

---

Nr arch. 15485/20

## **PROJEKT GEOTECHNICZNY**

dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych

na terenie działek 607/1 oraz 606

przy ul. Dworskiej w Gliwicach

(część geologiczna)

Katowice, grudzień 2020 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.....</b>	<b>4</b>
<b>3. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.....</b>	<b>4</b>
<b>4. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA .....</b>	<b>4</b>
<b>5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.....</b>	<b>5</b>
<b>6. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....</b>	<b>5</b>
<b>7. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI.....</b>	<b>5</b>
<b>8. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW .....</b>	<b>5</b>
<b>9. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH.....</b>	<b>5</b>
<b>10. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM .....</b>	<b>6</b>
<b>11. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>6</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1 Podstawa opracowania

Projekt geotechniczny opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 poz.463). Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem kategorię geotechniczną obiektu określa projektant obiektu budowlanego. Przedmiotową inwestycję proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Niniejszy projekt wykonano na zlecenie Zarządu Budynków Miejskich II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Warszawskiej 35B w Gliwicach.

## 1.2 Materiały wyjściowe

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące dane:

- Polskie Normy:
  - PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.;
  - PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.;
  - PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.;
  - PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.;
  - PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.;
  - PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.;
  - PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.;
  - PN-55/B-04482 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Badania makroskopowe.;
  - EN 206-1:2000 Beton część I: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.;
  - Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.;
- Wiłun Z., 1987 - Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Mapa topograficzna w skali 1: 10 000, Główny Geodeta Kraju,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna w skali 1: 50 000, arkusz Gliwice,

podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z 2008 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 462 z 2012 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227),

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z 2008 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r.),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 229, poz. 1947 z 2005 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 462 z 2012 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z 2012 r.)

## **2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE**

Wykonanymi otworami archiwalnymi w podłożu stwierdzono występowanie serii glin zwałowych wykształconych najczęściej jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste z okruchami skał lokalnie z niewielkimi soczewkami nawodnionych utworów piaszczystych. W południowej części terenu badań stwierdzono pod warstwą nasypów występowanie nawodnionych piasków wodnolodowcowych zalegających na glinach zwałowych. Gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe zalegają na osadach zastoiskowych wykształconych w postaci pyłów. Okresowych zmian parametrów wytrzymałościowych gruntów należy się spodziewać głównie w strefie przypowierzchniowej, gdzie na skutek robót ziemnych może dojść do odprężenia podłoża i rozluźnienia gruntów. W przypadku prowadzenia prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (nawodnienia na skutek intensywnych opadów atmosferycznych) oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego może doprowadzić do zniszczenia struktury gruntu w strefie przypowierzchniowej.

Nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie fundamentowym, może to spowodować rozluźnienie gruntów niespoistych lub uplastycznienie spoistych.

## **3. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

W obliczeniach należy wykorzystać parametry podane w zał. nr 5, wykonane dla potrzeb opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej.

#### **4. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2008.

#### **5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU**

W rejonie występowania gruntów rodzimych gliniasto-pyłastych oraz w rejonie występowania nasypów należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie wykopów. Podczas prowadzenia prac ziemnych nie wolno dopuścić do zawodnienia lub przemarzania wykopu fundamentowego.

#### **6. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

W przeprowadzonej analizie należy przyjąć model obliczeniowy podłoża gruntowego, oparty na modelu geologicznym podłoża opracowanym w ramach wykonanej Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną.

#### **7. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI**

Analizę pod kątem osiadań i nośności podłoża gruntowego proponuje się przeprowadzić w oparciu o założenia normy PN – 81/03020 posadowienie bezpośrednie budowli. Osiadania należy sprawdzić zgodnie z Eurokodem. Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu.

#### **8. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW**

Dane niezbędne do zaprojektowania ułożenia mediów podano w załączniku 5 dokumentacji badań podłoża gruntowego. Niezbędne jest zachowanie korzystnych warunków gruntowo-wodnych (nie gorszych niż te, jakie stwierdzono na etapie wykonywania badań polowych). Rozwiązania projektowe powinny w sposób kompleksowy ujmować kwestie zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym nawodnieniem w trakcie realizacji inwestycji.

#### **9. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Przed przystąpieniem do robót należy oznaczyć w terenie przebieg wszelkich instalacji podziemnych, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych prac. Ewentualne kolizje i zbliżenia zostaną rozwiązane na etapie Projektu budowlanego, bądź na bieżąco z właścicielami uzbrojenia i inwestorem.

## 10. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTO- WYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁA- NIA TYM ZAGROŻENIOM

W rejonie badań wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono występowanie sączeń oraz zwierciadła wody podziemnej.

Poniżej w tabeli zestawiono otwory geotechniczne, w których nawiercono wodę gruntową.

Lp.	Nazwa otworu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Rzędna wody [m n.p.m.]	Głębokość do zwierciadła wód podziemnych [m. p.p.t.]		
				Nawiercona	Ustabilizowana	Sączenia
1	3	223,5	-	-	-	8,8
2	4	224,0	216,3	7,7	7,7	3,2
3	5	221,3	213,5	7,8	7,8	4,3
4	6	221,7	-	-	-	4,0 6,2 7,8
5	7	220,8	-	-	-	3,2 7,9
6	8	223,2	-	-	-	2,7 3,6 8,3
7	9	220,6	-	-	-	4,7 7,4
8	10	221,4	213,2	8,2	8,2	4,3 6,7
9	11	221,7	213,4	8,3	8,3	11,3
10	12	222,5	-	-	-	2,8 4,3 7,3
11	13	219,4	-	-	-	4,2 7,1 8,3
12	14	219,8	-	-	-	4,2 7,3
13	15	220,5	-	-	-	5,6 7,1 8,4
14	17	219,1	-	-	-	4,8
15	18	218,8	213,2	5,6	5,6	-
16	19	216,9	213,5	3,4	3,4	-
17	20	217,10	213,8	3,3	3,3	-

Zasilanie tych wód odbywa się poprzez infiltrację na wychodniach warstw przepuszczalnych. Wzmoczone opady, bądź roztopy wiosenne mogą mieć wpływ na zmienną wydajność wód gruntowych.

## 11. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WY- BUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADU- JĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPO- ZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT

## **BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Monitoring projektowanego budynku biurowo – usługowego powinien obejmować obserwację wizualną obiektu oraz pomiary geodezyjne. Obiekt w czasie użytkowania powinien być poddawany przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli co najmniej raz w roku celem określenia ich technicznej sprawności zwłaszcza w zakresie elementów budowli narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne. Konieczne jest monitorowanie stanu wód gruntowych podczas realizacji inwestycji.