



**HYDROEKO Jerzy Jarzb** 43-400 Cieszyn, ul. Wiejska 51

tel. 33 85 81 835, 604266478, 577 668 068 e-mail: [biuro@hydroeko.cieszyn.pl](mailto:biuro@hydroeko.cieszyn.pl)

---

**INWESTOR** : Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Cieszynie,  
ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO** : XXVI

**TEMAT** : **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w terenach kolejowych zamkniętych PKP i przechodzących pod torami linii nr 90 Zebrzydowice-Cieszyn.**

**LOKALIZACJA:** jednostka ewidencyjna Cieszyn,  
obręb 78, 79, 63  
działka nr: 82, 109

**BRANŻA** : Instalacyjna,

**FAZA** : Projekt budowlany

Projektowa : *mgr inż. Jerzy Jarzb,*  
*upr. bud. do projektowania nr 570/01 w specjalności instalacyjnej*  
*w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,*  
*cieplnych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń*

Sprawdzi : *mgr inż. Anna Jarzb*  
*upr. bud. do projektowania nr 359/01 w specjalności instalacyjnej*  
*w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,*  
*cieplnych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń*

czerwiec 2018 r.

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 4
Zaświadczenia przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa wraz z uprawnieniami budowlanymi	str. 5-6

## Spis treści

<i>1 Projekt zagospodarowania terenu</i> .....	7
1.1. Podstawa opracowania.....	7
1.2 Przedmiot i lokalizacja inwestycji.....	7
1.3 Zakres opracowania.....	7
1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	8
1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	8
1.6 Zestawienie długości (na terenie zamkniętym PKP).....	9
1.7 Dane informujące o wpisie do rejestru zabytków.....	9
1.8 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....	9
1.9 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	9
1.9.1 Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków.....	9
1.9.2 Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów.....	9
1.9.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.....	9
1.9.4 Emisja drgań i promieniowania.....	10
1.9.5 Wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe.....	10
1.9.6 Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy.....	10
1.9.7 Wpływ na złoża kopalín, warunki geologiczne, wody podziemne.....	10
1.9.8 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury.....	10
1.10 Obszar oddziaływania obiektu.....	10
1.11 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego.....	10
<i>2 Projekt architektoniczno-budowlany</i> .....	13
2.1 Opis sieci kanalizacji sanitarnej na terenie zamkniętym PKP.....	13
2.1.1 Sieć kanalizacji sanitarnej z przejściem pod torami w km 24+828.....	13
2.1.2 Sieć kanalizacji sanitarnej pod torami w km 25+182.....	13
2.1.3 Sieć kanalizacji sanitarnej pod torami w km od 25+233 do 25+235.....	14
2.1.4 Sieć kanalizacji sanitarnej w terenie zamkniętym kolejowym.....	14
2.2 Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej na terenie zamkniętym PKP.....	15
2.3 Materiał rur i wytyczne posadowienia.....	15
2.4 Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami.....	16
2.5 Próba szczelności.....	16
2.6 Inspekcja kanalizacji kamerą TV.....	16
<i>3 Uwagi dotyczące wykonawstwa inwestycji</i> .....	16
<i>4 Warunki BHP</i> .....	17

## **Załączniki**

Karty dokumentacyjna otworów badawczych z opinii geotechnicznej str. 18-22

## **Dokumenty formalno-prawne**

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Cieszyn str. 23
2. Decyzja Nr24/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego str. 37
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji str. 45
4. Protokół z Narady Koordynacyjnej w Urzędzie Miejskim w Cieszynie str. 51
5. Warunki techniczne wykonania dokumentacji projektowej wydane przez ZGK str. 58
6. Uzgodnienie projektu z PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych str. 64
7. Uzgodnienie wstępne trasy z PKP PLK S.A Zakład Linii Kolejowych str. 70
8. Uzgodnienie wstępne trasy z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami str. 75
9. Uzgodnienie wstępne trasy z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami  
– korekta str. 79
10. Zgoda PKP S.A Oddział Gospodarowania Nieruchomościami –  
Umowa nr KNKa7.6141.142.2018.KR/2 str. 80
11. Uzgodnienie trasy z PKP TELKOL Sp.z o.o. str. 89
12. Uzgodnienie trasy z TK TELEKOM Sp. z o.o. str. 93
13. Uzgodnienie trasy z PKP Energetyka str. 97
14. Mapa ewidencyjna cz.1 str. 101
15. Mapa ewidencyjna cz.2 str. 102

## **Część rysunkowa**

1. Orientacja str. 103
- 2/1. Projekt zagospodarowania terenu - w rejonie przejścia pod torami w km 24+828 str. 104
- 2/2. Projekt zagospodarowania terenu - w rejonie przejścia pod torami w km 25+182 str. 105
- 2/3. Projekt zagospodarowania terenu - w rejonie przejścia pod torami w km od 25+233  
do 25+235 str. 106
- 2/4 Projekt zagospodarowania terenu - teren zamknięty PKP str. 107
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej str. 108
4. Studzienka kontrolna Sk1 – Sk4 str. 109

## **Informacja BIOZ**

str. 110

Cieszyn, dnia 9.11.2018 r.

## OŚWIADCZENIE

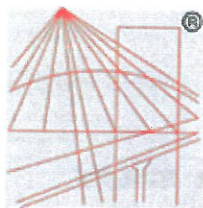
Zgodnie z art. 20 ust.4 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2017r. poz. 1332 tekst jednolity) – Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w terenach kolejowych zamkniętych PKP i przechodzących pod torami linii nr 90 Zebrzydowice-Cieszyn, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Jerzy Jarzab

*mgr inż. Jerzy Jarzab*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych - bez ograniczeń.  
Decyzja Nr 51/01

Sprawdzający: mgr inż. Anna Jarzab

*mgr inż. Anna Jarzab*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych - bez ograniczeń.  
Decyzja Nr 359/01



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**SLK-7BV-V3C-LZT \***

**Pan Jerzy Jarzęb o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0614/01  
adres zamieszkania ul. Wiejska 51, 43-400 Cieszyn  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-23 roku przez:

**Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 12 listopada 2001 r.  
AG.II.4/ZO/7132/570/01

**DECYZJA 570/01**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz. 1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U. nr 98 z 2000 r. poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Jerzego Jarzab na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że:

**Pan magister inżynier Jerzy JARZĄB**

ur. dnia 23 maja 1968 r. w Nowym Sączu

**o t r z y m u j e**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**bez ograniczeń**

**do projektowania**

**w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji**

**i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych**

**Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jerzego Jarzab wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska na kierunku Inżynieria Środowiska w specjalności: zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

**Otrzymują:**

1. Pan Jerzy Jarzab

ul. Zofii Kossak-Szatkowskię 10/14, 43-400 Cieszyn

2. Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa

3. a/a



**Z up. WOJEWODY ŚLĄSKIEGO**  
*[Signature]*  
Zagran. KOŁOPIKA  
DYREKTOR WYDZIAŁU ARCHITEKTURY  
i Polityki Regionalnej



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-K6G-A55-S9V \*

Pani Anna Jarzab o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0308/01  
adres zamieszkania ul. Wiejska 51, 43-400 Cieszyn  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-23 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Katowice, dnia 18 czerwca 2001 r.

