

<p align="center">OPINIA GEOTECHNICZNA DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM</p>	
Zamawiający:	<p align="center">I-projekt Łukasz Kłak ul. Gdańska 17/2 44-100 Gliwice</p>
Inwestor:	<p align="center">Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rudzie Śląskiej ul. Pokoju 13 41-709 Ruda Śląska</p>
Temat:	<p align="center">Budowa przepompowni ścieków wraz z kanalizacją sanitarną grawitacyjną i tłoczną w rejonie ul. Mikołowskiej, Szczudlaka, Pułaskiego, Skargi, Wiśniowej, Asnyka w Rudzie Śląskiej – Halembie Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w rejonie Mikołowskiej, Szczudlaka, Pułaskiego, Ptasiej w Rudzie Śląskiej – Halembie</p>

Jastrzębie-Zdrój, sierpień 2016

Spis treści

I.	WSTĘP – ZADANIE I CEL BADAŃ	3
II.	LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	3
	WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	3
III.	BUDOWA GEOLOGICZNA	3
IV.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	3
V.	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM	3
VI.	WNIOSKI	5
VII.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE	5

Załączniki graficzne i tabelaryczne

1. A-E - SZKICE DOKUMENTACYJNE
2. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
3. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 1/16
4. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 2/16
5. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 3/16
6. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 4/16
7. PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO - 5/16

I. WSTĘP – ZADANIE I CEL BADAŃ

Celem opinii geotechnicznej połączonej z dokumentacją badań podłoża gruntowego oraz projektem geotechnicznym jest określenie warunków geotechnicznych posadowienia przepompowni ścieków, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz sieci wodociągowej. Obejmuje rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, warstw geotechnicznych, określenie ich genezy, litologii i sposobu zalegania oraz własności fizycznych i geotechnicznych. Stan podłoża gruntowego na terenie inwestycji przedstawiono na profilach geologicznych (zał. nr 3-7).

II. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Przedmiotowy obszar rozpoznania położony jest w Rudzie Śląskiej - Halembie przy ulicy Mikołowskiej, Szczudłaka, Pułaskiego, Skargi, Wiśniowej, Ptasiej oraz Asnyka. Pod względem geomorfologicznym badany obszar leży w południowo-wschodniej części Wyżyny Śląskiej w obrębie Wyżyny Katowickiej (341.13) gdzie ukształtowanie powierzchni wiąże się z dwoma zlodowaceniami - środkowopolskim i południowopolskim.

WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Planowana jest budowa przepompowni ścieków, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami. Jest to szereg obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowych, odpowiadające II kategorii geotechnicznej.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Bezpośrednie podłoże budowlane stanowią utwory wodno-lodowcowe plejstocenu o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Są to piaski i żwiry średnio zagęszczone i zagęszczone.

Głębsze podłoże dokumentowanego terenu tworzą trzeciorzędowe ły piaszczyste oraz niżej osady karbonu górnego – iłowce, mułowce, piaskowce oraz węgle serii mułowcowej.

IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody w obrębie warstw piasków na głębokości około 3,0 m jedynie w sondowaniu nr 1/16 przy ul. Asnyka w bliskim sąsiedztwie rzeki Kłodnicy.

V. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

W ramach badań geotechnicznych terenu wykonano 5 sondowań przelotowych o głębokości 3,0, 3,5, 5,6, 7,0 i 8,0 m ppt. W trakcie wykonywania sondowań przeprowadzono badanie polowe gruntów oraz obserwacje objawów wodnych.

Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych warstw ustalono metodą B (PN-81/B-03020), na podstawie badań polowych i bezpośredniego oznaczenia metodami polowymi spójności gruntów spoistych (PP, VT). Punkt badawczy został wytyczony w dowiązaniu do szczegółów sytuacyjnych.

Grunty rodzime występują pod warstwą gleby oraz nasypów. Nie stwierdzono występowania gruntów spoistych.

Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. Nie jest wymagane również prowadzenie monitorowania wybudowanych obiektów w czasie ich użytkowania.

Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na projektowane obiekty budowlane. Wody podziemne występujące na niewielkich głębokościach nie charakteryzują się zasadniczo negatywnymi parametrami mogącymi agresywnie wpływać na materiały, z których wykonane będą elementy obiektów.

Rozpoznane w podłożu grunty posiadają bardzo korzystne parametry – są to mało ściśliwe, średnio zagęszczone oraz zgęszczone piaski średnie oraz piaski drobne - w związku z tym nie zachodzi konieczność obliczeniowego ustalania nośności i osiadania podłoża oraz jego stateczności.

Parametry geotechniczne gruntów, ich wartości charakterystyczne i obliczeniowe przedstawiono w tabeli „Zestawienie parametrów geotechnicznych” - załącznik nr 2.

Warstwa Ia

Piasek średni, wilgotny, średnio zagęszczony o $I_D=0,50$. Jest to grunt łatwo urabialny (kat. 3 urabialności), nośny, mało ściśliwy. Warstwa występuje powyżej oraz na poziomie projektowanego posadowienia.

Wartości obliczeniowe parametrów tego gruntu są następujące:

$$\rho^{(r)} = 1,85 \text{ t/m}^3, \varphi_u^{(r)} = 29,70^\circ$$
$$E_o^{(n)} = 79\,903 \text{ kPa}, M_o^{(n)} = 94\,688 \text{ kPa}$$

Warstwa Ib

Piasek drobny z przewarstwieniami piasku pylastego, mokry, średniozagęszczony o $I_D=0,60$. Jest to grunt łatwo urabialny (kat. 3 urabialności), nośny, mało ściśliwy. Warstwa występuje na poziomie oraz poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Wartości obliczeniowe parametrów tego gruntu są następujące:

$$\rho^{(r)} = 1,90 \text{ t/m}^3, \varphi_u^{(r)} = 30,90^\circ$$
$$E_o^{(n)} = 55\,385 \text{ kPa}, M_o^{(n)} = 74\,369 \text{ kPa}$$

Warstwa Ic

Piasek średni, wilgotny, zagęszczony o $I_D=0,70$. Jest to grunt łatwo urabialny (kat. 3 urabialności), nośny, mało ściśliwy. Warstwa występuje na poziomie oraz poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Wartości obliczeniowe parametrów tego gruntu są następujące:

$$\rho^{(r)} = 1,90 \text{ t/m}^3, \varphi^{(r)} = 30,78^\circ$$
$$E_o^{(n)} = 111\,057 \text{ kPa}, M_o^{(n)} = 132\,188 \text{ kPa}$$

VI. WNIOSKI

- 1. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu MT,BiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr o, poz. 463), w miejscu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.**
- 2. Według klasyfikacji kategorii geotechnicznych obiektów budowlanych, ujętej w rozporządzeniu MT,BiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr o, poz. 463), projektowane obiekty budowlane należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.**
- 3. W podłożu występują grunty łatwo urabialne (3 kategoria).**
- 4. Występuje ryzyko osuwania się mas ziemnych w wyniku robót budowlanych. Wymagane jest zabezpieczenia wykopów w zależności od litologii i głębokości. W przypadku wykonywania wykopów poniżej poziomu zwierciadła wody należy spodziewać się dopływu wody do nich. Głębokie wykopy należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi oraz przewidzieć stosowanie pomp szlamowych o dużej wydajności.**

VII. MATERIAŁY WYKORZYSTANE

1. Mapa Geologiczna Polski - Arkusz Gliwice - Mapa geologiczna utworów powierzchniowych. IG, Warszawa 1979,
2. Rózkowski A., Chmura A, Red. Mapa dynamiki zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia. PiG, Warszawa 1996,
3. Normy: PN-B-06050:1999; PN-B-02479:1998; PN-88/B-04481; PN-86/B-02480; PN-81/B-03020, PN-B-04452:02, PN-B-02481:1998, PN-EN ISO 14688-1:2006.
4. Kondracki Jerzy; Geografia regionalna Polski Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.
5. Wiłun Zenon; Zarys Geotechniki - WKŁ Warszawa 2000 r.