



**GEOLOGIA  
GEOTECHNIKA  
WIERTNICTWO**

ROK ZAŁ. 1988



CERTYFIKAT PKG  
NR 0010

**PROJEKTOWANIE  
I DOKUMENTOWANIE**

- Projekty robót geologicznych
- Plany ruchu
- Dokumentacje geologiczne
- Dokumentacje, ekspertyzy i opinie geotechniczne
- Ekspertyzy geologiczno - górnicze
- Ekspertyzy geofizyczne

**PRACE POLOWE**

- Wiercenia badawcze
- Sondowania i testy „in situ” typu: CPTU, CPT, SPT, WST, FVT, SLVT, DPL, DPM, DPH, DPSH
- Pobieranie prób: NNS, NU, NW
- Specjalistyczne badania w otworach wiertniczych

**LABORATORIUM**

- Badania właściwości fizycznych gruntów
- Badania właściwości mechanicznych gruntów
- Badania chemiczne wód i gruntów

**GEOTECHNICZNA  
OBŚŁUGA INWESTYCI**

- Badania jakości i nośności podłoża gruntowego
- Oceny i odbiory geotechniczne
- Konsultacje geotechniczne

**OCHRONA ŚRODOWISKA**

U – 2551/16

# OPINIA GEOTECHNICZNA

**Temat: SIEMONIA – budowa boiska przy gimnazjum**

**Autorzy opracowania :**

**mgr Adam KOPAŃSKI**  
(nr upr. geolog. 070536)

**mgr Bartłomiej KOPAŃSKI**  
( nr upr. geolog. XI-0068, XII-0061)

Katowice, grudzień 2016 rok

Spis treści :

strona :

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Położenie .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Budowa geologiczna.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Warunki wodne.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Warunki geotechniczne .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Wnioski i zalecenia.....</b>	<b>7</b>

**Spis załączników :**

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000
3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 250/50
4. Objasnienia do przekrojów
5. Karty dokumentacyjne otworów badawczych

## **1. WSTĘP**

Celem badań jest uzyskanie danych o warunkach gruntowo wodnych terenu dla właściwego zaprojektowania boiska sportowego.

Opinię niniejszą opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ( Dz.U. poz.463 ).

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych terenu, w miejscach wskazanych przez pracownię projektową odwiercono 5 otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 m. Odsponione próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu.

Wysokości poszczególnych otworów zostały zaniwelowane do pokrywy studzienki kanalizacyjnej o wysokości bezwzględnej  $H = 346,84$  m n.p.m. (załącznik nr 2).

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o następujące materiały :

- informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- wizję lokalną terenu,
- opisane wyżej badania terenowe,
- materiały archiwalne, normy, literaturę:
  - a) Mapa Geologiczna Polski /mapa utworów powierzchniowych/ w skali 1 : 50 000, arkusz Wojkowice,
  - b) Mapa Geologiczna Polski /mapa bez utworów czwartorzędowych/ w skali 1 : 50 000, arkusz Wojkowice,
  - c) PN-EN-1997-1:2008 Eurokod 7. „Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”
  - d) PN-EN-1997-2:2007 Eurokod 7. „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”
  - e) PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
  - f) PN-81-B-0320. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- g) PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Badania makroskopowe.
- h) PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- i) PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- j) PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- k) PN-86-B02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- l) Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976, 2007
- m) Pazdro Z.: Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977

## 2. POŁOŻENIE

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w Siemoni w rejonie ul. Cmentarnej, powiat Będziński. Dotyczy on działek ewidencyjnych nr 433/3 i 72 na których znajduje się budynek gimnazjum wraz z boiskiem (załącznik nr 1 i 2).

Pod względem morfologicznym powierzchnia terenu jest przeobrażona antropogenicznie, gdzie część działki została nadsypana warstwą nasypu, a część wcięta w pierwotną pow. terenu. Rzędne terenu w miejscach wykonanych odwiertów kształtują się w granicach wartości 353,07 – 349,67 m npm.

## 3. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej badanego terenu rozpoznanej wierceniami do głębokości 3,0 m budują utwory czwartorzędu oraz triasu.

C z w a r t o r z ę d - reprezentowany jest przez eluwia wietrzelin triasowych w postaci glin, miejscami z domieszką frakcji kamienistej. Utwory te przykryte są warstwą współczesnych gruntów nasypowych i gleby o miąższości 0,7 do ponad 3,0 m.