AG.II.4/7131/359/01

## WOJEWODA ŚLĄSKI

### DECYZJA Nr 359/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89, poz.414/ i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dn. 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r./ w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pani Anny Jarzab na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że:

Pani ANNA JARZĄB

magister inżynier

ur. dn. 15 listopada 1970 r. w Cieszynie

o t r z y m u j e

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

bez ograniczeń

do projektowania

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

U z a s a d n i e n i e

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. posiadania przez Panią Annę Jarzab wymaganego prawem wykształcenia na Politechnice Krakowskiej Wydział Inżynierii Środowiska na kierunku inżynieria środowiska w zakresie specjalności: zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pani Anna Jarzab  
ul. Z.Kossak-Szatkowskiej 10/14  
43-400 Cieszyn
2. GINB, ul.Krucza 38/42  
00-926 Warszawa
3. a/a



Z upoważnienia WOJEWODY

Zygmunt Knapka  
Dyrektor Wydziału Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej



# 1 Projekt zagospodarowania terenu

## 1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Zamówienie Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy.

## 1.2 Przedmiot i lokalizacja inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej umożliwiającej przekierowanie ścieków sanitarnych z dzielnicy Markłowice oraz obiektów zlokalizowanych w rejonie ulic: Frysztańskiej i Chemików oraz ul. Leśnej bezpośrednio do miejskiej oczyszczalni ścieków z pominięciem istniejącej kanalizacji zakładowej PPG Polifarb.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenach zamkniętych kolejowych, obejmuje budowę :

- sieci kanalizacji grawitacyjnej przebiegającej przez teren PKP oraz przejścia pod torami kolejowymi linii nr 90 relacji Zebrzydowice-Cieszyn w km 24+828 w rejonie skrzyżowania z drogą – ul. Frysztańską, na działce nr 82 obr. 78.
- przejścia sieci kanalizacji grawitacyjnej przez teren PKP pod torami kolejowymi linii nr 90 relacji Zebrzydowice-Cieszyn w km 25+182 w rejonie skrzyżowania z ul. Leśną, na działce nr 82 obręb 79.
- przejścia kanalizacji ciśnieniowej dwoma rurociągami tłocznymi pod torami kolejowymi linii nr 90 relacji Zebrzydowice-Cieszyn w km od 25+233 do 25+235, na działce nr 82 obręb 79.
- dwóch rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej przebiegających w terenie zamkniętym PKP w sąsiedztwie oczyszczalni ścieków w Cieszynie, na działce nr 109 obręb 63.

Teren inwestycji częściowo jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego obejmującego część terenów Małej Łąki i Boguszowic. obszar Markłowic. Położona jest na terenie oznaczonym w planie miejscowym symbolem KK.

Dla części działek, tj. dz. nr 82 obręb 79 i dz. nr 109 obręb 63 nie objętych ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w granicach terenów zamkniętych uzyskano Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie.

## 1.3 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wydzielone opracowanie „Budowa/przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Frysztańskiej i Chemików w Cieszynie – etap 1” dla sieci zlokalizowanej na terenie kolejowym na działkach nr 82 obręb 78 i 79, nr 109 obręb 63.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz dwóch równolegle ułożonych odcinków kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej ułożonych w rurach ochronnych średnicy Dn300mm każda.

Pozwolenie na budowę sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej poza terenami zamkniętymi PKP uzyskiwane jest wg odrębnego postępowania administracyjnego w Starostwie Powiatowym w Cieszynie.

**Projekt przyłącza do budynku przy ul. Frysztańskiej 126 (w obszarze kolejowym zamkniętym) nie jest przedmiotem uzyskania pozwolenia na budowę w Urzędzie Wojewódzkim – zostanie wykonany zgodnie z art. 29a pkt 2 Prawa budowlanego.**

## **1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Obecnie ścieki sanitarne powstające w dzielnicy Markłowice ( za wyjątkiem zabudowy przy ul. Leśnej) doprowadzone są do przyzakładowej pompowni ścieków PPG Polifarb i transportowane rurociągiem ciśnieniowym PPG Polifarb do komory K1 na terenie miejskiej oczyszczalni ścieków przy ul. Motokrosowej 27 w Cieszynie. Ponadto ścieki sanitarne z obiektów w przeszłości przynależnych do PPG Polifarb, a zlokalizowanych w rejonie ulic: Frysztackiej i Chemików są doprowadzone do przyzakładowej pompowni za pośrednictwem grawitacyjnej kanalizacji zakładowej.

Ścieki sanitarne z zabudowań przy ul. Leśnej oczyszczane są w kontenerowej oczyszczalni ścieków typu BIOPAN 25 i po oczyszczeniu odprowadzane do pobliskiego rowu.

Teren inwestycji częściowo jest objęty Miejscowym Planu Zagospodarowania Przestrzennego obejmującego część terenów Małej Łąki i Boguszowic. Dla części działek, tj. dz. nr 82 obręb 79 i dz. nr 109 obręb 63 nie objętych ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w granicach terenów zamkniętych uzyskano Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Na obszarze objętym budową sieci kanalizacji sanitarnej znajduje się tory kolejowe, kable teletechniczne, kable energetyczne.

## **1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu**

Z uwagi na ukształtowanie terenu projektuje się kanalizację grawitacyjno-ciśnieniową.

Na terenach zamkniętych kolejowych projektuje się :

- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod torami kolejowymi w km 24+828 z rur PE Dz200mm, ułożonego w rurze ochronnej z rur kamionkowych Dn300, wykonanie metodą przecisku
- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kamionkowych przeciskowych Dn200mm, wykonanie metodą przecisku,
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku przy ul. Frysztackiej 167
  
- wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod torami kolejowymi w km 25+182 z rur PE Dz200mm, ułożonego w rurze ochronnej z rur kamionkowych Dn300, wykonanie metodą przecisku
  
- wykonanie dwóch odcinków sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej pod torami kolejowymi w km 25+233 - 25+235 z rur PE100RC Dz200 i PE100RC Dz225mm ułożonych w rurach ochronnych PE100RC Dz315mm każda, wykonanie metodą przewiertu sterowanego
  
- wykonanie dwóch odcinków sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej ułożonych równolegle z rur PE100RC Dz200mm i PE100RC Dz225mm , wykonanie metodą przekopu.

### **Trasa sieci kanalizacji sanitarnej przebiega przez działki nr:**

- obręb 78 : 82
- obręb 79 : 82
- obręb 63 : 109

Inwestor posiada zgody na dysponowanie w/w działkami na cele budowlane.

