



HYDROLOGIC

Grzegorz Kondel

ul. Katowicka 11, 43 – 450 Ustroń

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

www.hydrologic.com.pl

Inwestor: Miasto Ustroń

Rynek 1

43-450 Ustroń

Opinia geotechniczna

**dla określenia nośności podłoża dla zmiany lokalizacji stacji zlewnej ścieków
w ramach zadania inwestycyjnego pn: "Zakupy inwestycyjne i inwestycje na
Oczyszczalni Ścieków" w Ustroniu**

Miejscowość: Ustroń

Powiat: cieszyński

Województwo: śląskie

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Kondel

/upr. MŚ nr IV-0438, VII-1711/

Ustroń, marzec 2018 r.

Spis treści:

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

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- 3.2
4. Przekrój geotechniczny	- zał. nr 4
5. Zestawienie parametrów fizyko-mech.	- zał. nr 5

1. Informacje ogólne.

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie firmy „ŚRODOWISKO” Bartłomiej Szendoł, z siedzibą przy ul. Sportowców 11 w Bielsku Białej. Inwestorem zadania jest Miasto Ustroń.

Projektowana inwestycja obejmuje swoim zakresem posadowienie nowej kontenerowej stacji zlewnej ścieków wraz z fundamentem, oświetlenie terenu zlewni, drogę dojazdową do stacji, stanowisko zrzutu z dodatkowym oświetleniem, stanowisko postojowe dla pojazdów asenizacyjnych, podłączenie stacji do współpracujących instalacji w tym doprowadzenie energii elektrycznej, wody technologicznej, kanalizacji oraz wyprowadzenie sygnałów do systemu AKPiA oczyszczalni. Przeniesienie punktu zlewnego ma na celu zapewnienie niezawodnej pracy punktu, który spełniał będzie standardy zawarte w przepisach ochrony środowiska, zarówno krajowych, jak i Unii Europejskiej. Bez przeprowadzenia modernizacji pogarszający się stan techniczny urządzeń stacji zlewnych uniemożliwiłby w szybkim czasie ich eksploatację, ponieważ następowałoby zwiększenie się emisji odorów, ilości zanieczyszczeń przenikających do gruntu w wyniku zalegania odcieków na powierzchni dojazdów. Opracowaniem objęta została przestrzeń, na której powstanie nowy obiekt (zał 2).

Pod względem fizyczno-geograficznym wg regionalizacji J. Kondrackiego teren leży w Regionie Karpaty i Podkarpacie, prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionie Beskidy Zachodnie, mezoregionie Beskid Śląski.

Powierzchnia terenu w obrębie działki jest płaska, i osiąga rzędną około 343,00 m n.p.m. Pod względem hydrograficznym jest to zlewnia I rzędu rzeki Wisły.

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, Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów, część 1. oznaczenie i opis,
- PN-EN ISO 14688-1, Oznaczenie 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.

Głębsze podłoże omawianego terenu zbudowane jest z osadów Zewnętrznych Karpat Fliszowych reprezentowanych przez utwory jednostki śląskiej. Są to na ogół grubo- i średnioławicowe piaskowce godulskie przekładane łupkami ilasto-marglistymi należącymi do warstw cieszyńskich górnych. Stosunek ilości łupków i piaskowców jest zmienny, skały są spękane, zuskokowane i często sfałdowane, co w dużej mierze komplikuje przepływ i gromadzenie się wód podziemnych.

Utwory fliszowe pokryte są utworami czwartorzędowymi wykształconymi głównie w postaci żwirów, żwirów z otoczkami, piasków oraz glin pylastych. Są to utwory rzeczne doliny Wisły. Dolina Wisły wraz z jej dopływami, w rejonie Ustronia, wypełniona jest czwartorzędowymi osadami aluwialnymi. Są to otoczaki i żwiry z domieszką piasków, w stropowej części zaglinione o miąższości dochodzącej do 10 m, rzadziej 20 m.

W rejonie ul. Sportowej wierceniami napotkano czwartorzędową ciągłą pokrywę glin żwirów z otoczkami o miąższości co najmniej 1,5 m. Fliszowego podłoża skalistego wierceniami nie osiągnięto.

3. Warunki hydrogeologiczne.

Omawiany teren znajduje się w obrębie tarasu akumulacyjnego rzeki Wisły. W trakcie wierceń wody gruntowej nie napotkano, lecz ma to związek z głębokością otworów.

Zwierciadło wody tutaj przeważnie ma charakter swobodny, a jego powierzchnia piezometryczna występuje na głębokości około 3,0 m ppt. Grunty wodonośne to żwiry rzeczne z otoczkami.

Bazą drenażu jest tutaj rzeka Wisła. Zasilanie opisywanej warstwy wodonośnej odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji z opadów atmosferycznych oraz z lateralnego dopływu z obszarów przyległych.

Zgodnie z danymi literaturowymi pod kątem właściwości filtracyjnych skał (Z. Pazdro, B. Kozerski – Hydrogeologia ogólna), współczynnik filtracji dla utworów warstwy wodonośnej można przyjmować w wysokościach rzędu:

$$k = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s} - \text{dla żwirów}$$

Powyższa klasyfikacja wskazuje na bardzo dobrą przepuszczalność utworów wodonośnych.

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 wydzielono jedną grupę gruntów:

II - czwartorzędowe utwory zboczowe i akumulacji rzecznej

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 na załączniku nr 5.

Grunty antropogeniczne – warstwa I

Jako pierwszą od powierzchni warstwę tworzą nasypy niekontrolowane zbudowane w przewadze z materiału lokalnego a więc żwiru, kamieni, z domieszkami piasku i gliny piaszczystej. Nasyp występuje w stanie luźnym i sięga do głębokości 1,6 m p.p.t.

WARSTWA II – to gruboziarniste utwory akumulacji rzecznej wykształcone w postaci żwirów z otoczkami, lokalnie zaglinione. Stan tego gruntu określa się jako średnio zagęszczony przy $I_D=0,4$. W ich obrębie występuje poziom wody gruntowej o charakterze swobodnym, lecz wierceniami do głębokości 2,0 m, w kwietniu 2018 r., poziom tego nie osiągnięto.

Parametry charakterystyczne tego gruntu to:

Wilgotność naturalna	W _n	w,nw
Gęstość objętościowa	ρ	1,75 t/m ³
Spójność	C _u	-
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u	38°00'
Moduł odkształcenia pierwotnego	E _o	120,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	M _o	135,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	M	135,0 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.

- Projektując posadowienie sugeruje się korzystać z danych zawartych w załączniku nr 5.
- Przestrzeń dla projektowanego obiektu została rozpoznana dwoma otworami geotechnicznymi, wykonanymi w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego.
- Wody gruntowej do głębokości 2,0 m p.p.t nie napotkano.
- W rozpoznanej przestrzeni nie zaobserwowano obecności niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.