

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

**Temat:** ZGIERZ – ul. Staffa 26; sala sportowa

**Zleceniodawca:** Urząd Miasta Zgierza  
95-100 Zgierz, Plac Jana Pawła II nr 16

**Opracował:**

mgr E. Wajszczyk-Stępień  
upr. geol. 071063

## SPIS TREŚCI

### I. TEKST

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

### II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna 1: 500
2. Przekroje geotechniczne
3. Legenda do przekrojów
4. Objaśnienia znaków i symboli
5. Karty dokumentacyjne wierceń małośrednicowych

## 1. Wstęp

Dokumentacja opracowana została na zlecenie Wydziału Infrastruktury Miejskiej Urzędu Miasta Zgierza, Plac Jana Pawła II nr 16.

Celem dokumentacji jest określenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej inwestycji.

Projektowana jest wielofunkcyjna sala sportowa dobudowywana do budynku Szkoły Podstawowej nr 12 w Zgierzu, ul. Staffa 26.

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: 500 dostarczonym przez Zleceniodawcę.

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

### 2.2. Wiercenia małośrednicowe

Wiercenia wykonano w dniach 13 i 16.11.2009 zgodnie z aktualnymi normami pod stałym dozorem i nadzorem mgr B. Stępień.

Wykonano 6 wierceń małośrednicowych do głębokości 5,0 m ppt, łącznie 30 mb odwiertów.

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

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 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonanych wierceń oraz linie przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali poziomej 1:500 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 małosrednicowych,
- 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 przy budynku Szkoły Podstawowej nr 12 w Zgierzu, ul. Staffa 26. Na terenie objętymi wierceniami istnieją stare piwnice przykryte płytą betonową, prawdopodobnie po wyburzonym lub po niedokończonej budynku, w której stagnuje woda.

Pod względem morfologicznym teren ten stanowi fragment przekształconej powierzchni wysoczyzny polodowcowej wyniesionej w rejonie wierceń do rzędnych 198,1-198,7 m npm.

### 4. Charakterystyka budowy geologicznej

W podłożu zbadanego terenu do głębokości 5,0 m ppt zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceny reprezentowane przez piaski wodnolodowcowe i gliny zwałowe.

Powierzchniową warstwę terenu stanowią nasypy niebudowlane o miąższości od 1,3 m w rejonie otworu nr 3 do 3,4 m w rejonie otworu nr 6.

Pod warstwą nasypów niebudowlanych w wierceniach nr 1,2,3 i 4 do głębokości 1,6 – 3,6 m stwierdzono wodnolodowcowe piaski średnie i piaski średnie na pograniczu piasków gliniastych.

Grunty wyżej opisane podścielone są glinami zwałowymi wykształconymi w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych, z przewarstwieniami piasków drobnych o zróżnicowanej miąższości od 1 do 10 cm.

## 5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Podczas wykonywania wierceń stwierdzono wodę gruntową związaną z piaskami wodnolodowcowymi i nasypami niebudowlanymi. Jej swobodne zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,8-2,1 m.

W glinach w przewarstwieniach piasków zaobserwowano sączenia wody na głębokościach 2,4- 4,3 m.

## 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Grunty rodzime występujące w podłożu zbadanego terenu do głębokości 5,0 m ujęto w 5 warstw geotechnicznych.

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 polowych badań makroskopowych. Wartości pozostałych parametrów gruntów wyznaczono na podstawie zależności korelacyjnych do stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ia** – obejmuje plejstocieńskie piaski wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone. Przyjęto dla nich uogólniony stopień zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50$ .

**Warstwa Ib** – obejmuje plejstocieńskie piaski wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone. Przyjęto dla nich uogólniony stopień zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50$ .

**Warstwa IIa** – obejmuje gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych lokalnie z przewarstwieniami piasków drobnych, wilgotnych, w stanie plastycznym. Przyjęto dla nich uogólniony stopień plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,40$ .

**Warstwa IIb** – obejmuje gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych lokalnie z przewarstwieniami piasków drobnych, wilgotnych, w stanie plastycznym i twardoplastycznym. Przyjęto dla nich uogólniony stopień plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,25$ .

**Warstwa IIc** – obejmuje gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych z przewarstwieniami piasków drobnych oraz lokalnie glin pylastych zwięzłych, wilgotnych, w stanie twardoplastycznym. Przyjęto dla nich uogólniony stopień plastyczności  $I_L^{(n)}=0,15$ .

Gliny warstw IIa, IIb i IIc są nieskonsolidowane – grupa „B”.

## 7. Wnioski i zalecenia

1. Ze względu na występowanie gruntów niejednorodnych genetycznie i litologicznie, zgodnie z § 5 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.
2. W podłożu terenu poniżej warstwy nasypów niebudowlanych stwierdzono grunty mineralne, rodzime, nośne mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego posadowienia projektowanej sali sportowej.
3. Woda gruntowa związana jest z piaskami wodnolodowcowymi z piaskami wodnolodowcowymi i nasypami niebudowlanymi. Jej swobodne zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,8-2,1 m. W glinach w przewarstwieniach piasków zaobserwowano sączenia wody na głębokościach 2,4- 4,3 m.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych projektowaną salę sportową proponuje się posadzić poniżej warstwy nasypów niebudowlanych, w glinach warstwy nr IIb.
5. Na czas prowadzenia prac ziemnych konieczne będzie obniżenie poziomu wody gruntowej w sposób gwarantujący nienaruszenie naturalnej struktury piasków.
6. Należy rozważyć możliwość posadowienia sali sportowej na fundamentach pośrednich – palach lub studniach.
7. Parametry geotechniczne niezbędne do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich podane zostały w tabeli w legendzie do przekrojów (załącznik nr 3).
- 8.