

Pracownia Projektowa  
**GEOEKO**  
dr Andrzej Kraiński

*Dane firmy:*

adres: ul. Drzonków - Rotowa 18,  
66-004 Zielona Góra  
NIP: 929-101-99-76

*Dane kontaktowe:*

adres: Zielona Góra,  
ul. Morelowa 29/5  
tel.: 604 850 217  
e-mail: andrzej.kraiński@wp.pl

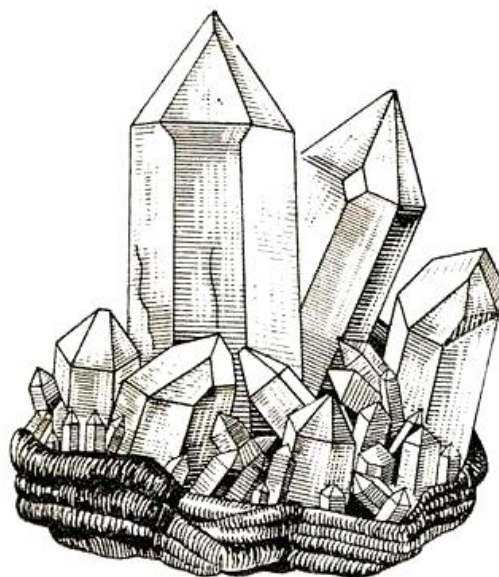


**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**pod budowę budynku dydaktycznego**  
**na dz. 119/1**  
**przy ul. Tatrzańskiej**  
**w ZIELONEJ GÓRZE**

Opracowanie:

dr Andrzej Kraiński  
upr. geol. 070683, 050779

mgr Paulina Kobyłecka



Zielona Góra, listopad 2016

- ✦ Ujęcia wody
- ✦ Badania geotechniczne
- ✦ Badania geologiczne
- ✦ Badania laboratoryjne
- ✦ Wycena informacji
- ✦ Odwodnienia wykopów
- ✦ Piezometry - monitoring
- ✦ Pompy ciepła
- ✦ Zagęszczenie gruntów
- ✦ Stateczność skarp
- ✦ Odbiory wykopów
- ✦ Operaty wodnoprawne
- ✦ Złoza kruszyw
- ✦ Nadzór inwestorski
- ✦ Projekty geotechniczne

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów geotechnicznych
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objaśnienia symboli i znaków

## 1. Wstęp

W związku z planowaną budową budynku dydaktycznego zachodzi potrzeba oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 2 otwory badawcze (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 4,0 m p.p.t.,
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- rzędne terenu przyjęto wg mapy w skali 1: 500,
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie w skali 1: 500 (zał.1).
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Inwestorem i Projektantem.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

## WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 2015, poz. 196.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012, poz. 463.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. – 2011 – projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, ITB Warszawa.

## **2. Ustalenie kategorii geotechnicznej**

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Projektowanym obiektem jest budynek dydaktyczny.

Warunki podłoża proponuje się zaliczyć do prostych. Wynika to z:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów niejednorodnych pod względem genetycznym,
- występowania wody podziemnej.

W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego obiektu do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

## **3. Środowisko geograficzne**

Badaniami objęto fragment terenu położony na dz. 119/1 przy ul. Tatrzańskiej w południowej części Zielonej Góry.

Pod względem geomorfologicznym obszar ten leży na południowym skłonie Wału Zielonogórskiego (nr 315.74 w podziale J. Kondrackiego), który stanowi fragment Wzniesień Zielonogórskich. Wał Zielonogórski jest moreną czołową zaburzoną glacitektonicznie podczas zlodowacenia Wisły.

Powierzchnia terenu leży na rzędnych ok. 152,5 – 153,0 m n.p.m.

W aspekcie hydrograficznym jest to zlewnia Brzeźniaka, którego koryto znajduje się około 0,5 km na południowy - zachód od terenu badań. Brzeźniak jest lewobrzeżnym dopływem Śląskiej Ochli, która jest lewobrzeżnym dopływem Odry.

#### **4. Opis budowy geologicznej**

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 4,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych - plejstocenijskich. Reprezentowane są one przez wodnolodowcowe piaski, podścielone zastoiskowymi pyłami.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości od ok. 0,8 do 1,5 m.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych kartach otworów oraz na przekroju geotechnicznym (zał. 2 i 3).

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

Swobodne lustro wody stabilizuje się na głębokości około 1,0 – 1,5 m p.p.t. i jest to stan zbliżony do wysokiego (po opadach), jest to poziom wody zawieszony. Odwodnienie możliwe jako pompowanie bezpośrednie wody z wykopów.

#### **6. Charakterystyka warunków geotechnicznych**

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

- WARSTWA I – reprezentowana jest przez nasypy niebudowlane; grunty te nie mogą występować poniżej poziomu posadowienia fundamentów obiektu;
- WARSTWA II – zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste, są to grunty w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;
- WARSTWA III – stanowią ją zastoiskowe pyły, są to grunty spoiste w stanie twaroplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ ; symbol dla gruntów spoistych: C.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji podanych w normach i literaturze.

#### **7. Wnioski**

7.1. W analizowanym podłożu występują w trzech warstwach geotechnicznych następujące grunty:

- WARSTWA I – nasypy niebudowlane; nie mogą występować poniżej poziomu posadowienia fundamentów obiektu;

- WARSTWA II – piaski drobnoziarniste w stanie średniozagęszczonym;
- WARSTWA III – pyły w stanie twardoplastycznym.

7.2. Woda gruntowa:

- swobodne lustro wody stabilizuje się na głębokości około 1,0 – 1,5 m p.p.t. - stan zbliżony do wysokiego (po opadach) - poziom wody zawieszony;
- odwodnienie możliwe jako pompowanie bezpośrednie wody z wykopów.

7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych.

7.4. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą.