



FIRMA GEOLOGICZNA

**GEOTAR**

33 - 113 Zbylitowska Góra , ul. Zbylitowskich 182 tel. (014) 674 33 71 tel. kom. 0601 084 060 www.geotar.pl e-mail: firma@geotar.pl

---

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DOKUMENTACJA BADAŃ**  
**PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**wraz z**  
**PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**  
**Badania podłoża gruntowego dla zadania pn.**  
**"Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej**  
**w miejscowości Wielopole Skrzyńskie,**  
**gmina Wielopole Skrzyńskie"**

Miejscowość: **Wielopole Skrzyńskie**  
Gmina: **Wielopole Skrzyńskie**  
Powiat: **ropczycko-sędziszowski**  
Województwo: **podkarpackie**

Autorzy:

mgr Bogusław Kaczor  
upr. geolog. kat. VII-1258

.....

mgr inż. Anna Majcher

.....

Zbylitowska Góra, listopad 2021 r.

## Spis treści:

OPINIA GEOTECHNICZNA.....	3
1. Wstęp.....	3
2. Charakterystyka przedmiotowego terenu .....	3
2.1 Lokalizacja.....	3
2.2 Morfologia.....	3
3. Warunki geologiczne.....	4
4. Warunki hydrogeologiczne.....	4
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
1. Warunki geotechniczne .....	5
2. Wnioski i zalecenia.....	6
PROJEKT GEOTECHNICZNY.....	7
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.....	8

## Spis załączników:

zał.1 Mapa sytuacyjna, skala 1 : 10 000

zał.2.1 ÷ 2.2 Mapy dokumentacyjne I÷II, skala 1 : 1 000

zał.3.1 ÷ 3.2 Karty sondowań geotechnicznych S-1 ÷ S-2

# OPINIA GEOTECHNICZNA

## 1. Wstęp

Opracowanie niniejsze wykonane zostało w celu określenia warunków geotechnicznych podłoża gruntowego, w związku z projektowaną rozbudową kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wielopole Skrzyńskie, gmina Wielopole Skrzyńskie.

Wykonano 2 sondowania geotechniczne S-1 ÷ S-2, każde do głębokości 4,00 m ppt. Przeprowadzono profilowania litologiczne, pobrano próbki do badań makroskopowych w celu określenia stanu i rodzaju gruntów, prowadzono obserwacje wód gruntowych. Efektem przeprowadzonych badań jest niniejsza opinia wraz z dokumentacją, której podstawowy element stanowią załączniki graficzne zamieszczone w opracowaniu – mapy i karty sondowań.

Liczbę, lokalizację, głębokość sondowań oraz zakres badań ustalono z Projektantem. Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu o analizę materiałów archiwalnych i badania terenowe bez wykonywania robót geologicznych. Dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji państwowej.

W celu wykonania niniejszej ekspertyzy bazowano na materiałach archiwalnych:

- W. Rączkowski i inni „Mapa Geologiczna Polski, A-utworów powierzchniowych; arkusz Jasło, skala 1:200 000” WG W-wa, 1995r.
- P. Neścieruk i inni „Mapa Geologiczna Polski, B-mapa bez utworów czwartorzędowych; arkusz Jasło, skala 1:200 000” WG W-wa, 1995r.
- P. Neścieruk i inni „Objaśnienia do mapy geologicznej Polski, skala 1:200 000, arkusz Jasło” - PIG, Warszawa 1995r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U. Nr 81, poz.463).

## 2. Charakterystyka przedmiotowego terenu

### 2.1 Lokalizacja

Prace geotechniczne wykonywano w miejscowości Wielopole Skrzyńskie – zał.1. Administracyjnie jest to teren gminy Wielopole Skrzyńskie, powiat ropczycko-sędziszowski, województwo podkarpackie.

Na przedmiotowym terenie wykonano dwa sondowania geotechniczne S-1 ÷ S-2 do głębokości 4,00 m ppt, dla potrzeb rozpoznania warunków geotechnicznych podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję.

Lokalizację prac przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1:10 000 – zał.1, a dokładną lokalizację sondowań przedstawiają mapy dokumentacyjne I ÷ II w skali 1:1000 - załącznik 2.1 ÷ 2.2.

### 2.2 Morfologia

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki 1978) omawiany obszar prac położony jest w Mezoregionie *Pogórze Strzyżowskie*, Makroregionie *Pogórze Środkowobeskidzkie*, Podprowincji *Zewnętrzne Karpaty Zachodnie* oraz Prowincji *Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym*.

Rzędne terenu dla poszczególnych sondowań ustalono z przybliżeniem na podstawie map w skali 1:1000 na poziomie:

S-1 ~ 250,80 m npm,

S-2 ~ 257,00 m npm.

Przedmiotowy obszar leży w dorzeczu rzeki Wisłoki. Podstawą drenażu okolic jest rzeka Wielopolka (prawobrzeżny dopływ Wisłoki). Hydrografię terenu kształtują dodatkowo niewielkie cieki powierzchniowe.

