogarszają ponadto punktowo przegłębiające się nasypy niebudowlane w-wy I - otw. 8.
2. W podłożu nie stwierdzono ciągłego poziomu wodonośnego, natomiast obserwowano lokalne występowanie wód gruntowych. Miało to miejsce w przypadku otw. 7 i 8, gdzie woda pod niewielkim naporem stabilizowała się na głębokości odpowiednio 1,2 i 2,2 m. W rejonie tym należy liczyć się z koniecznością odprowadzenia wody lub ograniczenia jej dopływu do wykopu. Z uwagi na występowanie gruntów o różnej przepuszczalności nie-

można wykluczyć lokalnego pojawienia się wód, szczególnie w obrębie nasypów - dotyczy to okresów nasilonych opadów. Proponuje się przyjąć wartość współczynnika filtracji rzędu „k” $\approx 10^{-5}$ [m/s]

3. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono w załączniku nr 4. W tabeli podano uogólnione, normowe wartości parametrów fizyko-mechanicznych.
4. Odstonięte w wykopie grunty spoiste należy zabezpieczyć przez zawilgoceniem oraz przemarzaniem, co prowadzi do obniżenia parametrów geotechnicznych.
5. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w obrębie gruntów zwietrzelinowych piaskowca należy się liczyć z problemami, wynikającymi z trudności w urabianiu właśnie tych gruntów - należy przyjąć 6 kategorię urabialności (wg PN-B-06050:1999), a w przypadku stwierdzenia litej skały lub bloków skalnych nawet 7 kategorię. Kamienisto-skalisty charakter zwietrzelin ogranicza również możliwości wiercenia. Nie można wykluczyć, iż grunty w-wy III to mocno zwietrzałe grunty skaliste, zawierające w swym składzie poza wkładkami glin i okruchami skalnymi również bloki skalne, co zweryfikować można będzie na etapie prowadzenia robót ziemnych. Małośrednicowe wiercenia świdrem spiralnym nie pozwalają na jednoznaczną ocenę gruntów w strefie wietrzenia.
6. W strefie przemarzania stwierdzono grunty nasypowe, które ocenia się generalnie jako wątpliwe pod względem wysadzinowości, natomiast we wszystkich otworach nasypy zalegają bezpośrednio na wysadzinowych gruntach spoistych.
7. Zaleca się kontrolę uprawnionego geologa na etapie robót ziemnych, związanych głównie z kontrolą gruntów na etapie robót ziemnych, z wykorzystaniem płyty statycznej lub dynamicznej. Dotyczy to ewentualnego wzmocnienia podłoża w rejonie występowania plastycznych gruntów w-wy IIb3 i IIc oraz wykonania zasypek wykopów.
8. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami.
9. Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (poz.463).”, obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii

geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, jednak ostateczną decyzję pozostawia się Projektantowi.