

**INWESTOR :** Gmina Cieszyn  
Rynek 1, 43-400 Cieszyn,

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO :** XXVI

**TEMAT :** Budowa sieci kanalizacji sanitarnej  
w rejonie ul. Sosnowej, Dębowej, Długiej w Cieszynie  
wraz z przyłączami – etap 1  
(wg art. 29a Prawa budowlanego).

**LOKALIZACJA:** jednostka ewidencyjna Cieszyn,  
obręb 57  
działki nr : 85/6, 113/21, 118/5, 129/2, 113/20, 113/22, 113/24, 113/25,  
113/26, 113/27, 113/29, 113/23, 113/31, 113/36,

**BRANŻA :** Instalacyjna

**FAZA :** Projekt budowlany

Projektował : *mgr inż. Jerzy Jarzqb,*

Sprawdził: *mgr inż. Anna Jarzqb*

marzec 2018 r.

Cieszyn, dnia 11.06.2018 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami – Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Sosnowej, Dębowej, Długiej w Cieszynie wraz z przyłączami – etap 1, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował : *mgr inż. Jerzy Jarzab,*  
*upr. bud. do projektowania nr 570/01 w specjalności instalacyjnej*  
*w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych ,*  
*ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń*

Sprawdził: *mgr inż. Anna Jarzab*  
*upr. bud. do projektowania nr 359/01 w specjalności instalacyjnej*  
*w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych ,*  
*ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń*



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-7BV-V3C-LZT \*

Pan Jerzy Jarząb 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

### **D E C Y Z J A 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**

**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: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych**

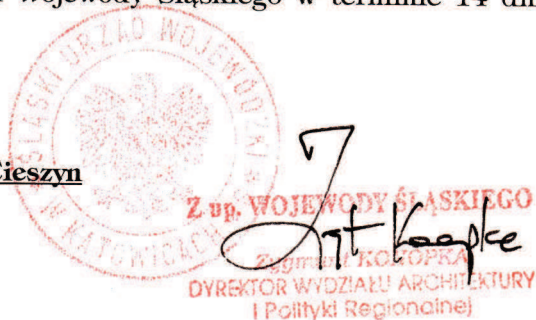
### **U z a s a d n i e n i e**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez 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





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-K6G-A55-S9V \*

Pani Anna Jarząb 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 J A R Z A B

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 Konopka  
Dyrektor Wydziału Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej

# **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zaświadczenia przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów

Budownictwa wraz z uprawnieniami budowlanymi

## **SPIS TREŚCI**

<i><u>1. Projekt zagospodarowania terenu.....</u></i>	<i><u>3</u></i>
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Cel, przedmiot i uzasadnienie inwestycji.....	3
1.3 Zakres opracowania.....	3
1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
1.6 Jakość odprowadzanych ścieków .....	4
1.7 Obszar oddziaływania obiektu.....	4
<i><u>2 Warunki geotechniczne.....</u></i>	<i><u>5</u></i>
<i><u>3 Projekt architektoniczno - budowlany .....</u></i>	<i><u>6</u></i>
3.1 Założenia projektowe.....	6
3.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej .....	7
3.3 Przyłącza kanalizacyjne.....	7
3.4 Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego.....	7
3.5 Materiał, średnica, długość i wytyczne układania kanału.....	8
3.6 Studzienki kanalizacyjne.....	8
<i><u>4 Próba szczelności.....</u></i>	<i><u>8</u></i>
<i><u>5 Roboty ziemne i towarzyszące.....</u></i>	<i><u>8</u></i>
<i><u>6 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym .....</u></i>	<i><u>9</u></i>
<i><u>7 Warunki BHP.....</u></i>	<i><u>9</u></i>
<i><u>8 Uwagi końcowe.....</u></i>	<i><u>9</u></i>
<i><u>9 Zestawienie studzienek.....</u></i>	<i><u>9</u></i>

## **ZAŁĄCZNIKI**

1. Spis działek po trasie sieci kanalizacji sanitarnej
2. Usytuowanie regionu dokumentowanych prac geologicznych – zał. 1.1
3. Lokalizacja otworu badawczego – zał. 1.2.
4. Karta dokumentacyjna otworu

## **DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
2. Uzgodnienie z Narady Koordynacyjnej
3. Warunki techniczne rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w obszarze ulic Sosnowej, Dębowej, Długiej w Cieszynie wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
4. Uzgodnienie projektu przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
5. Uzgodnienie MZD – pismo znak DZ.4401.1.23.2018.PK – zgoda na lokalizację kanalizacji sanitarnej na działce drogowej
6. Uzgodnienie projektu przez Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie
7. Uzgodnienie trasy przez Wodociąg Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. w Ustroniu
8. Uzgodnienie trasy przez TAURON S.A. Oddział w Cieszynie
9. Uzgodnienie trasy przez Rozdzielnię Gazu w Cieszynie
10. Uzgodnienie trasy przez Orange Polska SA
11. Uzgodnienie trasy przez Telefonię DIALOG SA.