### **3. Warunki geologiczne**

Gmina Wielopole Skrzyńskie w przeważającej części położona jest na terenie jednostki skolskiej – tzw. depresji strzyżowskiej, na którą od południa nasunięta jest jednostka podśląska. W północnej części gminy występuje płat miocenu Mała – Broniszów należący do brzeżnej facji wewnętrznego basenu przedkarpackiego.

W budowie geologicznej rejonu biorą udział przypowierzchniowe utwory czwartorzędowe oraz kredowe utwory podłoża. W obrębie stoków Pogórza utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci sufozjno - deluwialnych i koluwalnych osadów pylastych i gliniastych z domieszką rumoszu, w obrębie Dolin Wielopolki i jej dopływów zalegają osady rzeczne reprezentowane przez mady, gliny pylaste oraz piaski gliniaste z domieszką części organicznych w obrębie dolin wytworzyły się osady aluwialno – deluwialne reprezentowane przez gliny pylaste, gliny piaszczyste z domieszką części organicznych i rumoszu. Kredowe utwory podłoża stanowią warstwy inoceramowe wykształcone w postaci piaskowców i łupków wieku Paleogen.

Na podstawie przeprowadzonych prac geotechnicznych do końcowej głębokości wykonanych sondowań, tj. max. 4,00 m ppt stwierdzono wyłącznie utwory czwartorzędowe.

#### **Czwartorzęd:**

Poniżej warstwy gleby występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

- utworów spoistych mineralnych – gliny, pyły, gliny pylaste i gliny z domieszką humusu w stanie twaroplastycznym /warstwa geotechniczna Ia/, pyły, gliny pylaste i gliny z domieszką humusu w stanie plastycznym /warstwa geotechniczna Ib/ gliny z domieszką humusu w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego /warstwa geotechniczna Ic/, gliny z domieszką humusu i gliny pylaste w stanie miękkoplastycznym /warstwa geotechniczna Id/,
- utworów niespoistych (sypkich) – żwirów w stanie średniozagęszczonym /warstwa geotechniczna II/.

Dokładne profile sondowań przedstawiono na zał.3.1÷3.2.

### **4. Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych o charakterze napiętym na głębokości:

- S-1 zwierciadło nawiercone na głębokości 2,10 m ppt, ustabilizowane na głębokości 1,30 m ppt,
- S-2 zwierciadło nawiercone na głębokości 3,10 m ppt, ustabilizowane na głębokości 1,85 m ppt.

Poziom wód gruntowych zależy głównie od warunków atmosferycznych /intensywności opadów, roztopów po zimie, itp./, po obfitych opadach możliwe jest występowanie sączeń i nacieków na różnych głębokościach.

**Warunki geotechniczne określa się jako proste.**

**Obiekt zakwalifikowano do II kategorii.**

# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

## 1. Warunki geotechniczne

Badania geotechniczne przeprowadzono w listopadzie 2021 r. Wykonano 2 sondowania geotechniczne, każde do głębokości 4,00 m ppt.

Charakterystyki gruntów dokonano zgodnie z normami: PN-EN-1997-1 oraz PN-EN-1997 – 2.

Podziału na warstwy geotechniczne dokonano ze względu na stan i rodzaj gruntu.

Parametry geotechniczne zostały określone w terenie przy użyciu penetrometru tłoczkowego, przez korelacje, a także porównywalne doświadczenia.

### Podział warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

#### grunty spoiste mineralne

warstwa **la** stan twardoplastyczny –  $I_L = 0,25$

warstwa **lb** stan plastyczny –  $I_L = 0,50$

warstwa **lc** stan plastyczny/miękkoplastyczny –  $I_L = 0,60$

warstwa **ld** stan miękkoplastyczny –  $I_L = 0,75$

#### grunty niespoiste (sympke)

warstwa **ll** stan średniozagęszczony –  $I_D = 0,40$

### Tabelaryczne zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych i parametrów geotechnicznych gruntów

numer warstwy geotechnicznej oraz stan gruntu	$w_n$ [%]	$I_L$	$I_D$	$\rho_o$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\Phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	$M_o$ [MPa]	$E_o$ [MPa]
<b>la</b> <b>tpl</b>	18	0,25		2,10	14	15	27	18
	nw							
<b>lb</b> <b>pl</b>	21	0,50		2,05	10	8	15	11
	nw							
<b>lc</b> <b>pl/mpl</b>	nw	0,60		1,98	8,5	7	13	9
<b>ld</b> <b>mpl</b>	nw	0,75		1,96	6	5	10	7
<b>ll</b> <b>szg</b>	nw		0,40	2,05	37,8	-	136	120

#### Objaśnienia:

$\rho_o$  - gęstość objętościowa,  
 $w_n$  - wilgotność naturalna,  
 $I_L$  - stopień plastyczności,  
 $I_D$  - stopień zagęszczenia,  
 $\Phi_u$  - kąt tarcia wewnętrznego,  
 $c_u$  - spójność,  
 $M_o$  - edometryczny moduł ścisłości  
 $E_o$  - moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

#### Stany gruntów:

pzw - półzwarty  
 tpl – twardoplastyczny  
 pl – plastyczny  
 szg - średniozagęszczony  
 ln - luźny  
 nw - nawodniony

Szczegółowe profile geologiczne wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi zamieszczono na kartach sondowań - zał. 3.1÷3.2.

