

ROK ZAŁ. 1988



Certyfikat nr 26Q10106



GEOLOGIA GEOFIZYKA
GEOTECHNIKA
YDROGEOLOGIA
Projekty Dokumentacje
Ekspertyzy Oceny
STUDNIE
WIERTNICTWO
Piezometry, Przewierty
ZDATNIANIE PODŁOŻA
Pale Mikropale
Kotwy Iniekcje
Wypełnianie pustek
Odwodnienia
OCHRONA ŚRODOWISKA
Monitoring: Wody, Grunty
Rekultywacja
BUDOWNICTWO
Generalne wykonawstwo
i zastępstwo inwestorskie
Koncepcje Projekty
Dokumentacje Ekspertyzy
Oceny
Obsługa geologiczna budow
Parametry geotechniczne
gruntów
Wzmocnianie fundamentów
Remonty
Usuwanie szkód górniczych
w budynkach
Likwidacja nieczynnych
rurociągów
Ścianki szczelne-grodzice
Ścianki berlińskie
Odwodnia wykopów
GÓRNICTWO
Likwidacja wyrobisk
upadowych
Likwidacja szybów
Otwory technologiczne
Otwory podszaskowe
Przebudowa wyrobisk
Wykonanie tam
Iniekcja wyrobisk
Rekultywacja osadników



www.monix.pl
monix@monix.pl

INFORMATYKA
Programowanie
Linux/Unix
Windows
KOMPUTERY
Osobiste
Serwery Terminale
Instalacje Montaż
IECI
Lokalne
Terminalowe
INTERNET
Serwery
WWW Mail
Zabezpieczenia

BAZA SPRZĘTOWA
10-208 Sosnowiec
ul. Kopaliniana 14
tel: 32 299 30 21÷24

www.geocarbon.pl
geocarbon@geocarbon.pl



Przedsiębiorstwo Usługowe "GEOCARBON" Sp. z o.o.
40 - 127 Katowice, ul. Dunikowskiego 12 - 14
wejście od ul. Sokolska 68
☎ 32 201 06 41, Fax: 32 258 47 90

KRS 0000042584

Eg2. nr. 4

OPINIA GEOTECHNICZNA DLA OKREŚLENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO TOROWISKA TRAMWAJOWEGO PRZY UL. BYTOMSKIEJ W ŚWIĘTOCHŁOWICACH

Podmiot Zlecający i Finansujący:

MERITUM PROJEKT
Aleja Różana 6
41-501 Chorzów

Opracował Zespół:

mgr Mirosław PYTASZ
.....upr. geol. MŚ VII-1315

mgr Mirosław Pytasz

(nr upr. VII-1315)

Hanna Bukowy
.....

mgr Hanna Bukowy

(nr upr. XII-0169, XI-0185)

Monika Jaros
.....
mgr inż. Monika Jaros

Katowice, październik 2013 r.

Konto: ING Bank Śląski O/Jaworzno
45 1050 1302 1000 0008 0178 8373

Konto: Bank Zachodni WBK S.A.
95 1090 1825 0000 0001 1686 3205

Kapitał zakładowy:
100 000,00 zł.

Identyfikator: 008135969
NIP: 632-010-14-73

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.....	6
7.1. Warunki gruntowe.....	6
7.2. Warunki wodne.....	7
8. WNIOSKI.....	7
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	8

II - Spis załączników

1. Mapa orientacyjna, skala 1: 25 000
2. Mapa dokumentacyjna, skala 1: 1000
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Karty sondowań dynamicznych
5. Opinia geologiczno-górnicza

1. WSTĘP

Zlecniodawcą 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 15 i 16.10.2013.

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 4 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	292,06	3,0
2/13	291,88	3,0
3/13	287,56	3,0
4/13	286,19	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.

Przestrzenne ułożenie warstw geologicznych pokazano na kartach geotechnicznych (zał. 3.1 do 3.4). Na załącznikach tych zawarto parametry geotechniczne bez uśrednienia i korelacji.

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

3. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI

Tematem inwestycji jest modernizacja torowiska tramwajowego, przebiegającego wzdłuż ul. Bytomskiej w Świętochłowicach, na odcinku od skrzyżowania z ul. Chorzowską do skrzyżowania z ul. Krasickiego.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

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

Modernizowany odcinek ulicy od strony południowej ograniczony jest skrzyżowaniem z ulicą Chorzowską, a od strony północnej ograniczony jest skrzyżowaniem z ulicą Krasickiego. 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 Świętochłowicach, przy ul. Bytomskiej zostały przedstawione w piśmie Wyższego Urzędu Górniczego z dnia 21.10.2013 r. (zał. nr 5).

Przedmiotowa działka położona jest na terenie byłego obszaru górniczego „Chorzów II” i „Chorzów III”, zakładu górniczego KWK „Barbara-Chorzów”. Eksploatacja węgla kamiennego została zakończona 31.10.1993r.