T r i a s - reprezentowany jest przez jego środkowe i dolne piętro wykształcone w postaci margli, dolomitów i wapieni przykrytych warstwą iłów.

#### 4. WARUNKI WODNE

Morfologia terenu oraz budowa geologiczna nie sprzyjają gromadzeniu się w podłożu wody gruntowej. Potwierdzeniem tego są przeprowadzone w listopadzie 2016 r badania terenowe w trakcie których w żadnym z otworów odwierconych do głębokości 3,0 m nie nawiercono wody gruntowej. Biorąc pod uwagę układ warstw gruntowych, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody gruntowej w spągowej partii przepuszczalnych nasypów spoczywających na trudniej przepuszczalnych glinach i iłach, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych lub w okresie roztopów wiosennych. Zaznacza się, że obecne badania prowadzone były po okresie suchych lat hydrologicznych.

#### 5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

W podłożu badanego terenu występują zarówno grunty nasypowe jak i rodzime o zróżnicowanym wieku i litologii, wobec czego na przekrojach wydzielono je w postaci następujących warstw geotechnicznych:

**Warstwa Ia** zbudowana jest z nasypów niebudowlanych, złożonych z frakcji piaszczystej przemieszanej z żużlem oraz frakcją kamienistą. Nasypy mają więc charakter gruntu niespoistego, a więc i niewysadzinowego. Orientacyjna wartość współczynnika wodoprzepuszczalności  $k = 10^{-3} \div 10^{-5}$  m/s . Wg PN-B-06050:1999 są to w większości grunty łatwo urabialne, rzadziej średnio urabialne zaliczane do 3 i 4 kategoria urabialności.

- Warstwa Ib** to również nasypy niebudowlane, ale o charakterze gruntu spoistego, a więc wysadzinowego. Są one zbudowane z glin, pyłów oraz iłów o konsystencji twardoplastycznej i plastycznej, przemieszane miejscami z frakcją kamienistą. Współczynnik wodoprzepuszczalności w granicach  $k = 10^{-6} \div 10^{-8}$  m/s. Kategoria urabialności 4.
- Warstwa II** zbudowana jest z gruntów spoistych nieskonsolidowanych, a więc określanych wg normy symbolem „C”. Są to gliny, gliny pylaste, piaski gliniaste oraz gliny pylaste zwarte o konsystencji twardoplastycznej głównie pół zwartej, lokalnie twardoplastycznej o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,05$ . Grunty te mają charakter wysadzinowy. Współczynnik wodoprzepuszczalności  $k = 10^{-6} \div 10^{-8}$  m/s. Kategoria urabialności 4.
- Warstwa III** zbudowana jest z iłów o konsystencji plastycznej i stopniu plastyczności  $I_L = 0,00$ . Są to grunty średnio wysadzinowe o współczynnikach wodoprzepuszczalności  $k = 10^{-8} \div 10^{-12}$  m/s i kategorii urabialności 4-5.
- Warstwa IV** obejmuje wietrzliny pylasto-kamieniste o konsystencji twardoplastycznej o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ . Grunty te mają charakter wysadzinowy. Współczynnik wodoprzepuszczalności  $k = 10^{-6} \div 10^{-10}$  m/s Kategoria urabialności 5.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone przekroje geotechniczne (załącznik nr 3.1 – 3.2) oraz karty otworów (załącznik nr 5.1 – 5.5).

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) Podłoże badanego terenu jest niejednorodne. Tworzą je zarówno nasypy o charakterze gruntu spoistego (zbudowane z glin) jak i niespoistego (zbudowane z frakcji kamienisto-piaszczystej) oraz naturalne grunty spoiste zbudowane z glin i iłów, miejscami z domieszką frakcji kamienistej.

- b) Wydzielone na przekrojach warstwy geotechniczne gruntów różnią się między sobą wy-sadzinowością, przepuszczalnością oraz urabialnością, co należy uwzględnić w trakcie planowanych robót ziemnych i formowaniu płyty boiska, placów, chodnika itp.
- c) W trakcie prowadzonych badań terenowych w żadnym z otworów odwierconych do głębokości 3,0 m nie nawiercono wody gruntowej. Ponieważ badania prowadzone były po okresie suchych lat hydrologicznych, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody w spągowej warstwie przepuszczalnych nasypów spoczywających na trudniej przepuszczalnych glinach oraz iłach, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych lub po okresie roztopów wiosennych.