## **2. Wnioski i zalecenia**

**Warunki geotechniczne określa się jako proste.  
Obiekt zakwalifikowano do II kategorii.**

Zaleca się prowadzić prace budowlane w okresach suchych, w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne prowadzenie prac ciężkim sprzętem zmechanizowanym, a także na możliwość obsypywania ścian wykopu, ze względu na występujące tu grunty piaszczyste oraz na możliwość zaciskania ścian, ze względu na obecność gruntów spoistych, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie doprowadzać do zalewania wykopów i stagnowania w nich wody.

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych o charakterze napiętym na głębokości:

- S-1 zwierciadło nawiercone na głębokości 2,10 m ppt, ustabilizowane na głębokości 1,30 m ppt,
- S-2 zwierciadło nawiercone na głębokości 3,10 m ppt, ustabilizowane na głębokości 1,85 m ppt.

Należy zaznaczyć, że podczas prowadzenia robót budowlanych związanych z wykonawstwem projektowanej inwestycji, możliwe będzie występowanie wód gruntowych w postaci sączy lub nacieków na różnych głębokościach. Po obfitych opadach atmosferycznych migrujące wody gruntowe mogą rozluźniać lub uplastyczniać grunty zalegające w podłożu.

Dokumentacja niniejsza nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji państwowej.

**Zbylitowska Góra, listopad 2021 r.**

# PROJEKT GEOTECHNICZNY

Temat: **Projektowana rozbudowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wielopole Skrzyńskie, gmina Wielopole Skrzyńskie.**

## I. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Zalegające w podłożu utwory spoiste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym to utwory, które pod wpływem wody łatwo mogą ulegać uplastycznieniu. W przypadku gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym i utworów niespoistych w stanie średniozagęszczonym przewiduje się niewielkie zmiany właściwości gruntów w czasie.

## II. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne omówiono w rozdziale 1 dokumentacji badań – warunki geotechniczne. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1:2004**.

## III. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikiem B** do normy **EN 1997-1:2004**.

## IV. Określenie oddziaływań dla gruntu

W normalnych, istniejących warunkach (sezon wiosenno-jesienny), występujące w podłożu projektowanej inwestycji grunty nie powinny oddziaływać na obiekt. Jednakże trzeba zachować głębokość nadkładu, aby grunty w podłożu nie uległy przemarznięciu i aby przez to nie pogorszyły się warunki posadowienia obiektu.

## V. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg **EN 1997-1:2004**, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak w warunkach „bez odpływu”.

## VI. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Dopuszczalne obciążenie jednostkowe na grunt pod rurociągi i fundamenty, jak również ewentualne osiadania należy rozpatrywać zgodnie z **Załącznikiem F** do normy **EN 1997-1:2004**.

## **VII. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów**

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w rozdziale 1 dokumentacji badań – warunki geotechniczne.

## **VIII. Wykonawstwo robót ziemnych**

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą **PN-B-06050**.

## **IX. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt**

W trakcie prowadzenia geotechnicznych prac terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych o charakterze napiętym na głębokości:

- S-1 zwierciadło nawiercone na głębokości 2,10 m ppt, ustabilizowane na głębokości 1,30 m ppt,
- S-2 zwierciadło nawiercone na głębokości 3,10 m ppt, ustabilizowane na głębokości 1,85 m ppt.

Woda gruntowa nie będzie utrudniać prac i późniejszej eksploatacji Inwestycji oraz nie wpłynie na nośność gruntu.

## **X. Monitoring projektowanego obiektu**

Monitoring tego typu obiektu polega na okresowych pomiarach geodezyjnych. Częstość i czas trwania pomiarów, powinna zostać określona przez Projektanta.

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU**

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

### **1) Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej**

Obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

### **2) Zaprojektowanie odwodnień budowlanych**

Nie projektuje się odwodnień budowlanych.

### **3) Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych**

Grunty spełniają wymagania przydatności.



**4) Zaprojektowanie barier i ekranów uszczelniających**

Nie projektuje się barier oraz ekranów uszczelniających.

**5) Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego**

Grunty spełniają wymagania nośności.

**6) Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi**

Elementy nie oddziałują na inne obiekty.

**7) Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów**

Nie dotyczy.

**8) Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów**

Nie dotyczy.

**9) Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego**

Woda gruntowa nie będzie oddziaływać na obiekt budowlany.

**10) Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metod oczyszczania gruntów**

Nie dotyczy.