



HYDROLOGIC

Grzegorz Kondel

ul. Katowicka 11, 43 – 450 Ustroń

hydrologic@hydrologic.com.pl tel. 696 053 283

www.hydrologic.com.pl

**Inwestor: Gmina Jeleśnia
ul. Plebańska 1
34-340 Jeleśnia**

Opinia geotechniczna

**dla określenia geotechnicznych warunków podłoża w związku z rozbudową
budynku usługowego wraz z niezbędną infrastrukturą w rejonie przejścia
granicznego Korbielów**

Miejscowość: Korbielów
Powiat: żywiecki
Województwo: śląskie

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Kondel

/upr. MŚ nr IV-0438, VII-1711/

Ustroń, grudzień 2022 r.

Spis treści:

1. Informacje ogólne.	3
2. Budowa geologiczna.	4
3. Warunki hydrogeologiczne	4
4. Warunki geotechniczne.	4
5. Wnioski i zalecenia.	7

Spis załączników:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000	- zał. nr 1
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500	- zał. nr 2
3. Profile geotechniczne otworów	- zał. nr 3.1- 3.5
4. Przekroje geotechniczne	- zał. nr 4.1-.4.4
5. Zestawienie parametrów fizyko-mech.	- zał. nr 5

1. Informacje ogólne.

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie Studia Projektowego Małgorzata Rozenek i Marcin Bury, z siedzibą przy ul. Sienkiewicza 48 w Żywcu.

Projektowana jest przebudowa i rozbudowa budynku usługowego zlokalizowanego w rejonie byłego przejścia granicznego w Korbielowie. Rozpoznanie dotyczyło posadowienia dróg, parkingów i placów manewrowych oraz muru oporowego. Lokalizacja otworów została wskazana przez Projektanta.

Pod względem fizyczno-geograficznym wg regionalizacji J. Kondrackiego teren wykonanych badań leży w prowincji Karpaty i Podkarpacie, podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionie Beskidy Zachodnie, mezoregionie Beskid Żywiecko-Orawski. Powierzchnia terenu w obrębie działki 5697/14 jest charakteryzuje się spadkiem w kierunku zachodnim, skrajne punkty wysokościowe wahają się między 800,8 a 807,6 m n.p.m.

Hydrograficznie obszar ten leży w zlewni IV rzędu potoku Glinna, który stanowi lewy dopływ Koszarawy (zał. 1).

Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27.04.2012 r., poz.463), wydane w oparciu o przepisy art. 34, ust. 6, pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami),
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1 – Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 2 – Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1, Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, część 1.oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-1, Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, część 2 zasady klasyfikowania
- normy PN-EN, związane z Eurokod 7,
- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-B-02481 z stycznia 1998r. – Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

Ostatnie trzy akty normatywne służyły jako literatura i materiał porównawczy, zawierający między innymi lokalne korelacje dla określenia wartości parametrów geotechnicznych.

Uwaga: W oparciu o Ustawę z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr 163 poz. 981), prace powyższe nie podlegają przepisom tego aktu prawnego.

2. Budowa geologiczna.

Teren przeprowadzonych badań położony jest w obrębie zewnętrznych Karpat fliszowych. Pod względem tektonicznym przynależy do jednostki magurskiej-bystrzyckiej.

W miejscu wykonanych badań występują warstwy belowskie reprezentowane przez piaskowce cienkoławicowe i łupki z wkładkami margli łackich. Stosunek ilości łupków i piaskowców jest zmienny, skały są spękane, zuskokowane i często fałdowane. Utwory fliszowe pokryte są czwartorzędowymi glinami zwietrzelinowymi zawierającymi okruchy piaskowców. Miąższość ich wynosi na ogół 1-3 m.

W obrębie działki 5697/14 zasięgiem wierceń do głębokości 3,0 m rozpoznano utwory wykształcone jako pokrywy gliniaste oraz starsze, fliszowe podłoże skalne.

3. Warunki hydrogeologiczne.

W opisywanym przypadku przejawów występowania wód gruntowych stwierdzono w otworze nr 4 w postaci zwierciadła lekko naporowego, które zostało nawiercone na głębokości 2,5 m p.p.t., a ustabilizowane na głębokości 2,0 m p.p.t. . Z uwagi na punktowe rozpoznanie nie wyklucza się obecności wód gruntowych na innych poziomach w szerszej okolicy, tym bardziej, że na sąsiedniej działce znajduje się obszar źródłiskowy.

4. Warunki geotechniczne.

Celem określenia warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia stratygraficzne, genetyczne, litologiczne oraz fizyko - mechaniczne własności gruntów.

W podłożu dokumentowanego terenu pod 30 cm warstwą gleby wydzielono dwie grupy gruntów:

I a,b,c, – czwartorzędowe utwory spoiste, genezy zboczowej

II a,b –zwietrzeliny spoiste oraz strop skalnego podłoża fliszowego

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne na podstawie wyników badań terenowych (jakościowa ocena makroskopowa oraz lokalne zależności korelacyjne).

