

Opinia geotechniczna

z dokumentacją badań podłoża gruntowego
określającą warunki gruntowo - wodne

Temat: Przebudowa muru oporowego przy ul. Fortecznej w Krośnie
na działce nr ew. 2139/1
Położenie: Krosno, ul. Forteczna
Gmina: Krosno
Powiat: krośnieński

Opracował:

mgr inż. Mateusz Reynolds
nr upr. XIII-0054

mgr inż. Piotr Marmużniak
nr upr. VII-1677

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 przebudową muru oporowego przy ul. Fortecznej w Krośnie na działce nr ew. **2139/1**. Zadaniem prac geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowych oraz określenie parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu budowlanym. Dla wykonania zadania odwiercono **3 otwory rozpoznawcze** o interwale głębokościowym **2,5 m - 4,0m p.p.t.** 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 przekrojach geotechnicznych – 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 posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, poz. 463).

2. Położenie geograficzne

Teren badań położony jest w centrum miasta Krosna na działce nr ew. **2139/1**, gmina Krosno, powiat krośnieński, województwo podkarpackie. Pod względem fizyczno – geograficznym obszar prowadzonych badań położony jest w obrębie Kotliny Jasielsko – Krośnieńskiej, blisko granicy południowo – zachodniej części Pogórza Dynowskiego. Kotlina stanowi erozyjno – denudacyjny region. Stanowi południowo – wschodnią część Pogórza Środkowobeskidzkiego wraz z Obniżeniem Gorlickim. W obrębie prowadzonych prac wiertniczych obserwuje się spadek terenu w kierunku północno wschodnim (NE). Rzędne terenu prowadzonych badań geotechnicznych gruntu wahają się w granicach **267,0 – 275,0 m n.p.m.**

3. Budowa geologiczna

Podłoże geologiczne terenu prowadzonych badań geologicznych budują **osady fliszu karpackiego**. Występują one w postaci silnie pofałdowanych i na przemian ległych kompleksów piaskowców, łupków i margli. Teren położony jest w obrębie jednostki śląskiej. Osie fałdów mają przebieg równoleżnikowy i są przecinane licznymi, prostopadłymi uskokami. Najstarsze geologicznie utwory odsłaniają się w centralnej części antyklin Bóbrki. Są to paleogeńskie piaskowce i łupki warstw istebniańskich

górných. Od stron zewnętrznych antykliny odsłaniają się eoceńskie piaskowce ciężkowickie oraz cienkoławicowe piaskowce i łupki warstw hieroglifowych, a także piaskowce i łupki warstw krośnieńskich dolnych. Skały fliszu karpackiego są przykryte osadami czwartorzędowymi. Na obszarach zboczowych na ogół to pokrywy gliniaste oraz gliniasto – piaszczyste. W dolinach rzek dominują holocenne gliny, piaski oraz żwiry, miejscami nawet cienkie warstwy lessów piaszczystych. Lokalnie występują nagromadzenia osadów zastoiskowych o słabych parametrach geotechnicznych.

Podczas prowadzonych wierceń rozpoznawczych stwierdzono występowanie pokrywy zwietrzeliowej. Bezpośrednio na niej zalegają holocenne osady deluwialne w postaci glin piaszczystych oraz piasków gliniastych o różnych stopniach plastyczności. Od stropu wszystko przykryte jest sporą warstwą nasypów niekontrolowanych, które osiągają maksymalnie 2,4 m miąższości.

4. Warunki wodne

Zasadniczy poziom wód gruntowych związany jest z opadami atmosferycznymi. Odpływ wód gruntowych następuje naturalnie zgodnie z nachyleniem powierzchni terenu, do rzeki Wisłok, która przepływa ok. 250,0 m dalej. W trakcie prowadzonych badań geologicznych **nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych**, ani nie stwierdzono występowania tzw. „**sączeń śródglinnych**”.

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 **czterech warstw geotechnicznych**:

Warstwa I: warstwa jasno szarej, wilgotnej gliny piaszczystej w stanie plastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,45$.

Warstwa IIa: warstwa żółtego, wilgotnego piasku gliniastego w stanie plastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,35$.

Warstwa IIb: warstwa szaro – rdzawego, wilgotnego piasku gliniastego na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,25$.

Warstwa III: warstwa szaro – brązowo – rdzawej zwietrzeliny gliniastej w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,15$.

Nasypu niekontrolowanego nie wydzielono 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. Podłoże gruntowe budują **holoceńskie osady deluwialne** w postaci glin piaszczystych oraz piasków gliniastych o różnych stopniach plastyczności. Całość od stropu przykryta jest warstwą nasypu niekontrolowanego.
2. W trakcie prowadzonych prac terenowych **nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych** oraz nie stwierdzono występowania tzw. „**sączeń śródglinnych**”.
3. Największe zagrożenie dla projektowanej przebudowy stanowią spore ilości niekontrolowanych nasypów, które podczas intensywnych opadów nabierają wody i naciskają bezpośrednio na obecny mur oporowy, tym samym uszkadzając go. Dodatkowo mocno plastyczne grunty zalegające bezpośrednio pod nasypem tworzą doskonałe warunki dla formowania płaszczyzny poślizgu.
4. Pod względem urabialności wg PN-B-06050 grunty warstw I, IIa oraz IIb należy zaliczyć do 3 kategorii (**grunty łatwo urabialne**), zaś warstwę III do 5 kategorii (**grunty trudno urabialne**).
5. Teren badań **nie należy** do terenów zagrożonych ruchami osuwiskowymi, ani podtopieniami.
6. Warunki geologiczne należy uznać za **warunkowo proste**.
7. Kategorię obiektu budowlanego określi konstruktor obiektu po zapoznaniu się z niniejszą dokumentacją.
8. Wielkość i rodzaj posadowienia obiektu należy określić po wyliczeniach na podstawie parametrów geotechnicznych zawartych w niniejszym opracowaniu, po zastosowaniu odpowiednich współczynników korygujących wg normy PN-B-03020.
9. Głębokość przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi **$h_z = 1,2 \text{ m}$** .

mgr inż. Mateusz Reynolds