Po wykonaniu robót budowlano - montażowych powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## **1.6 Zestawienie długości (na terenie zamkniętym PKP)**

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy wynosi:  $L = 132,9$  m, w tym:

- długość sieci kanalizacji sanitarnej objęta postępowaniem w Urzędzie Wojewódzkim w Katowicach wynosi:  $L = 87,0$ m
- długość przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi  $L = 45,9$ m (nie objęta postępowaniem w UW)

## **1.7 Dane informujące o wpisie do rejestru zabytków**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

## **1.8 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji znajduje się poza wpływem eksploatacji górniczej.

## **1.9 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

### **1.9.1 Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków**

W trakcie wykonywania projektowanej kanalizacji sanitarnej istniejący sposób odprowadzania ścieków pozostanie bez zmian. Inwestycja nie zakłóci odprowadzenia ścieków z istniejącej zabudowy. Ścieki sanitarne powstające w trakcie budowy w miejscu lokalizacji zaplecza budowy z częścią socjalną dla pracowników wywożone będą na miejską oczyszczalnię ścieków. Ich opróżnianiem oraz transportem do oczyszczalni zajmować się będzie specjalistyczna firma.

### **1.9.2 Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów**

W okresie realizacji inwestycji wytworzone będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady tworzyw sztucznych: kod 17 02 03
- gleba i ziemia, w tym kamienie: kod 17 05 04 (utwardzanie dróg, chodników i rozplantowanie po terenie)

Podsumowując, można stwierdzić, że powstałe w wyniku prac budowlanych odpady są typowymi odpadami, które nie stanowią zagrożenia dla środowiska w przypadku właściwego wtórnego wykorzystania i składowania. Ich ilość będzie niewielka i nie będzie miała znaczenia w gospodarce odpadowej.

### **1.9.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych**

W czasie wykonywania prac budowlano-montażowych wystąpi niewielka emisja ze środków transportowych i urządzeń budowlanych spowodowana spalaniem paliw w silnikach spalinowych oraz emisja pyłu z transportu kołowego. Zanieczyszczenia spalinami będą miały charakter lokalny. Ilość oraz skład nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm i stężeń. Dodatkowa emisja zanieczyszczeń związana będzie ze zwiększoną ilością pyłów spowodowana transportem oraz ruchem pojazdów na terenie budowy. Wymienione wyżej uciążliwości mają charakter krótkotrwały i są typowe dla procesu budowy.

#### **1.9.4 Emisja drgań i promieniowania**

Podczas wykonywania robot i eksploatacji wodociągu nie przewiduje się emisji drgań. Urządzenie używane podczas realizacji inwestycji nie będą emitować promieniowania jonizującego oraz pola elektromagnetycznego o natężeniu stwarzającym niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia ludzi oraz środowiska naturalnego.

#### **1.9.5 Wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe**

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się wycinkę drzew poza terenami zamkniętymi PKP, zlokalizowanych na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej. Inwestor wystąpił z wnioskiem o uzyskanie zgody na usunięcie drzew.

Projektowane rozwiązanie nie ma wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że nie zmienia się dotychczasowego sposobu użytkowania terenu oraz teren po robotach zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Technologia wykonania wodociągu gwarantuje szczelność a tym samym zapewnia ochronę wód podziemnych i powierzchniowych.

#### **1.9.6 Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy**

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z budową sieci wodociągowej nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

#### **1.9.7 Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne**

Inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

#### **1.9.8 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury**

Inwestycja nie będzie miała wpływu w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury.

#### **1.10 Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obejmuje pas terenu szerokości 1,0m biegnący wzdłuż sieci kanalizacji sanitarnej, tj. 0,5m od osi sieci kanalizacji sanitarnej w jedną i drugą stronę.

Podstawą prawną wyznaczenia obszaru oddziaływania jest prawo budowlane.

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do działek na których budowana jest sieć kanalizacji sanitarnej - nie wchodzi w teren działek sąsiednich.

#### **1.11 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego**

Dla potrzeb inwestycji firma GEOMAX Kamil Wroński w kwietniu 2018r. wykonała dokumentację: „Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny określające warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie przy ul. Frysztańskiej i Chemików”

Opracowanie powstało na podstawie rezultatów wizji w terenie. Wiercenia 10 otworów badawczych oraz analizy materiałów archiwalnych, literaturowych i obowiązujących aktów normatywnych.

W ramach rozpoznania wykonano 10 otworów badawczych do głębokości 3,3-6,0m ppt i łącznym metrażu 45,9mb. Analizowany teren znajduje się w dolinie rzeki Olzy. Rzędne terenu zawierają się w zakresie 254,8 – 259,3 z ogólną tendencją do opadania w kierunku północno-zachodnim.

W odległości ok. 200m na zachód przepływa rzeka Olza. Nie odnotowano obecności procesów geodynamicznych.

### Warunki hydrogeologiczne

W okresie wykonywania otworów badawczych stwierdzono obecność poziomego wodonośnego. Zwierciadło o charakterze swobodnym, nawiercone otworami 2, 4,5,6,7,8 i 10, gdzie występuje na głębokości 2,0 – 3,8 m ppt, odpowiadając rzędnym z zakresu 252,3 – 255,8m n.p.m. Niewielkie sączenia wód gruntowych zaobserwowano w rejonie otworów 3, 6 i 10 na głębokości 1,1 – 2,0m ppt (rzędne z zakresu 254,4 – 258,1 m n.p.m.). W rejonie otworów 1 i 9 nie zaobserwowano przejawów wodonośności. W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów należy liczyć się z możliwością intensyfikacji sączeń oraz zwiększeniem ich ilości.

### Warunki geologiczno-inżynierskie

Pod cienką warstwą nasypów antropogenicznych o miąższości 0,5 – 1,7m zalegają grunty rozpatrywane jako budowlane.

Z uwagi na kryteria rodzaju i genezy gruntu, w podłożu gruntowym wyodrębniono cztery pakiety warstw geotechnicznych. Są to:

- pakiet I – osady piaszczyste,
- pakiet II – spoiste osady gliniaste,
- pakiet III – ilaste osady redeponowane,
- pakiet IV – kredowe podłoże skaliste

Poniżej zamieszczono krótki opis wydzielonych warstw geotechnicznych:

**Warstwa Ia** – reprezentowana jest przez średniozagęszczone piaski grube, występujące w rejonie otworu 10. Warstwa o miąższości 0,8m zalega na głębokości 2,2m ppt.

Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,50$$

$$\rho^{(n)} = 1,85 \text{ g/cm}^3^{(*)} \quad c_u^{(n)} = 0,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 33,0^\circ$$

$$\rho^{(n)} = 2,00 \text{ g/cm}^3^{(**)} \quad E_o^{(n)} = 80 \text{ 000 kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 95 \text{ 000 kPa}$$

(\*) - w stanie wilgotnym, (\*\*) - w stanie mokrym

**Warstwa Ib** – reprezentowana jest przez średniozagęszczone pospółki lokalnie z gliną piaszczystą. Warstwę nawiercono w rejonie otworów 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 na głębokości 0,5 – 3,8m ppt. Spąg warstwy zalega na głębokości od 3,0m ppt aż do granicy rozpoznania. Parametry warstwy:

Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,55$$

$$\rho^{(n)} = 1,90 \text{ g/cm}^3^{(*)} \quad c_u^{(n)} = 0,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 39,0^\circ$$

$$\rho^{(n)} = 2,05 \text{ g/cm}^3^{(**)} \quad E_o^{(n)} = 146 \text{ 500 kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 163 \text{ 000 kPa}$$

(\*) - w stanie wilgotnym, (\*\*) - w stanie mokrym

**Warstwa IIa** – reprezentowana przez miękkoplastyczne gliny próchnicze i pyły. Osady tej warstwy nawiercono w rejonie otworu 3 i 9 zalegające cienką warstwą ponad podłożem skalistym. Warstwa zalega na głębokości 4,0-5,2m ppt. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,55$$

symbol konsolidacji - „C”

$$\rho^{(n)} = 1,95 \text{ g/cm}^3 \quad c_u^{(n)} = 7,5 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 9,5^\circ$$

$$E_o^{(n)} = 10\,000 \text{ kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 14\,000 \text{ kPa}$$

**Warstwa IIb** – reprezentowana przez plastyczne gliny piaszczyste lokalnie z okruchami piaskowca. Osady nawiercono otworami 1, 6 i 9 na głębokości z zakresu 0,5 – 3,5m ppt.

Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,35$$

symbol konsolidacji - „C”

$$\rho^{(n)} = 2,10 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u^{(n)} = 12,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 12,5^\circ$$

$$E_o^{(n)} = 15\,000 \text{ kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 21\,500 \text{ kPa}$$

**Warstwa IIc** – reprezentowana przez gliny piaszczyste oraz pyły piaszczyste w stanie pogranicza twardoplastycznego i plastycznego. Osady nawiercono otworami 1, 6 i 7 na głębokości z zakresu 1,0 – 3,8m ppt. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,25$$

symbol konsolidacji - „C”

$$\rho^{(n)} = 2,15 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u^{(n)} = 15,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 14,0^\circ$$

$$E_o^{(n)} = 18\,500 \text{ kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 26\,500 \text{ kPa}$$

**Warstwa IIc** – reprezentowana przez gliny pylaste i gliny piaszczyste oraz pyły. Osady występują w rejonie otworów 2, 4, 5, 7, 9, 10 na głębokości 0,5 – 4,0m ppt. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,15$$

symbol konsolidacji - „C”

$$\rho^{(n)} = 2,20 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u^{(n)} = 19,5 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 15,5^\circ$$

$$E_o^{(n)} = 23\,000 \text{ kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 33\,000 \text{ kPa}$$

**Warstwa IIIa** – reprezentowana przez łożupki w stanie plastycznym, które występują w rejonie otworu nr 3 na głębokości 2,3 – 3,5m ppt. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,30$$

symbol konsolidacji - „C”

$$\rho^{(n)} = 1,85 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u^{(n)} = 44,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 9,0^\circ$$

$$E_o^{(n)} = 11\,000 \text{ kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 19\,500 \text{ kPa}$$

**Warstwa IIIb** – reprezentowana przez łożupki z okruchami piaskowca w stanie twardoplastycznym. Osady nawiercono w rejonie otworów 3 i 7, które zalegają od głębokości 0,5m ppt do granicy rozpoznania. Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0,07$$

symbol konsolidacji - „D”

$$\rho^{(n)} = 2,00 \text{ g/cm}^3$$

$$c_u^{(n)} = 24,0 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u^{(n)} = 17,0^\circ$$

$$E_o^{(n)} = 28\,000 \text{ kPa}$$

$$M_o^{(n)} = 40\,000 \text{ kPa}$$

**Warstwa IVa** – to skała miękka reprezentowane przez łupki i łupki ilaste. Osady te nawiercono otworami 2, 4, 5, 8 i 10 na głębokości 3,0 – 4,3 m ppt. Parametry warstwy

$$R_c < 5 \text{ MPa}$$

**Warstwa IVa** – to skała twarda reprezentowana przez piaskowce. Skalisty strop rozpoznano w rejonie otworów 3 i 9 na głębokości 4,8 – 5,2m ppt. Parametry warstwy

$$R_c \geq 5 \text{ MPa}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Poz.463) warunki gruntowo – wodne panujące w obrębie przedmiotowego obszaru należy zaliczyć do warunków prostych, a projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

## 2 Projekt architektoniczno-budowlany

### 2.1 Opis sieci kanalizacji sanitarnej na terenie zamkniętym PKP

#### 2.1.1 Sieć kanalizacji sanitarnej z przejściem pod torami w km 24+828

Na terenach zamkniętych kolejowych projektuje się :

- wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PE Dz200mm z przejściem pod torami kolejowymi w km 24+828, ułożonej w rurze ochronnej kamionkowej Dn300, wykonanie metodą przecisku,
- wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kamionkowych przeciskowych Dn200mm, wykonanie metodą przecisku,

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi:

$L_c = 24,0m$ , w tym:

*PE Dz200mm*  $L = 15,5m$

*kamionka Dn200mm*  $L = 8,5m$

Przejście sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej pod torami PKP zostanie wykonane w technologii przecisku sterowanego. Przecisk projektuje się z rur kamionkowych Dn300 jako rura ochronna. Rurę przewodową projektuje się z rur HDPE100 Dz200mm SDR11 do ścieków. Całkowita długość przecisku wynosi 40,4m. Rurociąg ułożony zostanie ze spadkiem wynoszącym 1%. Przejście wykonane zostanie pod kątem 90° do osi toru kolejowego. Głębokość ułożenia sieci kanalizacji sanitarnej pod torami wynosi 2,44 ppt, głębokość posadowienia rury ochronnej 2,3m licząc od wierzchu rury ochronnej do główki szyny. W miejscu rozpoczęcia przecisku wykonana zostanie studzienka startowa Dn2000mm, zlokalizowana w odległości 11,0m od toru kolejowego. Po zakończeniu wiercenia w studni startowej umieszczona zostanie studzienka kanalizacyjna Dn1000 z kręgów żelbetowych (ozn. S2.7.1).

Rurę przewodową należy układać na płozach dystansowych typu „E/C” h=35mm. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a przewodową zabezpieczyć manszetą typu „N”.

Rura ochronna zostanie wyprowadzona poza skrajnię szyny na odległość min. 10,7m po obu stronach torów.

#### 2.1.2 Sieć kanalizacji sanitarnej pod torami w km 25+182

Przejście sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej pod torami PKP zostanie wykonane w technologii przecisku sterowanego. Przecisk projektuje się z rur kamionkowych Dn300 jako rura ochronna. Rurę przewodową projektuje się z rur HDPE100 Dz200mm SDR11 do ścieków. Całkowita długość przecisku wynosi 38,6m. Rurociąg ułożony zostanie ze spadkiem wynoszącym 2,9%. Przejście wykonane zostanie pod kątem 87° do osi toru kolejowego. Głębokość ułożenia sieci kanalizacji sanitarnej pod torami wynosi 1,86 ppt, głębokość posadowienia rury ochronnej 1,5m licząc od wierzchu rury ochronnej do główki szyny. W miejscu rozpoczęcia przecisku wykonana zostanie studzienka startowa Dn2000mm, zlokalizowana w odległości 21,0m od toru kolejowego. Po zakończeniu wiercenia w studni

startowej umieszczona zostanie studzienka kanalizacyjna Dn1000 z kręgów żelbetowych (ozn. S9).

Rurę przewodową należy układać na płozach dystansowych typu „E/C” h=35mm. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a przewodową zabezpieczyć manszetą typu „N”.

