

***JERZY JAROSZ***

Rakowice Wielkie 48 F/4, 59 –600 Lwówek Śl.

Tel. ( 75 ) 782 26-93, tel. kom. 608-127-485

[elajaros2@op.pl](mailto:elajaros2@op.pl) [www. geologia.ig](http://www.geologia.ig)

---

Obiekt: Budowa Centrum Edukacji Ekologicznej NATURA 2000  
Izerska Łąka  
Lokalizacja: działka nr 27 AM-6, obręb 0001, Świeradów-Zdrój  
Miejscowość: Świeradów Zdrój  
Powiat: lubański  
Województwo: dolnośląskie  
Zlewnia: rz. Kwisy

Inwestor: Gmina Miejska Świeradów-Zdrój , ul. 11-go Listopada 35,  
59-850 Świeradów-Zdrój

Opracował:

Inż. Jerzy Jarosz

Weryfikacja:

mgr Elżbieta Jarosz

nr up. 070950 CUG

Lwówek Śląski - luty 2013 r.

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Zakres i sposób wykonania prac i badań
3. Położenie terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Geotechniczne warunki podłoża budowlanego
6. Wnioski

## **ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| 1. Mapa zasadnicza           | - Zał. nr 1 |
| 2. Karty otworów sondażowych | - Zał. nr 2 |

1. **Wstęp**

Prace i badania geotechniczne wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. z 2012r. poz. 463 ).

Zlecającym prace i badania geotechniczne jest Gmina Miejska Świeradów-Zdrój , ul. 11-go Listopada 35, 59-850 Świeradów-Zdrój.

Inwestorem jest LUKMED Sp.z.o.o. ul. Sienkiewicza 21, 59-850 Świeradów Zdrój.

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo-wodnych podłoża budowlanego dla potrzeb posadowienia obiektu 2-kondygnacyjnego o powierzchni całkowitej 396,10 m<sup>2</sup>; bez podpiwniczenia wraz z niezbędną infrastrukturą tj. ścieżką przyrodniczą o długości 422 m, ogrodzeniem terenu, parkingiem na 8 miejsc ( w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej), zatoki autobusowej, dróg wewnętrznych i ciągów pieszych, zagospodarowaniem terenu i oświetleniem terenu, obiektami małej architektury na terenie działki nr 27 obręb Świeradów Zdrój, ( lokalizacja – zał. nr 1 ).

## **2. Zakres i sposób wykonania prac**

Prace terenowe wykonane zostały w dniu 13 lutego 2013r. Zgodnie ze zleceniem i celem rozwiązywania zadania geologicznego wykonano wiercenia sondażowe w 3 punktach do głębokości skalnego podłoża.

Badania geotechniczne prowadzono przy użyciu sondy udarowej lekkiej ( SL ) wbijając do określonej głębokości próbnik szczelinowy, służący do poboru prób. Próby urobku poddano badaniom makroskopowym i opisano wg norm: PN -86/B - 02480, PN- 88/B - 04481, PN - 74/B - 4452.

Lokalizację miejsc wiercenia pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej ( zał. nr 1 ).

Rzędne otworów określono na podstawie mapy

## **3. Położenie terenu badań**

Teren badań położony jest w północno-zachodniej części miasta Świeradów Zdrój. Geograficznie jest to północno - wschodni stok wzniesienia należący do pasma Wysokiego Grzbietu Gór Izerskich. Jest to stok o znacznym nachyleniu, w obrębie działki nr 27, w kierunku północno-wschodnim. Rzędne wysokościowe w obrębie działki nr 27 wg mapa

sytuacyjno-wysokościowej wahają się od ok. 480 m n.p.m. w południowej, części działki do 468 m n.p.m. w części północno.

#### **4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

Wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów –arkusz Pobiedna podłoże w rejonie badanego terenu budują gnejsy drobnoziarniste oraz łupki łyszczykowe. W strefie przypowierzchniowej ( 1,5 m ) podłoże skalne jest zwietrzałe, wykształcone w postaci glin z okruchami skalnymi, których udział rośnie z głębokością. Zboczem góry spływają lokalnie wody szczelinowe wypływające na powierzchnię. Wody podziemne to w omawianym rejonie głównie wody szczelinowe dające początek lokalnym ciekom. Znaczące są też wody rumoszowe, pochodzące głównie z opadów atmosferycznych, płynące po skalnym podłożu.