W rejonie przedmiotowej działki prowadzono w przeszłości płytką eksploatację węgla kamiennego (zał. 5.). 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 [m]	Parametry eksploatacji			
		Lata	Głębokość [m]	Grubość [m]	System eksploatacji
1	2	4	5	6	7
418	0-60	1857-1913	~ 40-90	1,1-1,6	z zawałem stropu, chodniki
419	0-170	XIX w.	~ 50-90	1,1-1,2	z zawałem stropu, chodniki
501	0-30	1874-1946	~ 90-180	4,9-5,9	z zawałem stropu, chodniki
502	0-880	1888-1926	160	4,8-6,0	z zawałem stropu
504	0-20	1893-1975	100-190	2,4-3,7	z zawałem stropu, z posadzką hydrauliczną
506	0-60	1894-1957	130-210	1,7-1,6	z zawałem stropu, z posadzką hydrauliczną
507	0	1882-1973	150-230	2,5-2,9	z zawałem stropu, z posadzką hydrauliczną
510	0	1883-1974	160-240	2,4-5,0	z zawałem stropu, z posadzką hydrauliczną
615	30-110	1943-59	300-350	1,0-1,3	z zawałem stropu
620	210	1955-59	400-420	1,0-1,3	z zawałem stropu

Według informacji o warunkach geologiczno-górnictwowych z Wyższego Urzędu Górniczego w przedmiotowym rejonie nie odnotowano deformacji nieciągłych. W sąsiedztwie badanego obszaru nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią.

Rozpatrywana działka znajduje się w strefie następujących uskoków w stropie karbonu: w części zachodniej uskok o przebiegu SSW-NNE i zrzuć h ~ 20 m w kierunku NW, w części północnej uskok o przebiegu W-E i zrzuć h ~ 2 m w kierunku N, w części wschodniej uskok o przebiegu SSW-NNE i zrzuć h ~ 2 m w kierunku NW.

6. FIZJOGRAFIA, MOFROLOGIA 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 obrębie mezoregionu – Wyżyna Katowicka.

Pod względem morfologicznym badany obszar jest płaski, a rzędne powierzchni wynoszą od ok. 286,19 do 292,06 m n.p.m.

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 spoiste oraz zwietrzelina. 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, cegły, lokalnie beton i humus. Ich miąższość jest zróżnicowana i wynosi od 0,3 m w rejonie otworu nr 3/13 do 1,6 m w rejonie otworu nr 4/13. Grunty te występują bezpośrednio pod powierzchnią terenu lub warstwą gleby. Ze względu na ich niejednorodne zagęszczenie (wskaźnik zagęszczenia I_s od 0,92 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 otworu nr 2/13, 3/13 i 4/13 oraz poniżej gliny w otworze nr 1/13. Utwory te reprezentowane są przez piaski pylaste i drobne. W rejonie otworu 1/13 występują piaski drobne z pojedynczymi ziarnami żwiru o miąższości 0,4 m i stopniu zagęszczenia $I_D = 0,69$, natomiast w otworach 2/13, 3/13 i 4/13 nawiercono piasek pylasty na głębokości od 0,7 m (otw. 3/13) do 2,0 m (otw 4/13). Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,73-0,85$.

Seria II – grunty spoiste

Utwory te, wykształcone w postaci glin pylastych z pojedynczymi ziarnami żwiru nawiercono jedynie w otworze nr 1/13, na głębokości 1,8 m, warstwy tej nie przewiercono. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym (stopień plastyczności $I_L = 0,07$, wskaźnik konsystencji $I_C = 0,93$). Są to grunty wysadzinowe. Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „B”, jako inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane, według normy PN-B-03020:1981.

Seria III – zwietrzelina (karbon)

Zwietrzelina została nawiercona jedynie w otworze nr 2/12 na głębokości 2,40 m. Wykształcona jest w postaci twardoplastycznej gliny piaszczystej przewarstwionej piaskiem pylastym z domieszką fragmentów piaskowca, stopień plastyczności tej warstwy wynosi $I_L = 0,17$,

a wskaźnik konsystencji $I_c = 0,83$. Grunty te są wątpliwe pod względem wysadzinowości. 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.

Badany obszar kwalifikuje się do terenów o skomplikowanych warunkach gruntowych.
Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do III 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, III – zwietrzelina gliniasta.
2. Nasypy niekontrolowane (0) ze względu na dużą zmienność składu i 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 związku z występowaniem na badanym terenie w przeszłości płytkiej eksploatacji węgla kamiennego, a także istnienie wychodnich uskoków w stropie karbonu (gł. ok. 10 m) zaleca się rozszerzenie badań geotechnicznych oraz wykonanie badań geofizycznych na całym odcinku inwestycji, przed przystąpieniem do robót budowlanych. Celem badań jest wskazanie lub wyeliminowanie istnienia ewentualnych rozluźnień górotworu. Należy liczyć się z koniecznością głębokiego wzmocnienia podłoża, w celu wypełnienia ewentualnych pustek i rozluźnień górotworu, np. poprzez uszczelnienie górotworu mieszaniną popiołowo-cementową.
5. W dniu badania i do gł. przeprowadzonego rozpoznania nie stwierdzono, na badanym obszarze, występowania zwierciadła wody gruntowej.
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 skomplikowane, a projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do III kategorii geotechnicznej (należy dodatkowo wzmocnić podłoże poprzez iniekcję nisko strumieniową zaczynami o chemicznym wiązaniu cementowo-popiołowymi)

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.


G E O L O G
mgr Mirosław PYTASZ
upr. geol. MŚ VII-1315