Rura ochronna zostanie wyprowadzona poza skrajnię szyny na odległość min. 18,0m po obu stronach torów.

Roboty należy zorganizować bez zakłóceń w ruchu pociągów i konieczności wprowadzania ograniczeń prędkości. Nie mogą one również spowodować utrudnień w ruchu pojazdów drogowych i pieszych.

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w terenie zamkniętym PKP wynosi:

$$PE\ Dz200mm \qquad L = 22,8m$$

### **2.1.3 Sieć kanalizacji sanitarnej pod torami w km od 25+233 do 25+235**

Projektuje się wykonanie dwóch równoległe odcinków sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE100RC Dz225 i PE100RC Dz200mm SDR11 w odległości ok. 2,0m od osi rurociągu.

Przejście sieci kanalizacyjnej tłocznej pod torami PKP zostanie wykonane w technologii przewiertu sterowanego w rurze ochronnej o zwiększonej wytrzymałości PE100RC Dz315mm SDR11. Całkowita długość jednego przewiertu wynosi 38,6m. Rurociąg ułożony zostanie ze spadkiem wynoszącym 2,9%. Przejście wykonane zostanie pod kątem 87° do osi toru kolejowego.

Rura ochronna zostanie wyprowadzona poza skrajnię szyny na odległość od 15,0m do 17,5m i zakończona studzienkami kontrolnymi Dn1000mm po obu stronach torów. Studzienki kontrolne zlokalizowane zostaną poza terenem PKP.

Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a przewodową zabezpieczyć manszetą typu „N”.

Głębokość ułożenia sieci kanalizacji sanitarnej pod torami wynosi 2,24 ppt, głębokość posadowienia rury ochronnej 2,0m licząc od wierzchu rury ochronnej do główki szyny.

Roboty należy zorganizować bez zakłóceń w ruchu pociągów i konieczności wprowadzania ograniczeń prędkości. Nie mogą one również spowodować utrudnień w ruchu pojazdów drogowych i pieszych.

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi:

$$PE100\ RC\ Dz225mm \qquad L = 13,5m$$

$$PE100RC\ Dz200mm \qquad L = 13,5m$$

### **2.1.4 Sieć kanalizacji sanitarnej w terenie zamkniętym kolejowym**

Projektuje się wykonanie dwóch równoległe odcinków sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE100RC Dz225mm i PE100RC Dz200mm SDR11 ułożonych odległości ok. 0,5m zew. Ścianki rurociągu. Rurociągi wykonane zostaną metodą przekopu w odległości 21,3m od toru kolejowego.

Głębokość ułożenia sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wynosi 2,0 ppt.

Roboty należy zorganizować bez zakłóceń w ruchu pociągów i konieczności wprowadzania ograniczeń prędkości. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.



Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi:

*PE100 RC Dz225mm*  $L = 6,5m$

*PE100 RC Dz200m*  $L = 6,7m$

## **2.2 Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej na terenie zamkniętym PKP**

Projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej PVC Dz160mm wzdłuż torów kolejowych, pozwalające na odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku nr167 przy ul. Frysztackiej, zlokalizowanego na terenach kolejowych zamkniętych. Przyłącze projektuje się wykonać metodą przekopu w odległości od 11,0 do 13,0 m od toru kolejowego.

## **2.3 Materiał rur i wytyczne posadowienia**

Długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej (na terenach kolejowych) wynosi:

$L_c = 87,0 m$ , w tym:

- sieć:	<i>kamionka Dn200mm</i>	$L = 8,5 m$ ,
	<i>PE Dz200mm</i>	$L = 38,3 m$ ,
	<i>PE100RC Dz225,0mm</i>	$L = 20,0 m$ ,
	<i>PE100RC Dz200mm</i>	$L = 20,2 m$ ,

Odcinki kanalizacji sanitarnej na terenie PKP wykonywanych metodą przecisku projektuje się z rur kamionkowych Dn200 i Dn300mm. W rurze przeciskowej Dn300mm pod torami kolejowymi umieszczona zostanie rura przewodowa HDPE PE100 Dz200mm SDR11 do ścieków.

Kanalizację sanitarną wykonaną metodą tradycyjną projektuje się z rur litych PVC Dz160mm klasy SN8 łączonych kielichowo na uszczelkę.

Stosować rury kamionkowe przeciskowe V4A Typ 1 Dn200mm, Dn300mm o dopuszczalnej sile wcisku min. 350kN łączone na mufę ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową.

Rury kanalizacyjne PVC Dz160mm należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy 20cm, a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, warstwy piasku należy zagęszczać warstwami o grubości max 20 cm. Podsypka i obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie podsypki i obsypki wykonać do uzyskania 95% liczby Proctora w terenie zielonym natomiast w drogach 98% Proctora.

Odcinki kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej ułożone równolegle pod torami kolejowymi wykonane zostaną metodą przewiertu w rurach ochronnych PE100RC Dz315mm SDR11 każda. Rury przewodowe ciśnieniowe projektuje się z rur o zwiększonej wytrzymałości PE100RC Dz225mm SDR11 i PE100RC Dz200mm SDR11.

## **2.4 Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami**

Projektowana kanalizacja krzyżuje się na trasie wielokrotnie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym jak: kablami zasilania PKP, kablami teletechnicznym własności PKP TELKOL sp. z o.o. oraz kablami światłowodowymi własności Orange.

Na profilach kanalizacji wrysowano standardowe lub określone przez geodezję i użytkowników głębokości posadowienia uzbrojenia.

Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania kanalizacji należy wykonać wpieryw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego prowadzić pod nadzorem pracowników właścicieli uzbrojenia. Przy pracach stosować się do uzgodnień zawartych w projekcie.

Ponadto przy skrzyżowanie kanału z uzbrojeniem należy kierować się uzgodnieniami prawnymi dołączonymi do projektu.

## **2.5 Próba szczelności**

Należy przeprowadzić próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej wraz ze studzienkami oraz próbę szczelności rurociągu tłocznego.

Hydrauliczną próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002, „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1°C.

Hydrauliczną próbę szczelności rurociągu tłocznego (wcześniej przewód odpowietrzyć) przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1°C. Ciśnienie próbne dla projektowanej sieci 1 MPa.

## **2.6 Inspekcja kanalizacji kamerą TV**

Po wykonaniu kanalizacji należy wykonać inspekcję kamerą TV.

## **3 Uwagi dotyczące wykonawstwa inwestycji**

–Przed rozpoczęciem robót sugerowane jest w miejscach, gdzie występuje największe zagęszczenie uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne na skrzyżowaniach projektowanych kanałów z istniejącymi uzbrojeniem. Przekopy wykonywać pod nadzorem użytkowników.

–Wszystkie roboty wykonywane w pobliżu lub z odkryciem uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonywać pod nadzorem użytkowników. Przed rozpoczęciem tych prac należy zlecić nadzór, który jest odpłatny. Szczegóły dotyczące wykonywania robót i warunki techniczne zawarte są w pismach uzgadniających. Zwraca się uwagę, że głębokość posadowienia uzbrojenia jest podawana zawsze orientacyjnie i należy się liczyć z tym, że w rzeczywistości wystąpią odstępstwa od podanych lokalizacji i głębokości, które przedstawiono na usytuowaniu kanalizacji oraz na profilach.