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Orientacja – rys.1
2. Projekt zagospodarowania terenu rys. 2/1
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej rys 3/1, rys 3/2
4. Studzienki Dn1000mm i Dn600mm na sieci kanalizacji sanitarnej rys. 4
5. Studzienka Dn425mm (Dn400) na przyłączy kanalizacji sanitarnej rys. 5
6. Studzienka betonowa Dn1200 rys. 6
7. Zabezpieczenie gazociągu rys.7
8. Zabezpieczenie kabli energetycznych rys.8
9. Szczegół wykonania przecisku rys.9
10. Szczegół zabezpieczenia wykopów liniowych rys. 10

## **INFORMACJA BIOZ**



# **1. Projekt zagospodarowania terenu**

## **1.1 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Narada koordynacyjna
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy.

## **1.2 Cel, przedmiot i uzasadnienie inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Sosnowej, Dębowej, Długiej w Cieszynie”.

## **1.3 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany zawierający elementy projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ul. Sosnowej Dębowej, Długiej w Cieszynie etap 1.

W zakresie opracowania znajdują się budynki należące do udziałowców lokalnej inicjatywy inwestycyjnej, to są istniejące zabudowania na działkach 113/13, 113/6, 113/30, 113/22 obręb 57 oraz budynki w trakcie budowy na działkach nr 113/23, 113/28 obręb 57.

## **1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania terenu. Dla przedmiotowej inwestycji uzyskano Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Teren przy ul. Sosnowej nachylony jest do cieku zlokalizowanego poniżej zabudowań. Najbliższa kanalizacja sanitarne zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Sosnowej w rejonie mostka na ww/ cieku.

Na obszarze objętym projektowaną kanalizacją sanitarną wraz z przyłączami znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa śr/pr,
- sieć energetyczna nN,

## **1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu**

Na terenie objętym inwestycją zostanie wykonana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, umożliwiającą włączenie istniejących odpływów instalacji kanalizacji sanitarnej z budynków przy ul. Sosnowej 4D, 10, 10C i budynku na działce 113/30 oraz z obiektów wybudowanych na działkach nr 113/23, 113/28.

W projekcie przewidziano również średnicę rurociągu i takie kinety studzienek, aby umożliwić docelowo podłączenie obiektów wybudowanych na działkach nr 113/24, 113/25, 113/26 i 113/27 obręb 57 w Cieszynie oraz rozbudowę kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania PT - etap 2.

Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonane zostanie do istniejącej kanalizacji sanitarnej Dn200mm, zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Sosnowej poprzez istniejącą studzienkę z tworzywa sztucznego Dn425. Istniejący właz na studzience należy wymienić na właz klasy D400 i posadzić na pierścieniu odciążającym.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC Dz200mm, Dz160mm klasy SN8 w miejscach przekopu otwartego oraz z rur kamionkowych Dn200mm na odcinkach wykonywanych metodą bezwykopową, tj. przeciskiem.

Istniejące osadniki do których obecnie odprowadzane są ścieki sanitarne zostaną zlikwidowane.

Likwidację osadnika należy wykonać poprzez:

- odpompowanie ścieków i osadów ze zbiornika wozem asenizacyjnym,
- dezynfekcja zbiornika wapnem chlorowanym,
- zasypanie zbiornika piaskiem lub wypełnienie chudym betonem

Długość projektowanej **sieci kanalizacji** sanitarnej objętej opracowaniem wynosi:

$$L = 374,7 \text{ m,}$$

w tym:

PVC Dz200mm	L = 304,60 m,
PVC Dz160mm	L = 40,3m
Kamionka Dn200mm	L = 29,8m
przyłącza kanalizacji sanitarnej	
PVC Dz160	L = 109,0m

**Trasa sieci** kanalizacji sanitarnej przebiega przez działki obr 57:

85/6, 113/21, 118/5, 129/2, 113/20, 113/22, 113/24, 113/25, 113/26, 113/27, 113/29, 113/23, 113/31, 113/36

**Trasa przyłączy** przebiega przez działki :

113/13, 113/23, 113/28, 113/30, 113/6, 113/22

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 Jakość odprowadzanych ścieków**

Do kanalizacji sanitarnej odprowadzone zostaną wyłącznie ścieki socjalno-bytowe, co pozwala stwierdzić, że ścieki sanitarne odpowiadać będą wymogom jakości ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej.

