



GEO-AQUA

◆ Geologia ◆ Geotechnika ◆
◆ Hydrogeologia ◆ Wiercenie studni ◆

Tel: +48 694085712

e-mail: biuro@geo-aqua.pl

www.geo-aqua.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne pod projektowaną sieć wodociągową
w miejscowości Szymanów (dz. nr 137)

Zlecniodawca:

Biuro Projektowe Firma "KOWALEWSKI"
ul. Wojska Polskiego 26/10
63-900 Rawicz

Lokalizacja:

Szymanów
gmina Wisznia Mała
powiat trzebnicki
województwo dolnośląskie

Opracował:

mgr inż. Wojciech Książkiewicz
upr. geol. XI/32/2015, XII/33/2015

Spis treści:

1. Wiadomości ogólne
 - 1.1 Podstawa prawna opracowania
2. Zakres przeprowadzonych badań
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
 - 3.1. Budowa geologiczna
 - 3.2. Warunki hydrogeologiczne
4. Geotechniczna charakterystyka gruntów
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa lokalizacyjna 1:50 000
2. Mapa dokumentacyjna 1:500
3. Objaśnienia symboli i znaków
4. Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych
5. Profil geotechniczny
6. Karta sondowania DPL

1. Wiadomości ogólne

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Biura Projektowego Kowalewski, z siedzibą przy ul. Wojska Polskiego 26/10 w Rawiczu.

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych oraz określenie parametrów geotechnicznych podłoża pod projektowaną sieć wodociągową w miejscowości Szymanów.

Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych pozwolą projektantom na określenie optymalnego sposobu prowadzenia prac oraz na zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych w trakcie prac budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Opinię opracowano w oparciu o następujące mapy, literaturę fachową oraz akty prawne:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Trzebnica;
- J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2000 r.;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U. Nr 248 poz. 463);
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 09.06.2011 r. art. 3, ust. 7 (Dz. U. 2021, poz. 1420 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami);
- PN-B-03020:1981 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”;
- PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.”;
- PN-B-04452:2002 „Geotechnika. Badania polowe.”;
- PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.”;
- PN-B-02479:1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”;

Uwaga: W/w normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.;

- PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Zasady klasyfikowania.

2. Zakres przeprowadzonych badań

Na analizowanym terenie w dniu 19 stycznia 2022 r. wykonano:

- tyczenie punktu badawczego;
- 1 otwór geotechniczny do głębokości 2,00 m,
W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu) oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (poziom nawiercony i ustabilizowany), jeśli zwierciadło wystąpiło;
- niwelację techniczną punktu badawczego (zał. 2);
- sondowanie DPL;
- po zakończeniu prac terenowych wykonany otwór zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Szczegółową lokalizację otworu geotechnicznego zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. 2).

3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

3.1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną podłoża rozpoznano na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000 (arkusz Trzebnica), geotechnicznych materiałów archiwalnych oraz badań własnych wykonanych w styczniu 2022 r. (wiercenia do głębokości maksymalnie 2,00 m p.p.t.).

Na podstawie wykonanych prac stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych: antropogenicznych i plejstocentrycznych.

Utwory antropogeniczne występują na badanym terenie jako warstwa nasypów niekontrolowanych (nN), która zalega na powierzchni terenu.

Plejstocen. Osady plejstoceńskie reprezentowane są przez niespoiste utwory wodnolodowcowe, rozpoznane jako piaski średnie (Ps). Do głębokości wierceń tj. 2,00 m p.p.t. nie stwierdzono spągu utworów plejstoceńskich.

3.2. Warunki hydrogeologiczne

W styczniu 2022 r. podczas wykonywania prac terenowych stwierdzono występowanie wody gruntowej. Badania wykonano podczas wysokich stanów wód podziemnych. Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznymi wieloletnim.

Tab. 1 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

NR OTW.	RZĘDNA TERENU	ZWIERCIADŁO WODY PODZIEMNEJ				SĄCZENIA		UWAGI
		NAWIERCONE		USTABILIZOWANE				
		GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	
		[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	
1	115,35	1,4	113,95	1,2	114,15	-	-	Zwierciadło napięte

Tab. 2 Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski, 1990)

CHARAKTER PRZEPUSZCZALNOŚCI/ RODZAJ GRUNTU	FILTRACJA k [m/s]
BARDZO DOBRA: piaski grube, żwiry, pospółki	$>10^{-3}$
ŚREDNIA: piaski średnie	$10^{-4} - 10^{-3}$
DOBRA: piaski drobne	$10^{-5} - 10^{-4}$
SŁABA: piaski pylaste, piaski gliniaste	$10^{-6} - 10^{-5}$
PÓŁPRZEPUSZCZALNE: Gliny, gliny piaszczyste	$10^{-8} - 10^{-6}$

4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych.

Na podstawie analizy wykonanych badań na działce nr 137 w Szymanowie stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Projektowaną sieć wodociągową w prostych warunkach gruntowych proponuje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.

Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstrukcji.

Na podstawie wnikliwej analizy budowy geologicznej podłoża gruntowego, wydzielono pakiety gruntów. W obrębie pakietów wydzielono warstwy o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych:

PAKIET I – warstwa gruntów nasypowych:

WARSTWA I – nN, grunt nasypowy o zmiennych parametrach fizyko-mechanicznych, **grunt słabonośny**;

PAKIET II – obejmuje plejstocieńskie grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie:

WARSTWA II – Ps, stan średnio zagęszczony, **$I_D = 0,54$** ;

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli uogólnionych parametrów geotechnicznych (zał. 4).

5. Wnioski

1. W niniejszej Opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą (ilość i głębokość otworów).
2. Teren badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
3. Projektowaną sieć wodociągową w prostych warunkach gruntowych proponuje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.
4. Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstrukcji.

5. Podczas badań geologicznych stwierdzono warstwę nasypów niekontrolowanych. Grunty. **Pakietu I** należy traktować jako słabonośne, które nie nadają się jako grunty budowlane.
6. Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi $H_z = 0,8$ m p.p.t.
7. W styczniu 2022 r. podczas wykonywania prac terenowych stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych. Badania wykonano podczas wysokich stanów wód podziemnych.
8. Roboty ziemne zaleca się prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
9. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
10. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. $\pm 0,1$ m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
11. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania robót ziemnych niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w niniejszej Opinii należy skontaktować się z jej autorem.