

**Opinia geotechniczna**  
**z dokumentacją badań podłoża gruntowego**  
**określająca warunki gruntowo - wodne**

**Temat:** Projekt inwestycji budowlanej  
**Położenie:** Cisna – działka nr ew. 157/8  
**Gmina:** Cisna  
**Powiat:** leski  
**Województwo:** podkarpackie

Opracował:

mgr inż. Mateusz Reynolds  
nr upr. XIII-0054

**Egz. 1**

**Spis treści:**

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego
6. Wnioski

**Załączniki:**

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Przekrój geotechniczny
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Objaśnienia symboli i znaków

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w związku z projektowaną inwestycją budowlaną na działce nr ew. **157/8** w Cisnej. Zadaniem prac geotechnicznych było rozpoznanie warunków geotechnicznych, określenie parametrów gruntów zalegających w podłożu budowlanym oraz określenie głębokości występowania stropu utworów skalnych. Dla wykonania zadania odwiercono **3 otwory geotechniczne** o głębokości **3,0 m p.p.t.** Otwory zostały zakończone na tych głębokościach ze względu na brak postępu wiercenia w stropie utworów skalnych. Po każdym marszu świdra pobierano z końcówki próby gruntu do ceny makroskopowej. Określono w ten sposób rodzaj, konsystencję i wilgotność pobranych próbek. Miejsce wierceń otworów określono w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (zał. nr 1). Wyniki graficzne prac przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów – zał. nr 2 oraz przekroju geotechnicznym – zał. nr 3.

Opracowanie zostało wykonane zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463).

## 2. Położenie geograficzne

Teren badań położony jest w miejscowości Cisna w obrębie działki nr ew. **157/8**, gm. Cisna, pow. leski, woj. podkarpackie. Pod względem fizycznogeograficznym obszar prowadzonych prac geotechnicznych leży w obrębie granic pomiędzy Ciśniańsko – Wetlińskim Parkiem Krajobrazowym (od strony zachodniej), a Bieszczadzkim Parkiem Narodowym (od strony wschodniej). Obydwa Parki zaliczane są do Bieszczadów Zachodnich. Obszar jest **względnie urozmaicony**, obserwowane są spore różnice wysokości. Sam teren pod projektowaną inwestycją jest wypłaszczony. Analizowany obszar **nie jest zakwalifikowany** do terenów zagrożonych osuwiskiem. Rzędne wysokościowe terenu badań geologicznych oscylują w granicach **560,5 – 561,5 m n.p.m.**

## 3. Budowa geologiczna

Geologicznie obszar leży w północnej części **Karpat Zewnętrznych**, powstałych w związku z trzeciorzędowymi ruchami górotwórczymi. Sam teren badań znajduje się

w obrębie synklinorium tworzącego Centralną Depresję Karpacką, wypełnioną warstwami krośnieńskimi wiekowo zaliczanymi do trzeciorzędu, wieku oligoceńskiego. Odślaniają się one w stromych brzegach bieszczadzskich rzek i potoków. Są to piaskowce gruboławicowe oraz łupki, miejscami z wkładkami piaskowców cienkoławicowych zaliczanych do warstw krośnieńskich dolnych. Charakteryzują się wyraźnymi strefami zaburzeń tektonicznych. Generalnie rozciągłość tych warstw jest równoległa do koryta rzeki, w kierunku SE-NW, a upady w granicach 65 - 90°.

Analizowany obszar znajduje się na zerodowanym podłożu łupkowo – piaskowcowo – rogowcowym. Strop utworów skalnych został nawiercony w każdym otworze w interwale głębokościowym **2,2 – 2,5 m p.p.t.** W otworach 1 i 3 stwierdzono występowanie łupków i piaskowców, zaś w otworze 2 podłoża skalne wzbogacone było o domieszkę rogowców. Bezpośrednio na trzeciorzędzie zalegają plejstoceńskie osady deluwialne w postaci glin pylastych na pograniczu glin piaszczystych z okruchami skalnymi oraz pokryw zwietrzelinowych i rumoszy skalnych. Wszystkie warstwy w profilu geologicznym są jednoznacznie **nośne**. Od stropu całość przykryta jest warstwą nasypów o miąższościach od 0,6 do 1,1 m.