## **1.7 Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do działek, na których budowana jest sieć kanalizacji sanitarnej. Obszar oddziaływania obejmuje pas terenu szerokości 2,0m biegnący wzdłuż sieci kanalizacji sanitarnej .

## 2 Warunki geotechniczne

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych firma Geomax wykonała cztery otwory badawcze do głębokości 3,0 – 5,0 m ppt.

Teren przeprowadzonych prac pod względem geologicznym należy do mezoregionu Zewnętrzne Karpaty Zachodnie i Wschodnie, makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie, prowincji Pogórze Śląskie.

Teren działki jest nieznacznie nachylony w kierunku północno-zachodnim. Rzędne terenu wahają się w zakresie 296,0 – 314,0 m n.p.m.

Powierzchnia terenu odwadniana jest przez lokalny ciek, który stanowi prawy dopływ potoku Puńcówka.

Teren przeprowadzonych prac pod względem geologicznym należy do Pogórza Cieszyńskiego, będącego elementem Zewnętrznych Karpat Fliszowych. Rejon przeprowadzonych prac położony jest na płaszczynie cieszyńskiej, która zbudowana jest z dolnych i górnych łupków cieszyńskich, przedzielonych wapieniami cieszyńskimi. Osady górnej kredy pokrywają osady lessowate oraz zwietrzelinowe.

Własności gruntów ustalono w oparciu o rezultaty przeprowadzonego rozpoznania, tj. wizji terenowej, wiercenia otworów i analizy makroskopowej prób gruntów.

Pod cienką warstwą gleby i nasypów antropogenicznych, o miąższości 0,2 - 0,3 m, zalegają grunty rozpatrywane jako podłoże budowlane. Lokalnie (w okolicy otworu 2) podłoże budowlane zalega na powierzchni terenu.

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

- pakiet I – spoiste osady gliniaste
- pakiet II – zwietrzelinowe osady ilaste
- pakiet III – łupki ilaste

Z uwagi na różnice w rodzaju gruntu obręb pakietu wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Poniżej zamieszczono krótki opis wydzielonych warstw geotechnicznych:

**Warstwa Ia** – reprezentowana jest przez twardoplastyczne gliny pylaste zwarte. Osady nawiercono w rejonie otworów 1 i 4, które zalegają pod warstwą gleby lub nasypów (tj. 0,3 m ppt), maksymalnie do głębokości 2,0 m ppt (w rejonie otworu 1). Parametry warstwy:

$IL^{(n)} = 0,12$	symbol konsolidacji – „C”	
$\rho^{(n)} = 2,00 \text{ g/cm}^3 \text{ cu}$	$cu^{(n)} = 21,0 \text{ kPa Fu}$	$\Phi_u^{(n)} = 16,0^\circ$
	$Eo^{(n)} = 25\,000 \text{ kPa}$	$Mo^{(n)} = 35\,500 \text{ kPa}$

**Warstwa Ib** – reprezentowana przez twardoplastyczne/półzwarte gliny pylaste zwarte. Osady nawiercono jedynie w rejonie otworu nr 4 na głębokości z zakresu 0,7 – 3,5 m ppt. Parametry warstwy:

$IL^{(n)} = 0,0$	symbol konsolidacji – „C”	
$\rho^{(n)} = 2,10 \text{ g/cm}^3 \text{ cu}$	$cu^{(n)} = 30,0 \text{ kPa Fu}$	$\Phi_u^{(n)} = 18,0^\circ$
	$Eo^{(n)} = 34\,000 \text{ kPa}$	$Mo^{(n)} = 48\,500 \text{ kPa}$

**Warstwa IIa** – reprezentowana plastyczne/miękkoplastyczne iłołupki, występujące jedynie w rejonie otworu 1 na głębokości 3,4 – 3,6 m ppt, ponad podłożem skalnym. Parametry warstwy:

$IL^{(n)} = 0,50$	symbol konsolidacji – „D”	
$\rho^{(n)} = 1,75 \text{ g/cm}^3 \text{ cu}$	$cu^{(n)} = 35,0 \text{ kPa Fu}$	$\Phi_u^{(n)} = 6,5^\circ$
	$Eo^{(n)} = 7\,000 \text{ kPa}$	$Mo^{(n)} = 12\,500 \text{ kPa}$

**Warstwa IIb** – reprezentowana przez twardoplastyczne iłołupki i iły na pograniczu z iłołupkiem. Warstwę nawiercono otworami 1 i 3 na głębokości z zakresu 0,8 – 3,4 m ppt.

