



# Zakład Usług Geologicznych

Krzysztof Flela i Bartosz Stępień

90-417 Łódź ul. Piotrkowska 49

tel./fax. 042 632 03 52; tel. 042 672 99 72

---

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

**Temat:** RZGÓW – ul. Ogrodowa; hala

**Zleceniodawca:** M PROJEKT Pracownia Architektury i Wnętrza  
Robert Mrzewa  
94-051 Łódź, ul. Wyszyńskiego 93/10

**Opracował:**

## SPIS TREŚCI

### I. TEKST

1. Wstęp .....	3
2. Zakres wykonanych prac .....	3
2.1. Prace geodezyjne .....	3
2.2. Wiercenie małośrednicowe .....	3
2.3. Prace kameralne.....	4
3. Opis terenu badań .....	4
4. Charakterystyka budowy geologicznej .....	4
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych.....	4
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	5
7. Wnioski i zalecenia .....	6

### II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna 1: 1000
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objaśnienia znaków i symboli
5. Karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych

## 1. Wstęp

Dokumentacja opracowana została na zlecenie Pracowni Architektury i Wnętrza M PROJEKT Robert Mrzewa 94-051 Łódź, Al. Wyszyńskiego 93/10

Celem dokumentacji jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia hali sportowej przy ul. Ogrodowej w Rzgowie

Dokumentacja wykonana została zgodnie z wymaganiami norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-04452:2002, PN-B-02481:1998, w zakresie niezbędnym do opracowania projektu technicznego zamierzonej inwestycji oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

## 2. Zakres wykonanych prac

### 2.1. Prace geodezyjne

Wytyczenie miejsc małośrednicowych wierceń badawczych w terenie przeprowadzono metodą ortogonalną w nawiązaniu do istniejącej sytuacji posługując się planem sytuacyjno-wysokościowym w skali 1: 1000 dostarczonym przez Zleceniodawcę.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń wyznaczono przez interpolację poziomą i punktów wysokościowych na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego. Wartości te mają charakter orientacyjny i służą do opracowania profilu hipsometrycznego do przekrojów geotechnicznych.

Rzędne terenu określił mgr K. Piela.

### 2.2. Wiercenia małośrednicowe

Wiercenia wykonano w dniu 13.03.2008 r. zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem St. Ojrzyńskiego i nadzorem mgr E. Wajszczyk–Stępień.

Wykonano 6 wierceń małośrednicowych do głębokości 5,0 – 6,0 m ppt. Łącznie wykonano 31,0 mb odwiertów.

Podczas wiercenia przeprowadzano analizę makroskopową gruntów oraz pobierano próby gruntów kategorii C, które po kontrolnej analizie makroskopowej zostały zlikwidowane.

Przeprowadzano również obserwacje i pomiary stabilizacji zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca po wierceniach zostały zlikwidowane przez zasypanie z zachowaniem naturalnego profilu litologicznego.

### **2.3. Prace kameralne**

Pracami tymi objęto analizę materiałów z wykonanych badań terenowych i opracowano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1: 1000, na której zaznaczono miejsca wykonanych wierceń oraz linie przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali poziomej 1: 1000 i pionowej 1:100 przedstawiające między innymi genezę i litologię gruntów ich wiek oraz podział gruntów podłoża na warstwy geotechniczne,
- legendę do przekrojów wraz z zestawieniem wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw,
- kartę objaśnień znaków i symboli,
- karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych,
- tekst, w którym opisano całość wykonanych prac, scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne oraz podano wnioski i zalecenia.

Dokumentację opracowano w 3 egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

### **3. Opis terenu badań**

Badania zostały wykonane w sąsiedztwie szkoły przy ul. Ogrodowej w Rzgowie.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment powierzchni wysoczyzny polodowcowej wyniesionej w rejonie badań do rzędnych 189,7 – 192,5 m npm.