–Przed wykonaniem robót Inwestor lub Wykonawca robót powinien uzyskać zgodę na wykonanie robót ziemnych w terenie (po terenach PKP) w formie umowy, na pisemny wniosek przesłany minimum 30 dni przed planowanymi robotami -zgodnie z uzgodnieniem PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Sosnowcu – pismo znak Nr IZDKe-505/242/2018 z dnia 21.08.2018r.

## 4 Warunki BHP

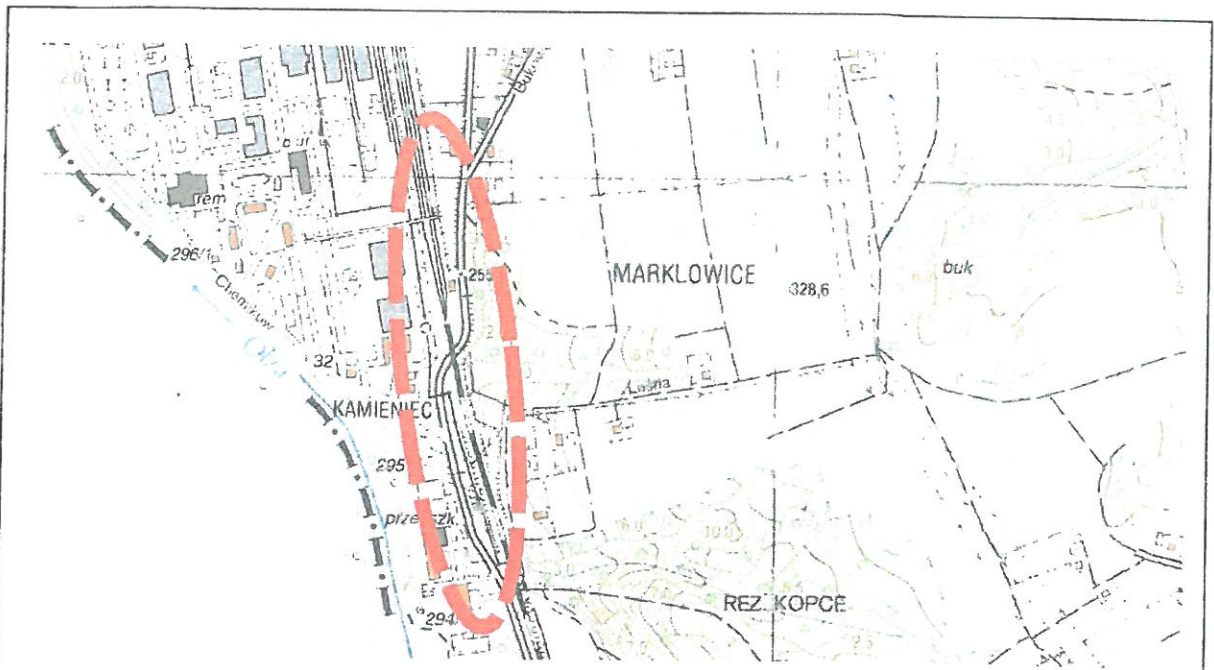
Wszystkie prace na realizowanym obiekcie powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami z zakresu BHP przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy.

Podstawowe przepisy w tej dziedzinie:

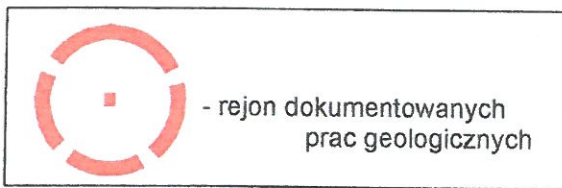
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami)

Szczególność ostrożność zachować przy skrzyżowaniach wykopu z kablami energetycznymi oraz innym uzbrojeniem powiadamiając użytkownika przed rozpoczęciem robót.

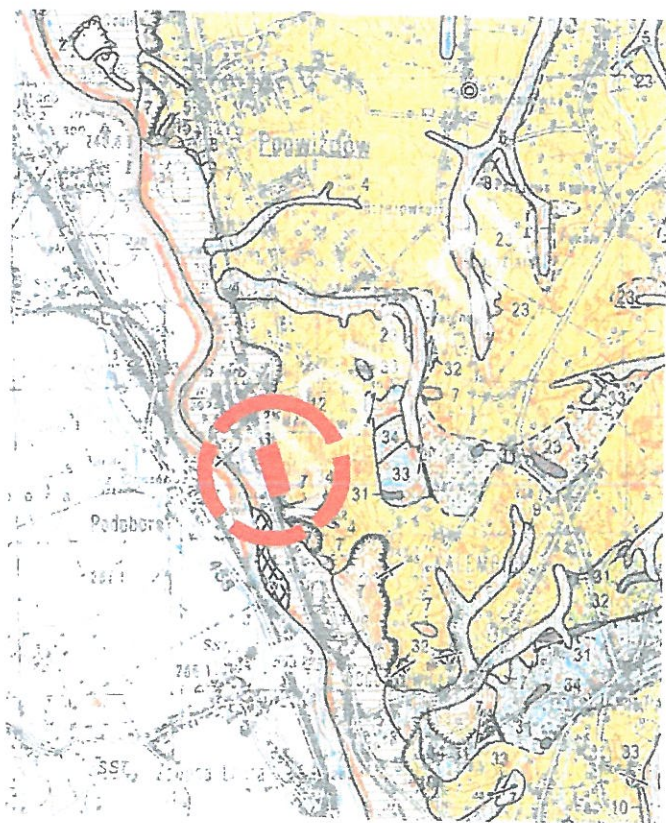
Zachować szczególną uwagę na oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy.



