

I - Spis treści

1. WSTĘP.....	3
2. OPIS WYKONANYCH PRAC.....	3
3. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI.....	4
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	4
5. WARUNKI GÓRNICZE	4
6. FIZJOGRAFIA, MOFROLOGIA I HYDROGRAFIA.....	5
7. OPIS WARUNKÓW PODŁOŻA.....	5
7.1. Warunki gruntowe.....	5
7.2. Warunki wodne.....	6
8. WNIOSKI.....	6
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	7

II - Spis załączników

1. Mapa orientacyjna, skala 1: 40 000
2. Mapa dokumentacyjna, skala 1: 1000
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Karty sondowań dynamicznych
5. Informacja o warunkach geologiczno-górnich

1. WSTĘP

Zleceniodawcą prac jest firma Meritum Projekt z siedzibą na terenie Parku Śląskiego w Chorzowie, przy Alei Różanej 6.

Celem prac jest określenie warunków gruntowo – wodnych podłoża w rejonie projektowanej inwestycji.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

2. OPIS WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe wykonano w dniach 10 i 14.10.2013.

Na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, dostarczonej przez Zamawiającego, wytyczono w terenie otwory metodą domiarów prostokątnych. Po odwierceniu otwory zostały zaniwelowane w nawiązaniu do reperów państwowych.

Na potrzeby projektowanej inwestycji wykonano 3 otwory geotechniczne o głębokości 3,0m każdy. Poniżej przedstawiono rzędne i głębokości wykonanych otworów geotechnicznych:

Tabela 1

Numer otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość otworu [m]
1/13	254,12	3,0
2/13	254,37	3,0
3/13	255,10	3,0

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, na zał. nr 2.

Wiercenia wykonano przy użyciu zestawu ręcznego, przy użyciu świdra spiralnego o średnicy 75 mm. Wiercenie prowadzono pod stałym nadzorem geologa.

W trakcie wierceń grunty były na bieżąco badane makroskopowo.

Dodatkowo przy każdym otworze wykonano sondowania dynamiczne DPL-10 w celu określenia zagęszczenia gruntów.

Przestrzenne ułożenie warstw geologicznych pokazano na kartach geotechnicznych (zał. 3.1 do 3.3). Na załącznikach tych zawarto parametry geotechniczne bez uśrednienia i korelacji.

Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano przez zasypianie urobkiem, z zachowaniem pierwotnego układu warstw.

3. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI

Tematem inwestycji jest modernizacja torowiska tramwajowego, przebiegającego wzdłuż ul. Małachowskiego w Sosnowcu, na odcinku od ul. Mościckiego do ul. 3 Maja.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w śródmieściu Sosnowca, miejscowości położonej na terenie województwa śląskiego.

Modernizowany odcinek ulicy od strony północnej ograniczony jest ul. 3 Maja, a od strony południowej ul. Mościckiego. Torowisko znajduje się w ścisłej zabudowie miejskiej.

Lokalizację ogólną terenu badań przedstawia zał. nr 1.

5. WARUNKI GÓRNICZE

Informacje dotyczące warunków geologiczno-górnich na terenie pogórnym w Sosnowcu, przy ul. Małachowskiego zostały przedstawione w piśmie Wyższego Urzędu Górniczego z dnia 16.09.2013 r. (zał. nr 5).

Przedmiotowa działka położona jest na terenie byłego obszaru i terenu górnego „Sosnowiec”, zakładu górnego KWK „Sosnowiec”. Eksploatacja węgla kamiennego została zakończona 31.12.1998 r.

W rejonie przedmiotowej ulicy nie prowadzono płytkiej eksploatacji węgla kamiennego.

Charakterystykę dokonanej eksploatacji węgla kamiennego w rejonie projektowanej inwestycji, zgodnie z w/w pismem, przedstawiono w tabeli nr 2.

Tabela 2

Pokład	Odległość eksploatacji od obiektu	Parametry eksploatacji			
		Lata	Głębokość [m]	Grubość [m]	System eksploatacji
1	2	4	5	6	7
510	0 na N	1980	130	3,3	z podszadką hydrauliczną

Według informacji o warunkach geologiczno-górnictwowych z Wyższego Urzędu Górniczego w przedmiotowym rejonie nie odnotowano deformacji nieciągłych. W stropie karbonu (zalegającego poniżej 10 m od powierzchni terenu), w części południowej ulicy przebiega uskoki Ludmiła o kierunku N-S i zrzuć ok. 70-90 m na zachód. W sąsiedztwie badanego obszaru nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią.

6. FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Według podziału na jednostki fizyczno-geograficzne (Kondracki, Geografia regionalna Polski, 2002) teren badań znajduje się na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, w makroregionie – Wyżyna Śląska i w mezoregionie - Wyżyna Katowicka. Sosnowiec leży na pograniczu kilku regionów Wyżyny Katowickiej: płaskowyżu Bytomsko – Katowickiego i Kotliny Mysłowickiej położonej nad Przemszą.

Pod względem morfologicznym badany obszar jest płaski, a rzędne powierzchni wynoszą od ok. 254 do 255 m n.p.m.

W odległości ok. 400-500 m na wschód od badanego terenu przepływa rzeka Czarna Przemsza, która jest główną bazą drenażu wód podziemnych dla tego rejonu.

