**EGZ.**

**Dokumentacja geotechniczna**

**pod przebudowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przy ulicy Majerczykówka w m. Poronin, gmina Poronin, powiat zakopiański**

**Inwestor: Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.**

**ul. Al. Tysiąclecia 35 A**

**34-400 Nowy Targ**

**Sporządzili:**

**mgr Stanisław Dziura**

**Nr uprawnień: CUG 050083**

**mgr inż. Andrzej Rybka**

**Nr uprawnień: CUG 070599**

**Kielce, maj 2019**

Spis treści

[1. Wstęp 3](#_Toc8725817)

[1.1 Przedmiot realizacji przedsięwzięcia. 3](#_Toc8725818)

[1.2 Inwestor 3](#_Toc8725819)

[1.3 Biuro Projektów 3](#_Toc8725820)

[1.4 Przedmiot opracowania 3](#_Toc8725821)

[1.5 Wykonawcy prac geotechnicznych 3](#_Toc8725822)

[1.5.1 Prace wiertnicze 3](#_Toc8725823)

[1.5.2 Autorzy dokumentacji 4](#_Toc8725824)

[1.6. Kategoria geotechniczna budowli. 4](#_Toc8725825)

[2. Techniczna charakterystyka inwestycji 4](#_Toc8725826)

[3.1 Warunki gruntowe podłoża kolektora 4](#_Toc8725827)

[3.1.1 Geneza osadów 4](#_Toc8725828)

[3.1.2 Profil gruntowy podłoża 5](#_Toc8725829)

[3.1.2 Wykaz wydzielonych warstw geotechnicznych podłoża kolektora 5](#_Toc8725830)

[3.2 Warunki wodne 6](#_Toc8725831)

[3.2.1 Wody powierzchniowe 6](#_Toc8725832)

[3.2.2 Wody gruntowe 6](#_Toc8725833)

[4. Ustalenie kategorii budowlanej podłoża 7](#_Toc8725834)

[5. Wnioski 7](#_Toc8725835)

**Spis załączników:**

1. **Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
2. **Mapa do celów projektowanych z przebiegiem trasowym projektowanej kanalizacji sanitarnej w skali 1 : 1 000**
3. **Profile otworów wiertniczych nr 0-1, 0-2 i 0-3.**
4. **Tabela normowych parametrów fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego z objaśnieniami.**

# Wstęp

## Przedmiot realizacji przedsięwzięcia.

Planowana jest przebudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej – grawitacyjnej w m. Poronin /lokalnie – Majerczykówka/ o długości ok. 700 mb w celu powiększenia jej przepustowości.

## Inwestor

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Al. Tysiąclecia 35 A, 34-400 Nowy Targ.

## Biuro Projektów

PPUH „ADIR” Aleja na Stadion 50, 25-127 Kielce

## Przedmiot opracowania

Opracowanie sporządzone w maju 2019 r. określa podłoże geotechniczne w formie ustalenia warunków gruntowo – wodnych podłoża pod przebudowę odcinka dł. ok. 700 mb wzdłuż ul. Majerczykówka w m. Poronin. Kanalizacja sanitarna o charakterze grawitacyjnej ma zwiększyć przepustowość tego odcinka kanalizacji.

## Wykonawcy prac geotechnicznych

### Prace wiertnicze

Specjalistyczne prace wiertnicze pod wzmiankowany odcinek do przebudowy wykonali we własnym zakresie autorzy opracowania sondą ręczną. Łącznie zrealizowano pod dany odcinek 3 otwory o głębokości 2,0 – 3,5 mb i kubaturze 8,0 mb.

Profile otworów zamieszczono w zał. 3.

### Autorzy dokumentacji

mgr Stanisław Dziura Nr uprawnień: CUG 050083

mgr inż. Andrzej Rybka Nr uprawnień: CUG 070599

Dokumentację sporządzono w 3 egz. w wersji papierowej wraz z zał. graficznymi oraz 1 szt. w wersji elektronicznej.

# 1.6. Kategoria geotechniczna budowli.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. j. w. ustalono drugą kategorię geotechniczną budowli o prostych warunkach podłoża gruntowego (§ 4.1 pkt. 2.1 i 3.2).