**FRAGMENT MAPY  
TOPOGRAFICZNEJ**  
Skala 1 : 10 000



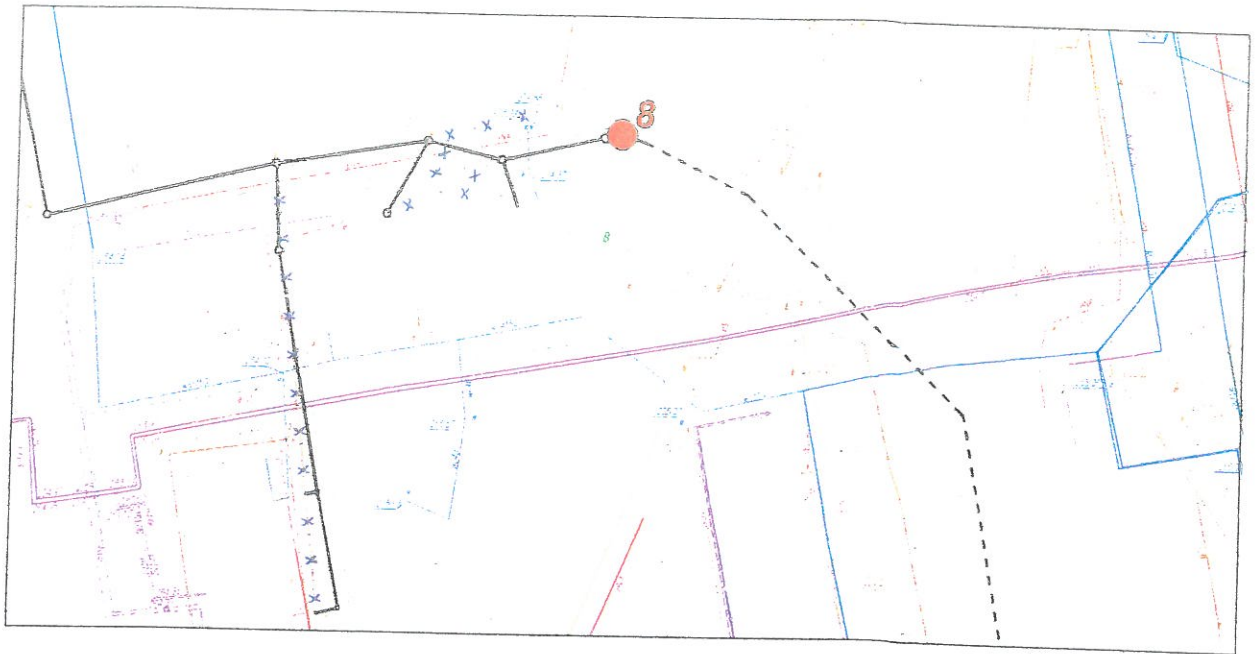
HOLOCEN	1	Q	Ułwiny czwartorzędowe niezakładane *
	2	Q <sub>1</sub> <sup>0</sup>	Glina, piaszczysto-łupkowy torfowisko (niekiedy do 2,0 m w grubość)
	3	Q <sub>1</sub> <sup>1</sup>	Młody piasek (niekiedy) torfowisko (niekiedy do 1,0-2,0 m w grubość)
	4	Q <sub>1</sub> <sup>2</sup>	Włóknisty (niekiedy) piasek i żwirny (niekiedy)
	5	Q <sub>1</sub> <sup>3</sup>	Namiły lasowe i niekiedy czołowe
	6	Q <sub>1</sub> <sup>4</sup>	Włóknisty piasek, torfowisko z czołami (niekiedy) oraz piasek i żwirny (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	7	Q <sub>1</sub> <sup>5</sup>	Głębokożłobny z rumoszem skalnym i glinami (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	8	Q <sub>1</sub> <sup>6</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy (niekiedy) i gliniany (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	9	Q <sub>1</sub> <sup>7</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy (niekiedy) i gliniany (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	10	Q <sub>1</sub> <sup>8</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy (niekiedy) i gliniany (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	11	Q <sub>1</sub> <sup>9</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy *
	12	Q <sub>1</sub> <sup>10</sup>	Łupki i mułki (niekiedy)
	13	Q <sub>1</sub> <sup>11</sup>	Łupki i mułki *
PLEISTOCEN	14	Q <sub>2</sub> <sup>1</sup>	Łupki i mułki (niekiedy)
	15	Q <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy (niekiedy) i gliniany (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	16	Q <sub>2</sub> <sup>3</sup>	Głębokożłobny *
	17	Q <sub>2</sub> <sup>4</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy *
	18	Q <sub>2</sub> <sup>5</sup>	Łupki *
	19	Q <sub>2</sub> <sup>6</sup>	Łupki i mułki oraz głębożłobny *
	20	Q <sub>2</sub> <sup>7</sup>	Muły i piaszczysto-łupkowy *
	21	Q <sub>2</sub> <sup>8</sup>	Głębokożłobny *
	22	Q <sub>2</sub> <sup>9</sup>	Torń i mułki (niekiedy)
	23	Q <sub>2</sub> <sup>10</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy *
	24	Q <sub>2</sub> <sup>11</sup>	Piaszczysto-łupkowy i żwirny (niekiedy)
	25	Q <sub>2</sub> <sup>12</sup>	Łupki i mułki *
	26	Q <sub>2</sub> <sup>13</sup>	Faszy i żwirny, piaszczysto-łupkowy i gliniany (niekiedy) (niekiedy do 3,0-5,0 m w grubość)
	27	Q <sub>2</sub> <sup>14</sup>	Żwirny, piaszczysto-łupkowy *



**FRAGMENT SZCZEGÓŁOWEJ  
MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI**  
arkusz Cieszyn  
Skala 1 : 50 000

<b>GEO WIN</b> Kamil Wroński ul. Wygoda 47, 32-020 Wieliczka tel. 0604 968 427 e-mail: biuro@geomax.info.pl	<b>Zał. 1.1.</b>
	Obiekt: Budowa/przebudowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej Cieszyn, ul. Chemików, Frysztacka
Nazwa rysunku: Usytuowanie rejonu dokumentowanych prac geologicznych	Skala: 1 : 10 000/ 1 : 50 000
	Opracowała: K. Czaja

18



**Objaśnienia**

**1** - wykonane otwory badawcze

**GEO**

Kamil Wroński  
ul. Wygoda 47,  
32-020 Wieliczka  
tel. 0604 988 427  
e-mail: biuro@geomax.info.pl

**Zał. 1.2.**

Obiekt:  
Budowa/przebudowa sieci kanalizacji  
Cieszyn, ul. Chemików, Frysztacka

Data:  
IV-2018

Nazwa rysunku:  
Mapa sytuacyjno-wysokościowa  
z lokalizacją otworów badawczych  
nr 1, 2, 8

Skala:  
1 : 1 000

Opracowała:  
K. Czaja

18a



<b>GEO</b> Kamil Wroński ul. Wygoda 47, 32-020 Wieliczka tel. 0804 968 427 e-mail: biuro@geomax.info.pl	<b>Załącznik 1.3.</b>
	Data: IV-2018
Obiekt: Budowa/przebudowa sieci kanalizacji Cieszyn, ul. Chemików, Frysztacka	Skala: 1 : 1 000
Nazwa rysunku: Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją otworów badawczych nr 3, 4, 5, 6, 7, 8	Opracowała: K. Czaja

**Objaśnienia**

● 1 - wykonane otwory badawcze

— - przekroje geotechniczne

Objekt: Kanalizacja sanitarna

Miejscowość: Cieszyn, ul. Frysztacka

Głębokość: m Skala 1: 100  
Wysokość Z = m npm

Zleciennodawca: prywatny  
Wykonawca: GEOMAX Kamil Wroński  
Aparat, system wiercenia: ręczny, obrotowy, mechaniczny, udarowy  
Data wiercenia: IV-2018  
Dozór: Kamil Wroński  
Dokumentator: Kamil Wroński

Współrzędne:

X = Y =  
w układzie

**Objaśnienia:** cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

2	φ	3	▼ ustalony ▼ nawiercony	4	□ NU/NW ■ NNS ▼ wody	9	mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony
10	pł - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny	tpl - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwały	ln - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	<b>OTWÓR NR: 1</b> Rzędna: 257.00 m npm			