7. OPIS WARUNKÓW PODŁOŻA

7.1. Warunki gruntowe

W podłożu badanego obszaru, do głębokości rozpoznania wynoszącej maksymalnie 3,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie gruntów nasypowych, poniżej których zalegają grunty rodzime: sypkie (w przewadze) i spójne. Wśród nich wyróżnić można następujące serie litostratygraficzne:

Seria 0 – nasypy niekontrolowane (holocen)

Składają się z mieszaniny różnorodnych materiałów, takich jak: piasek o różnych frakcjach, kamienie, lokalnie miał węglowy i żużel. Ich miąższość jest zróżnicowana i wynosi od 1,5 m w rejonie otworów nr 1/13 i 2/13 do 0,5 m w rejonie otworu nr 3/13. Grunty te występują bezpośrednio pod powierzchnią terenu lub warstwą gleby. Ze względu na ich niejednorodną zagęszczenie (wskaźnik zagęszczenia I_s od 0,89 do 1,01), określono je jako niekontrolowane. Przydatność do wbudowania oraz szczegółowe parametry geotechniczne zaleca się ustalać bezpośrednio w wykopie.

Seria I – grunty sypkie

Występują bezpośrednio pod nasypami w rejonie otworów nr: 1/13 i 2/13, oraz poniżej warstwy gruntu spoistego w rejonie otworu 3/13. (są to piaski pylaste). Utwory te reprezentowane są przez piaski średnie i lokalnie drobne (rejon otworu 3/13, w strefie gł. ok. 2,8 do końcowej głębokości odwiertu), z lokalnymi domieszkami żwiru.

Określony sondą lekką stopień zagęszczenia I_D wynosi od 0,40 do 0,75.

Seria II – grunty spoiste

Utwory te, w postaci glin pylastych, nawiercono jedynie w otworze nr 3/13, bezpośrednio pod warstwą nasypów. Miąższość warstwy wynosi ok. 0,2 m. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,07$ (wskaźnik konsystencji $I_c = 0,93$). Są to grunty wysadzinowe. Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”, jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane, według normy PN-B-03020:1981.

Szczegółowy układ warstw poszczególnych serii przedstawiają profile geotechniczne (załączniki 3.1 – 3.3).

7.2. Warunki wodne

W trakcie wykonywania wierceń w podłożu gruntowym, do głębokości i na dzień przeprowadzonego rozpoznania, nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Z informacji archiwalnych wynika, że woda gruntowa może znajdować się na gł. ok. 10,0 m.

Ze względu na występowanie w tym rejonie gruntów sypkich, które mają dobrą przepuszczalność oraz niedalekie sąsiedztwo Czarnej Przemszy, w okresach wysokich wód gruntowych zwierciadło wody gruntowej może pojawić się płycej.

Badany obszar kwalifikuje się do terenów o złożonych warunkach gruntowych. Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

8. WNIOSKI

1. Na badanym obszarze, do max gł. rozpoznania 3,0 m, wydzielono następujące serie litostratygraficzne: 0 – nasypy niekontrolowane; I – grunty sypkie; II – grunty spoiste.
2. Nasypy niekontrolowane (0) ze względu na dużą zmienność wskaźnika zagęszczenia zaleca

- się wzmocnić przez wymianę lub ulepszenie (dogęszczenie mechaniczne, doziarnienie, geosyntetyki).
3. Grunty rodzime sypkie i spoiste stanowią nośne podłoże budowlane.
 4. W dniu badania i do gł. przeprowadzonego rozpoznania nie stwierdzono, na badanym obszarze, występowania zwierciadła wody gruntowej.
 5. Ze względu na to, że obszar inwestycji znajduje się w strefie występowania uskoku, które są obecne w stropie karbonu na gł. ok. 10 m, zaleca się wykonanie badań geofizycznych na całym odcinku inwestycji, przed przystąpieniem do robót budowlanych. Celem badań jest wskazanie lub wyeliminowanie istnienia ewentualnych rozluźnień górotworu. W przypadku wystąpienia anomalii geofizycznych należy wykonać dodatkowe rozpoznanie geotechniczne, które może potwierdzić konieczność wykonania wzmocnienia podłoża budowlanego.
 6. Wykopy, ze względu na możliwość wystąpienia dużej różnorodności gruntów w poziomie posadowienia, powinny być kontrolowane przez uprawnionego geologa.
 7. Na obszarze występowania gruntów spoistych w poziomie posadowienia, wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych i innych. W przypadku zalania wykopu, należy usunąć przemoczoną warstwę gruntu i zastąpić ją materiałem sypkim.
 8. Warunki gruntowe badanego obszaru uznano za złożone, a projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej (należy dodatkowo opracować Dokumentację badań podłoża gruntowego, Projekt geotechniczny oraz Dokumentację Geologiczno-Inżynierską – co wiąże się z rozszerzeniem rozpoznania geotechnicznego).

9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Część 1: Zasady ogólne.
2. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane. Bezpośrednie posadowienie budowli.
4. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
5. PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
6. PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem Atlasu geologiczno-inżynierskiego Aglomeracji katowickiej, Katowickie Przedsiębiorstwo Geologiczne, marzec 2005.