



Wioleta Małecka

ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik

www.biogeo.pl, biuro@biogeo.pl

**odwierty geotechniczne – sondowania CPTU, CPT, DPSH – laboratorium geotechniczne
dokumentacje – opinie – nadzory geologiczne**

OPINIA GEOTECHNICZNA

ze wstępnego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych

Adres inwestycji: Gliwice, ulica Karola Miarki

Inwestor: Sieć Badawcza Łukasiewicz - Górnośląski Instytut Technologiczny

ul. Karola Miarki 12-14, 44-100 Gliwice

Nr opracowania: 57/10/SD/2023

Autor: mgr inż. Szymon Dereń

.....

Rybnik, październik 2023 r.

1. Wstęp i informacje ogólne

Inwestor:	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Górnośląski Instytut Technologiczny, ul. Karola Miarki 12-14, 44-100 Gliwice
------------------	---

Wykonawca:	BIO – GEO Wioleta Małecka ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik
-------------------	--

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Zadaniem zleconego rozpoznania geotechnicznego było zbadanie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu przewidzianym pod inwestycję.

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano również:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski – arkusz Gliwice w skali 1:50000;
- dane z wizji terenu i własne materiały archiwalne (opracowania geotechniczne);
- wyniki wierceń i badań terenowych;
- badania laboratoryjne;
- obowiązujące normy.

2. Lokalizacja terenu badań

Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym obszar badań leży w mezoregionie Wyżyna Katowicka, będącym częścią makroregionu Wyżyna Śląska.

Pod względem administracyjnym teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest:

- miejscowość – Gliwice
- gmina – Gliwice
- powiat – Gliwice
- województwo – śląskie

Badania wykonano w rejonie ulicy Karola Miarki. Lokalizację orientacyjną wykonanych badań przedstawiono na mapie orientacyjnej (załącznik nr 1).

3. Zakres wykonanych prac

Zgodnie ze zleceniem w miejscach wskazanych przez Projektanta odwiercono 3 otwory badawcze: otwór 1 do głębokości 1,0 m p.p.t. oraz otwory 2 i 3 do głębokości 5,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 11 mb wierceń.

Otwory wytyczono ręcznym urządzeniem GPS na podstawie współrzędnych geograficznych, a następnie sprawdzono poprawność wytyczenia metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych.

Otworki wykonano wiertnicą mechaniczną WG-1, metodą na sucho, przy użyciu świdra ślimakowego o średnicy 82 mm. W trakcie prowadzonych prac badawczych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, określając ich stratyografię, genezę i litologię oraz podstawowe cechy fizyczne (barwę, wilgotność, stan).

Pobrano próby kategorii B (o naruszonej strukturze, zawierające wszystkie składniki gruntu in situ, z zachowaniem naturalnej wilgotności).

W otworach przeprowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych.

Po przeprowadzeniu badań terenowych otworki zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wykonane wiercenia badawcze i sposób likwidacji otworów nie wpłynęły na zmianę parametrów geotechnicznych podłoża jak również na zmianę środowiska naturalnego.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Szymona Derenia.

4. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych prac, posiłkując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.

Powierzchnię pokrywa posadzka betonowa, ułożona na warstwie nasypu niekontrolowanego – **Mg**.

Podłoże rodzime budują utwory czwartorzędowe – plejstocenyjskie piaski wodnolodowcowe **GL_F**.

Utwory czwartorzędowe nie zostały przewiercone.

5. Warunki wodne

Wierceniem wykonanym w październiku 2023 roku stwierdzono, że w podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym. Nawiercono je w otworze 2 i 3 na głębokości 4,6 m p.p.t.

Należy mieć na uwadze, że w zależności od pory roku i warunków pogodowych możliwe są okresowe wahania poziomu zwierciadła wód gruntowych. W porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) poziom zwierciadła wód może się podnosić, natomiast w porach suchych obniżać.

Wyniki obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych podczas prac terenowych zamieszczono na kartach otworów badawczych (załącznik nr 2).

6. Warunki geotechniczne

Oznaczenie i klasyfikację gruntów wykonano na podstawie normy **PN-EN ISO 14688**, w oparciu o analizę makroskopową i badania laboratoryjne. W tabeli parametrów charakterystycznych podano również symbole gruntów według wycofanej normy **PN-B-02480:1986**.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy genetyczne utworów:

- grupę I – obejmującą posadzkę oraz grunty antropogeniczne **Mg**;
- grupę II – obejmującą plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe **GL_F**.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizyko-mechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- **Warstwa Ia:**

Obejmuje posadzkę betonową o grubości 0,15 do co najmniej 1,0 m.

- **Warstwa Ib:**

Obejmuje grunty antropogeniczne – nasyp niekontrolowany (**Mg**) o grubości 13-48 cm. Grunty są wilgotne. Zaliczono je do gruntów wątpliwie wysadzinowych.

- **Warstwa II:**

Obejmuje rodzime grunty gruboziarniste – piaski średnie (**MSa**). Grunty są wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty otworów badawczych (załącznik nr 2). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw zawiera załącznik nr 3.

7. Podsumowanie

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w październiku 2023 r. odwiercono 3 otwory badawcze. Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (załącznik nr 2).
2. Wierceniem wykonanym w październiku 2023 roku stwierdzono, że w podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym.
3. Powierzchnię pokrywa posadzka betonowa, ułożona na warstwie nasypu niekontrolowanego – **Mg**. Podłoże rodzime budują utwory czwartorzędowe – plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe **GL_F**.
4. Parametry geotechniczne poszczególnych warstw (wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, spójność, kąt tarcia wewnętrznego, edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej) wyprowadzono metodą „doświadczenia porównywalnego”, na podstawie

korelacji zamieszczonych w normie PN-B-03020:1981 i literaturze, z wartości stopnia zagęszczenia.

5. Grunty nasypowe warstwy Ib zaleca się usunąć z podłoża na etapie robót ziemnych.
6. Otwór 1 zlokalizowany po prawej stronie przy bramie wjazdowej do hali został odwiercony do głębokości 1 m p.p.t. Z uwagi na występowanie w rejonie tego otworu posadzki betonowej, której przewiercenie nie było możliwe odwiert nie został wykonany do zamierzonej przez projektanta głębokości.
7. W podłożu występują rodzime grunty nośne – grunty gruboziarniste średnio zagęszczone.
8. Warunki gruntowo-wodne w świetle przeprowadzonego rozpoznania (warunki gruntowe, warunki wodne) uznaje się jako proste w przypadku wykluczenia gruntów nasypowych z posadowienia.
9. O sposobie, rodzaju i głębokości posadowienia projektowanego obiektu; o wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zadecyduje wyłącznie Projektant obiektu.
10. Zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – w podłożu zalegają grunty o kategorii urabialności II (piaski średnie), III (nasypy).
11. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

8. Spis literatury i materiałów archiwalnych

- Mapa Geologiczna Polski - skala 1: 50 000
- E. Stupnicka „Geologia regionalna Polski”
- A. Wieczysty „Hydrogeologia inżynierska”
- Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”
- Z. Wiłun „Zarys geotechniki”
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997.
- Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., ITB, Warszawa 2011.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.

- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688:2018 – Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.