### **4. Charakterystyka budowy geologicznej**

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 5,0 – 6,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstocenijskie reprezentowane przez gliny zwałowe oraz piaski wodnolodowcowe występujące w postaci soczewek.

Powierzchniową warstwę terenu stanowią grunty nasypowe o stwierdzonej miąższości 0,5 – 2,7 m.

### **5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych**

Podczas wykonywania wierceń (13.03.2008) stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego, pod napięciem hydrostatycznym oraz w postaci sączeń. Wody te związane są z przewarstwieniami piasków w glinach oraz soczewkami piasków wodnolodowcowych. Wody te stwierdzono na głębokościach 1,5 – 3,9 m ppt.

Ponadto stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym w gruntach nasypowych na stropie trudnoprzepuszczalnych glin na głębokości 1,3 – 0,7 m ppt.

## 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 6,0 m ujęto w 4 warstwy geotechniczne.

Podział na warstwy przeprowadzono w oparciu o genezę gruntów ich litologię i różnice cech fizyko-mechanicznych.

W ramach jednej warstwy znajdują się grunty o takich samych lub zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości tych parametrów (charakterystyczne i obliczeniowe) dla poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli na załączniku nr 3.

Wartości stopnia zagęszczenia  $I_D$  dla warstw gruntów sypkich wyznaczono na podstawie genezy gruntów, ich położenia stratygraficznego oraz siły nacisku świdra podczas wiercenia. Wartości stopnia plastyczności  $I_L$  dla warstw gruntów spoistych wyznaczono na podstawie wyników połowych badań makroskopowych. Wartości pozostałych parametrów gruntów wyznaczono na podstawie zależności korelacyjnych do stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Wyinterpretowany układ warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 2.1 – 2.2).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ia** – obejmuje plejstocieńskie gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych lokalnie przewarstwianych piaskami. Są to grunty wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,35$ .

**Warstwa Ib** – obejmuje plejstocieńskie gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych sporadycznie przewarstwianych piaskami. Są to grunty wilgotne w stanie twardoplastycznym i plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,25$ .

**Warstwa Ic** – obejmuje plejstocieńskie gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Są to grunty wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,15$ .

Grunty warstw Ia – Ic zaliczono do grupy konsolidacji B.

**Warstwa II** – obejmuje plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych. Są to grunty nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,60$ . Grunty te występują lokalnie w postaci soczewki o miąższości 0,5 m, a ich strop stwierdzono na głębokości 3,7 m ppt.

## 7. Wnioski i zalecenia

1. Ze względu na występowanie gruntów nasypowych o miąższości ponad 2,5 m oraz lokalny wysoki poziom wód gruntowych zgodnie z § 5 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.
2. W podłożu terenu pod warstwą gruntów nasypowych stwierdzono występowanie gruntów mineralnych rodzimych mogących stanowić bezpośrednie podłoże dla posadowienia fundamentów projektowanej hali.
3. Woda gruntowa związana z przewarstwieniami piasków w glinach oraz soczewką piasków wodnolodowcowych występuje na głębokości 1,5 – 3,9 m ppt. Lokalnie woda gruntowa występuje także w gruntach nasypowych na głębokości 1,3 – 0,7 m ppt.
4. Projektowaną halę należy posadzić w gruntach mineralnych rodzimych (glinach zwałowych). Występujące w dnie wykopów grunty nasypowe należy usunąć a powstałe przegłębienia wypełnić piaskiem lub chudym betonem.
5. Wody gruntowe gromadzące się w wykopach fundamentowych można odpompowywać bezpośrednio z ich dna ze studzienek zbiorczych.
6. W przypadku posadawiania fundamentów w glinach o różnym stopniu plastyczności należy przewidzieć odpowiednie wzmocnienie konstrukcji w celu wyeliminowania nierównomiernych osiadań pod fundamentami.
7. Wykopy wokół podziemnych części konstrukcji należy zlikwidować gliną miejscową w celu zabezpieczenia ich przed korozyjną działalnością wód gruntowych.
8. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podano w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).