# Techniczna charakterystyka inwestycji

Przebudowa istniejącej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej na długości ok. 700 mb wynika z faktu, że stan techniczny ograniczał przepustowość funkcjonującego odcinka, co doprowadziło do koncepcji jego przebudowy. Ma to także związek z powiększającą się zabudową mieszkaniowo – gospodarczą w ul. Budzowa – Murzasichle, dla której obecny odcinek staje się utrudnieniem w spływie ścieków sanitarnych.

1. **Charakterystyka geotechniczna**

## Warunki gruntowe podłoża kolektora

### Geneza osadów

W genezie osadów podłoża pod kanalizację mają związek podstawowy osady holocenu i plejstocenu (obecnie eocen) co ma związek z budową geologiczną i zachodzącymi procesami geodynamicznymi w tzw. „pozatatrzańskim” obszarze gminy gdzie dominują trzeciorzędowe warstwy zakopiańskie (Rów Podtatrzański) i chochołowskie (Pogórze Spisko – Gubałowskie) tworzące flisz podhalański. W osadach podłoża czwartorzędowego bezpośredniego pod kanalizację dominują osady spoiste – średnio spoiste zawierające okruchy skał pochodzenia fliszowego typu piaskowiec kruchy, rozsypliwy oraz łupki piaszczyste dochodzące objętościowo do 40 % w objętości profilu gruntowego w danym przelocie.

## 3.1.2 Profil gruntowy podłoża

a. Profil topograficzny określają rzędne terenu kolektora:

* W rejonie 0-1 H – 784,4 m n.p.m. w szczytowym odcinku,
* W rejonie 0-2 H – 782,24 m n.p.m.,
* W rejonie 0-3 H – 764,25 m n.p.m. w dolinie potoku Poroniec.

Deniwelacja na całym badanym odcinku wynosi ogółem: 20,15 m, co stwarza znaczące problemy wykonawcze.

b. Profil gruntowy podłoża.

* Generalnie profile wszystkich trzech otworów wzdłuż profilu kanalizacji grawitacyjnej są bardzo zbliżone do max. przy głębokości rozpoznania 3,5 m ppt.
* Warstwa glebowa (0) do 0,4 m z okruchami skał fliszowych,
* Glina żółtobrązowa, mw, 0/1 tpl (4) w przelocie 0,4 – 1,4 m z różnicą w otworze 0-3, gdzie występują piaski gliniaste 0,2 – 0,8 m (1) – w sąsiedztwie doliny rzeki,
* Glina piaszczysta w stanie twardopl. (5) i półzwartym (6) w przelocie 1,2 – 2,1 m; zawierają znaczącą ilość okruchów skał fliszowych o zawartości 10 – 20 %,
* Glina piaszczysta zwięzła w stanie półzwartym (7) w przelocie 2,0 – 3,0 m ppt ze znaczną zawartością okruchów skał fliszowych o zawartości 1,5 – 25 %.
* Zwietrzelina gliniasta ze skał fliszowych (8) w przelocie 2,4 – 2,5 m i 3,0 – 3,5 m.

## Wykaz wydzielonych warstw geotechnicznych podłoża kolektora

0 – gleba + kamienie, luźna

(x) 2 – glina, w, ½ w, tpl Il= 0,22

3 – glina, w, 1/1 w, tpl Il= 0,15

4 – glina, mw, 0/1 w, tpl Il= 0,05

5 – glina piaszczysta, mw, 1/1 w, tpl, Il= 0,12

6 – glina piaszczysta, mw, 0w, pzw, Il= <0

7 – glina piaszczysta, zwięzła, mw, 0w, pzw, Il= <0

(xx) 8 – zwietrzelina gliniasta, w, , ID= 0,70 zagęszczony

**Objaśnienia:**

(x) – zaznaczono te warstwy z tabeli zał. 4 które występują w podłożu kolektora ul. Budzowa.