#### **4. Warunki wodne**

Zasadniczy poziom wód gruntowych związany jest z intensywnością opadów atmosferycznych. Odpływ wód gruntowych następuje w kierunku południowo wschodnim do zlewni rzeki Solinka, która stanowi główny hydroregion badanego obszaru. Przepływa ok. 120,0 m na południowy wschód od miejsca projektowanej inwestycji. Podczas prowadzenia prac geotechnicznych **nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych**, ani nie odnotowano występowania sąceń śródglinnych. Grunty zalegające w podłożu budowlanym charakteryzują się słabszymi parametrami przepuszczalności w granicach  $1,75 \div 0,115 \cdot 10^{-6} \text{ [m}\cdot\text{s}^{-1}]$ .

#### **5. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego**

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego przeprowadzono w oparciu o:

- badania makroskopowe gruntów wykonane w terenie,
- materiały archiwalne z rejonu badań,
- obowiązujące normy i wytyczne.

Grunty zalegające w podłożu do głębokości wykonanych wierceń zaliczono do **trzech warstw geotechnicznych**:

**Warstwa I:** warstwa mało wilgotnej, brązowo – szaro – rdzawej gliny pylastej na pograniczu gliny piaszczystej z okruchami skalnymi z łupków i piaskowców w stanie twar doplastycznym, o średnim stopniu plastyczności  $I_L \sim 0,15$ .

**Warstwa II:** warstwa mało wilgotnej, szaro – brązowo – rdzawej pokrywy zwietrzelinowej i rumoszu skalnego z łupków i piaskowców w stanie zwartym, o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ .

**Warstwa III:** warstwa szaro – brązowo – rdzawych łupków z piaskowcami oraz łupków z piaskowcami i domieszką rogowców, o wyznaczonej statystycznie wytrzymałości na ściskanie  $R_C \sim 25 - 60$  MPa.

Nasypów nie wydzielano jako osobnej warstwy. Pod względem stopnia skonsolidowania grunty spoiste zaliczono do grupy „C” – inne grunty spoiste nieskonsolidowane wg PN-81/B-03020. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono za pomocą normy PN-81/B-03020 metodą B i C. Zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 4.

## 6. Wnioski

1. Analizowany teren zalega na zerodowanym podłożu łupkowo – piaskowcowo - rogowcowym. Bezpośrednio na utworach skalnych zalegają plejstoceńskie osady deluwialne w postaci glin pylastych na pograniczu glin piaszczystych z okruchami skalnymi oraz pokryw zwietrzelinowych i rumoszy skalnych.
2. Wszystkie warstwy w profilu geologicznym są **nośne**.
3. W trakcie prowadzonych prac geotechnicznych **nie nawiercono poziomego wód podziemnych**, ani nie odnotowano występowania sączeń śródglinnych.
4. Pod względem urabialności wg PN-B-06050 grunty **warstwy I** należy zaliczyć do **4/5 kategorii** (grunty średnio urabialne / grunty ciężko urabialne), zwietrzelinę i rumosze **warstwy II** do **6 kategorii** (skały łatwo urabialne), zaś **warstwę III** do **7 kategorii** (skały ciężko urabialne).
5. Warunki geologiczne należy uznać za **proste**.
6. Kategorię obiektu budowlanego określi projektant/konstruktor, po zapoznaniu się z niniejszą dokumentacją. Wstępnie określa się jako **I**.

7. Wielkość i rodzaj ewentualnego posadowienia dla przedmiotowej inwestycji budowlanej należy określić po wyliczeniach na podstawie parametrów geotechnicznych zawartych w niniejszym opracowaniu, po zastosowaniu odpowiednich współczynników korygujących wg normy PN-B-03020.
8. Głębokość przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi  **$h_z = 1,2 \text{ m}$** .

*mgr inż. Mateusz Reynolds*