#### **5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Wg mapy zagospodarowania terenu ( zał. nr 1 ), w miejscu projektowanego posadowienia obiektu wykonano 3 otwory sondażowe do głębokości 1,4 m – 1,5 m. Podłoże budowlane w badanym miejscu badań stanowią plastyczne gliny z okruchami skały – zwietrzelina skalna łupka przechodzące w okruchy skalne miejscami z gliną zwietrzelinową.

Strefa bardzo gliniasta o stenie plastycznym występuje do głębokości ok. 0,5 m - 0,7 m. Głębiej zwietrzelina gliniasta przechodzi w okruchy skalne z gliną, bardzo zagęszczoną. Skałę litą tworzy łupek prekambryjski.

Wodę gruntową w postaci sączeń stwierdzono w zwietrzelinie skalnej w dniu badań na głębokości 0,5 m - 0,7m.

Szczegółowe wyniki wierceń sondażowych zawarte są na załączonych kartach otworów – zał. nr 2/1 – 2/3.

Na podstawie wyników badań wydzielono trzy warstwy geotechniczne określając dla dwóch z nich uogólnione parametry geotechniczne na podstawie PN -81/B-03020. Trzecią warstwą jest skała twarda – łupek , prawdopodobnie miejscami spękany przechodzący stopniowo w litą. Wydzielone warstwy geotechniczne to:

**Warstwa I** - glina z okruchami skały – zwietrzelina łupka w stanie plastycznym, wilgotna miejscami mokra

#### Uogólnione parametry geotechniczne gliny

stopień plastyczności	$I_L \sim 0,30 - 35$
kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi_u \sim 18-20^0$
spójność	$C_u \sim 27 - 28 \text{ kPa}$
wilgotność naturalna	$W_n \sim 15 \%$
gęstość objętościowa	$\rho - 2,10 \text{ t}/\text{m}^3$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 \sim 27\ 000 - 30\ 000 \text{ kPa},$
moduł pierwotnego odkształcenia	$E_0 \sim 20\ 000 - 22\ 000 \text{ kPa}$

**Warstwa II** - okruchy skalne miejscami z gliną zwietrzelinową, bardzo zagęszczone, wilgotne i miejscami mokre,

#### Uogólnione parametry geotechniczne

stopień zagęszczenia	$I_D - 0,70 - 0,75$
kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi_u - 35^0 - 36^0$
wilgotność naturalna	$W_n - 10 - 14\%$
gęstość objętościowa	$\rho - 2,00 - 2,10 \text{ t}/\text{m}^3$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0 - 190\ 000 - 200\ 000 \text{ kPa},$
moduł pierwotnego odkształcenia	$E_0 - 180\ 000 - 190\ 000 \text{ kPa}$

**Warstwa III** - łupek wieku prekambryjskiego – skała twarda

Wykonane badania geotechniczne wskazują, że podłoże budowlane pod warstwą gliny jest nośne, nośność podłoża rośnie z głębokością.

Warunki gruntowe podłoża budowlanego w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. z 2012r. poz. 463 ) są proste, gdyż stwierdzono we wszystkich otworach takie same utwory geologiczne, jednorodne genetycznie i litologicznie, brak gruntów organicznych. Po prawidłowym wykonaniu drenażu opaskowego wody gruntowej w podłożu budowlanym nie należy się spodziewać.

## 6. Wnioski

- 6.1 Przeprowadzone badania geotechniczne podłoża budowlanego terenu działki nr 27 wskazały, że warunki gruntowe są proste.
- 6.2 Warunki podłoża budowlanego ustalono na podstawie 3 otworów sondażowych wykonanych do głębokości skalnego podłoża - 1,4 – 1,5 m.
- 6.3 W badanym podłożu na terenie działki wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Szczegółowy opis warstw oraz ich parametry zawarto w rozdziale 5.

**6.4** Ze względu na punktowy charakter badań mogą zdarzyć się odstępstwa od wykazanych warunków, ze względu na różny stopień zwiędzenia skał podłoża. Zaleca się dokonanie oględzin wykopu budowlanego przez geologa.

**6.5** Niniejsza opinia geotechniczna nie podlega zatwierdzeniu.