(xx) – nr 8 zwietrzelina gliniasta, wilg. składająca się z piaskowców i łupków piaszczystych fliszowych z wypełnieniem glin deluwialnych do 50 % objętości.

w – wilgotny, mw – mało wilgotny, 1/2 w – liczba wałeczkowań dla oceny konsystencji gruntu spoistego,

Il – stopień plastyczności, ID – stopień zagęszczenia, tpl – twardoplastyczny, pzw – półzwarty.

Szczegółowy wykaz parametrów fizyczno – mechanicznych zawarto w tabeli zestawczej w zał. 4.

## Warunki wodne

### Wody powierzchniowe

Obszar gminy Poronin jest odwadniany z zdecydowanej większości przez Biały Dunajec z potokami Poroniec i Cicha Woda.

Końcówka wylotu kolektora sanitarnego w obecnej chwili kończy się w obniżeniu dolinnym rzeki – w odległości ok. 10 m od skraju potoku. Określono w ekofizjografii Gminy (poz. 1), że głównym źródłem zasilania są źródła polodowcowe krasowe, a wahania wód w potoku zależą głównie od opadów atmosferycznych, ale także temperatury topnienia śniegu.   
W korycie potoku obserwuje się liczne otoczaki 20 – 80 cm.

## Wody gruntowe

W wykonanych odwiertach do głębokości możliwej do odwiercenia – 3,5 m ppt nie stwierdzono zalegania stałego poziomu wód gruntowych z uwagi na charakter gruntów spoistych podłoża.

Natomiast stwierdzono sączenia (wycieki) wody w kilku punktach odwiertu – głównie ok. 1,9 – 2,4 m ppt., z uwagi na liczne skupiska okruchów skał fliszowych (piaskowce i łupki piaszczyste) w obrębie podłoża gruntów spoistych. Źródłem zasilania tych sączeń mogą być wody opadowe i roztopowe, wynikające w drobne wkładki piasków i okruchów skalnych w glinach. Charakterystyka wód gruntowych odniesiono do stanu atmosferycznego w kwietniu 2019 r.

# Ustalenie kategorii budowlanej podłoża

Podstawa ustalenia wg. KNR 2-01

III – glina, glina piaszczysta z okruchami skalnymi fliszowymi, w stanie twardoplastycznym,

IV – glina piaszczysta zwięzła w stanie półzwartym z okruchami skał do 40 %,

V – zwietrzelina gliniasta określana jako grunt zagęszczony,

# Wnioski

1. Podłoże gruntowe pod kolektor sanitarny w ramach przebudowy stanowi jednolity kompleks gruntów spoistych do głębokości rozpoznania 3,5 m ppt. Grunty spoiste reprezentowane przez gliny i gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym z dużą zawartością okruchów skalnych fliszowych do 25 %.

Dolną część profilu budują gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe w stanie półzwartym z dużą zawartością okruchów skał pochodzenia fliszowego o zawartości do 40 %. Końcowy profil gruntowy 3,0 – 3,5 m ppt zalega wietrzelina gliniasta zagęszczona o dużym utrudnieniu badawczym.

1. W badanym podłożu gruntowym nie stwierdzono stałego poziomu wód gruntowych do ustalonej głębokości rozpoznania. Stwierdza się jedynie objawy wód gruntowych w formie sączeń/wycieków głównie w miejscach obecności nagromadzenia okruchów skalnych w obrębie gruntów spoistych.
2. Należy zwrócić uwagę na fakt obecności w profilu gruntowym licznych nagromadzeń okruchów skalnych pochodzenia fliszowego aż do formy zwietrzeliny gliniastej   
   w spągu podłoża 3,0 – 3,5 m ppt.

W części wierzchniej profilu występują także otoczaki granitów, ale nie tworzące jakiegoś litego poziomu.

1. Należy ocenić jednoznacznie, że z uwagi na obecność domieszek i nagromadzeń skał pochodzenia fliszowego mogą wystąpić utrudnienia w urabianiu gruntów w wykopie do planowanego poziomu ułożenia
2. Zgłębianie wykopu w określonych warunkach gruntowych podłoża wymagać będzie stosowanie szalunków trwalszych niż szalunki drewniane.