Dane o parametrach warstw gruntów w podłożu przedmiotowego terenu zawarto w załączniku nr 5.

WARSTWA Ia – to czwartorzędowy grunt mineralny spoisty, reprezentowany przez glinę pylastą zwięzłą, stwardzoną w otworze nr 3 w przedziale głębokości 1,0-2,0 m p.p.t. Jako wartość charakterystyczną przyjmuje się $I_L = 0,20$. Parametry charakterystyczne tego gruntu to:

Wilgotność naturalna	W _n	22%
Gęstość objętościowa	ρ	2,00 t/m ³
Spójność	C _u	17,00 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u	15°00'
Moduł odkształcenia pierwotnego	E _o	21,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	M _o	29,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	M	49,0 MPa

WARSTWA Ib – to kolejna warstwa gruntu czwartorzędowego w otworze nr 3, rozpoznana na głębokości od 2,5 do 3,0 m p.p.t. W obrębie gruntu zaczynają się pojawiać domieszki materii organicznej, stan gruntu określa się jako plastyczny przy $I_L = 0,30$. Parametry charakterystyczne tego gruntu to:

Wilgotność naturalna	W _n	28%
Gęstość objętościowa	ρ	1,95 t/m ³
Spójność	C _u	13,00 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u	13°00'
Moduł odkształcenia pierwotnego	E _o	16,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	M _o	24,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	M	39,0 MPa

WARSTWA Ic – na głębokości 2,5 m p.p.t. glina pylasta zwięzła posiada taką ilość cząstek organicznych, która kwalifikuje grunt do organicznych, jest to namul zwięzły. Stan gruntu określa się jako plastyczny przy $I_L = 0,25$. Parametry charakterystyczne tego gruntu to:

Wilgotność naturalna	W _n	30,0%
Gęstość objętościowa	ρ	1,99 t/m ³
Spójność	C _u	30,5 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u	20°48'
Moduł odkształcenia pierwotnego	E _o	-
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	M _o	4,89 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	M	17,6 MPa

Jest to grunt słabonośny, nie nadaje się do posadowienia obiektów budowlanych, grunt sugeruje się wymienić.

WARSTWA IIa – to zwietrzelina spoista, reprezentowana przez glinę pylastą zwięzłą z licznymi okruchami podłoża fliszowego. Warstwę wydzielono w otworach 2,4,5 w przedziale głębokości 0,2-3,0 i głębiej. Stan gruntu określa się jako twardoplastyczny przy $I_L = 0,15$. Parametry charakterystyczne tego gruntu to:

Wilgotność naturalna	W _n	21,0%
Gęstość objętościowa	ρ	2,02 t/m ³
Spójność	C _u	33,0 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u	19°00'
Moduł odkształcenia pierwotnego	E _o	32,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	M _o	42,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	M	56,0 MPa

WARSTWA II –jest to skalne podłoże fliszowe zbudowane z łupka marglistego. Skała występuje w stanie suchym, nie stwierdza się przejawów wód gruntowych. Jej strop nawiercono w otworach 1,2,4 na głębokości od 0,8 do 2,5 m p.p.t. Wytrzymałość na ściskanie łupków marglistych, wg danych literaturowych, można przyjmować w wysokości: $R_c \sim 1-2$ MPa.

5. Wnioski i zalecenia.

Podłoże rodzime badanego terenu charakteryzują warunki gruntowe **proste**, wg cytowanego na wstępie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 0, poz. 463). Podłoże jest nośne i stwarza dogodne warunki do posadawiania.

- Warunki geotechniczne zostały określone na podstawie 5 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m w lokalizacji wskazanej przez Projektanta obiektów.
- Projektując posadowienie należy uwzględnić wszystkie elementy przedstawionego rozpoznania, sugeruje się korzystać z przedstawionych parametrów wydzielonych gruntów zawartych w załączniku nr 5.
- W okresie wykonywania prac geotechnicznych woda gruntowa wystąpiła otworze nr 4 w postaci zwierciadła lekko naporowego, które zostało nawiercone na głębokości 2,5 m p.p.t., a ustabilizowane na głębokości 2,0 m p.p.t. Z uwagi na punktowe rozpoznanie nie wyklucza się obecności wody gruntowej w najbliższej okolicy i należy pamiętać, że jej obecność może powodować uplastycznianie warstwy glin czwartorzędowych, zwietrzeliny spoistej oraz ilastych przewarstwień kompleksu skalnego.
- Wszelkie zagłębienia kondygnacji poniżej powierzchni terenu sugeruje się odwieść drenażem opaskowym.
- Do prac ziemnych przystępować w okresie bezopadowym, z pominięciem okresu zimowego oraz sugeruje się odbiór wykopów fundamentowych przez uprawnionego geologa.
- Ostateczną decyzję odnośnie kategorii geotechnicznej obiektu podejmuje Projektant.