Rodzaj świda	φ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m pp	Skala pionowa	Profil litologiczny	Pzeloły warstw, m	Opis makroskopowy						Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO <sub>3</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
penetrometr ręczny 70 mm rdzeniówka przelotowa 50, 40 i 36 mm bez zarurowania otwór suchy				1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	nN(GH+k)	0.5	nasyp niebudowlany (glina próchnicza+kamienie)							
					Gp+pc	1.5	glina piaszczysta+okruchy piaskowca, brązowa	w	pl			lib		
					π p/Gp	3.0	pył piaszczysty// glina piaszczysta, brązowy	w	tpl	1/1		llc		
					Po	4.0	pospółka, żółtobrązowa	w	szg/zg			lb		

**OTWÓR NR: 2**  
Rzędna: 255.95 m npm

Rodzaj świda	φ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m pp	Skala pionowa	Profil litologiczny	Pzeloły warstw, m	Opis makroskopowy						Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO <sub>3</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
penetrometr ręczny 70 mm rdzeniówka przelotowa 50, 40 i 36 mm bez zarurowania				1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	nN(π+k)	0.5	nasyp niebudowlany (pył+okruchy skalne)							
					π	1.0	pył, brązowy	w	tpl	0/1		lld		
					π	1.3	pył, brązowy	mw	tpl	0/0		lld		
					Po	3.0	pospółka, ciemnożółta	w/nw	szg			lb		
					SM(Jip)	4.0	skała miękka (ilołupek), szary					IVa		

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

Miejscowość: Cieszyn, ul. Frysztacka

Głębokość: m Skala 1: 100  
Wysokość Z = m npm

Zleceniodawca: prywatny  
Wykonawca: GEOMAX Kamil Wroński  
Aparat, system wiercenia: ręczny, obrotowy, mechaniczny, uderowy  
Data wiercenia: IV-2018  
Dozór: Kamil Wroński  
Dokumentator: Kamil Wroński

Współrzędne:

X =  
w układzie

Y =

**Objaśnienia:** cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

2  $\Phi$  3  $\nabla$  ustalony  
10.0  $\nabla$  nawiercony 4  NUNW  
 NNS  wody 9

mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry  
nw - nawodniony

10 pl - płynny  
mpl - miękkoplastyczny  
pl - plastyczny  
tpl - twaroplastyczny  
pzw - półzwały  
zw - zwarty  
ln - luźny  
szg - średnio zagęszczony  
zg - zagęszczony  
bzg - bardzo zagęszczony

**OTWÓR NR: 3**  
Rzędna: 259.30 m npm

Rodzaj świda	$\Phi$ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m p.p.f.	Głębokość poboru prób gruntu, m p.p.f.	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przebieg warstw, m	Opis makroskopowy						Stratygrafia
							Rodzaj gruntu				Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
penetrometr ręczny 70 mm rdzeniówka przelotowa 50, 40 i 36 mm bez zarurowania	1.20			1.0	nn(Jłp+pc)	0.5	nasyp niebudowlany (iłolupek+piaskowiec)						
				2.0	Jłp	1.0	iłolupek, ciemnobrązowy	mw	pzw			IIIb	
				3.0	Jłp+pc	2.3	iłolupek+okruchy piaskowca, ciemnobrązowy	w	tpl	0/1		IIIb	
				4.0	Jłp	3.5	iłolupek, ciemnobrązowy	w	pl	3/3		IIIa	
				5.0	Jłp	5.4	iłolupek, ciemnobrązowy	w	tpl	1/1		IIIb	
				5.4	GH	5.4	głina próchnicza, szara	w	pl/mpl	3/4		IIa	
				5.4	S(p)	5.4	skała twarda (piaskowiec)					IVb	

**OTWÓR NR: 4**  
Rzędna: 258.40 m npm

Rodzaj świda	$\Phi$ rur i głębok. zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej, m p.p.f.	Głębokość poboru prób gruntu, m p.p.f.	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przebieg warstw, m	Opis makroskopowy						Stratygrafia
							Rodzaj gruntu				Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
penetrometr ręczny 70 mm rdzeniówka przelotowa 50, 40 i 36 mm bez zarurowania	2.0			1.0	nN(Jłp+GrH+gr)	1.4	nasyp niebudowlany (iłolupek+głina pylasta próchnicza+gruz)						
				2.0	Jłpł.p	2.2	iłolupek/lupek, szary	mw	pzw			IIIb	
				3.0	Gł	2.6	głina pylasta, brązowa	w	tpl	1/2		IIId	
				4.0	Pol/Gp	3.9	pospółka//głina piaszczysta, brązowa	nw	szg			Ib	
				4.2	SM(Jłp)	4.2	skała miękka (iłolupek), szary					IVa	



Obiekt: Kanalizacja sanitarna

Miejscowość: Cieszyn, ul. Frysztacka

Głębokość: m Skala 1: 100  
Wysokość Z = m npm

Zleceniodawca: prywatny  
Wykonawca: GEOMAX Kamil Wroński  
Aparat, system wiercenia: ręczny, obrotowy, mechaniczny, udarowy  
Data wiercenia: IV-2018  
Dozór: Kamil Wroński  
Dokumentator: Kamil Wroński

Współrzędne:

X =  
w układzie Y =

**Objaśnienia:** cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

2	Φ	3	▼	ustalony	4	□	NU/NW	9	mw - mało wilgotny
	10.0	▼	▼	nawiercony		■	NNS		w - wilgotny
						▼	wody		m - mokry
									nw - nawodniony

10	pl - płynny	tpl - twaroplastyczny	ln - luźny	<b>OTWÓR NR: 5</b> Rzędna: 256.80 m npm
	mpl - miękoplastyczny	pzw - półzwały	szg - średnio zagęszczony	
	pl - plastyczny	zw - zwarty	zg - zagęszczony	
			bzg - bardzo zagęszczony	

Rodzaj/szwidra	Φ rur i głębok zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	Opis makroskopowy						Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
penetrometr ręczny 70 mm rdzeniówka przełotowa 50, 40 i 36 mm bez zarurowania	bez zarurowania	▼▼ 2.00		1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	nN(GpH+k)	0.5	nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta próchnicza+okruchy skalne)							
					Gp	0.9	głina piaszczysta, brązowa	w	tpl	1/1		IIId		
					Pol/Gπ	1.6	pospółka/głina pylasta, brązowa	w	szg				IIb	
					Po	3.0	pospółka, brązowa	w/nw	szg				IIb	
					SM (Jlp)	4.0	skała miękka (ifolupek), szary						IVa	

**OTWÓR NR: 6**  
Rzędna: 258.15 m npm

Rodzaj/szwidra	Φ rur i głębok zarurowania, m	Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	Opis makroskopowy						Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
							Rodzaj gruntu							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
penetrometr ręczny 70 mm rdzeniówka przełotowa 50, 40 i 36 mm bez zarurowania	bez zarurowania	▼▼ 3.70		1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	nN(GHπ+k)	0.7	nasyp niebudowlany (głina próchnicza pylasta+okruchy skalne)							
					GH	1.0	głina próchnicza, ciemnobrązowa/czarna	w	tpl					
					Gp	2.0	głina piaszczysta, brązowa	w	tpl/pl	1/2		IIc		
					Gp	2.3	głina piaszczysta, brązowa	w	pl	2/3		IIb		
					Po	4.0	pospółka, żółtobrązowa	w/nw	szg/zg			IIb		