Parametry warstwy:

$IL^{(n)} = 0,05$	symbol konsolidacji – „D”	
$\rho^{(n)} = 2,00 \text{ g/cm}^3 \text{ cu}$	$cu^{(n)} = 57,0 \text{ kPa Fu}$	$\Phi_u^{(n)} = 12,0^\circ$
	$Eo^{(n)} = 19\,500 \text{ kPa}$	$Mo^{(n)} = 34\,500 \text{ kPa}$

**Warstwa IIc**– reprezentowana twardoplastyczne/ półzwarte łożupki, lokalnie z łupkiem ilastym. Warstwa występuje w rejonie otworów 2 i 3 na głębokości z zakresu

0,0 – 2,5 m ppt. Parametry warstwy:

$IL^{(n)} = <0,0$	symbol konsolidacji – „D”	
$\rho^{(n)} = 2,15 \text{ g/cm}^3 \text{ cu}$	$cu^{(n)} = >60,0 \text{ kPa Fu}$	$\Phi_u^{(n)} = > 13,0^\circ$
	$Eo^{(n)} = > 22\,000 \text{ kPa}$	$Mo^{(n)} = > 39\,500 \text{ kPa}$

**Warstwa IIIa**– to skały miękkie reprezentowane przez łupki ilaste. Skały te występują na całym analizowanym terenie. Strop warstwy nawiercono na głębokości 1,2– 3,6 m ppt, która zalega do głębokości rozpoznania. Parametry warstwy:

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

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- 1) Obszar objęty rozpoznaniem położony jest w Cieszynie w rejonie ul. Sosnowej, Dębowej i Długiej. Planową inwestycją jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej. Obszar objęty badaniami znajduje się w obrębie makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie, mezoregionu Pogórze Śląskie. Pod względem geologicznym znajduje się w zasięgu Pogórza Cieszyńskiego. Obszar nachylony jest w kierunku północno – zachodnim. Rzędne terenu wahają się w zakresie 296,0 – 314,0 m n.p.m. W odległości ok. 500 m na zachód przepływa rzeka Puńcówka, która uchodzi do Olzy.
- 2) Warunki gruntowe– pod warstwą gleby i nasypów, o miąższości 0,2 - 0,3 m, zalegają średnioślone osady spójne reprezentowane przez gliny zwięzłe w stanie twardoplastycznym, nawiercono jedynie w rejonie otworów 1 i 4. Powyżej podłoża skalnego, na całym analizowanym terenie, zalegają osady zwietrzelinowe reprezentowane głównie przez łożupki głównie w stanie twardoplastycznym i półzwartym. Strop podłoża skalnego nawiercono na badanym terenie na głębokości 1,2 – 3,6 m ppt. Spągu warstwy nie nawiercono. Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w tabeli nr 1.
- 3) Warunki wodne – w okresie wykonywania otworów badawczych (kwiecień 2018) nie odnotowano ciągłego poziomu wodonośnego. Zaobserwowano jedynie sączenia wód na głębokości 3,50 m w rejonie otworu nr 1.

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,) oraz normą PN-B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.” obszar w rejonie badań charakteryzują proste warunki gruntowe, a obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

## 3 Projekt architektoniczno - budowlany

### 3.1 Założenia projektowe

Zakłada się budowę sieci kanalizacji sanitarnej zakończonej studzienką przy granicy działki, bądź rurą kanalizacyjną w granicy nieruchomości, do których zostaną włączone projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejących budynków przy ul. Sosnowej 10, 10C, 6 oraz w trakcie budowy na działkach nr 113/23, 113/28 i 113/30.

W projekcie przewidziano również zwiększone średnice rurociągu oraz dobrano takie kinety studzienek i głębokości, aby umożliwić wszystkim właścicielom nieruchomości, zlokalizowanych w tym rejonie, warunki do przyłączenia zabudowy do sieci kanalizacji sanitarnej.

### **3.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej**

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC Dz200mm i PVC Dz160mm klasy SN8, natomiast odcinki kanału wykonywane metodą bezwykopową z rur kamionkowych Dn200mm.

Projekt przewiduje wykonanie kanału w pasie drogowym ul. Sosnowej oraz po działkach prywatnych – w terenie zielonym i drodze dojazdowej utwardzonej tłuczniem z włączeniami przyłączy z budynków.

Z uwagi na lokalne zbliżenie kanału do budynku będącego w budowie na działce nr 113/23, odcinek kanalizacji od studni S7 do S7.2 projektuje się wykonać metodą bezwykopową, tj. przeciskiem.

Zgodnie z uzgodnieniem MZD w Cieszynie z dnia 16.03.2018r. - pismo znak DZ.4401.1.23.2018.PK roboty budowlane w pasie drogowym ul. Sosnowej dopuszcza się wykonać w całości metodą odkrywkową. Po zakończeniu robót ziemnych i ułożeniu sieci kanalizacji sanitarnej naruszony teren pasa drogowego drogi wewnętrznej ulicy Sosnowej, należy odtworzyć do stanu istniejącego i zgłosić do odbioru w Miejskim Zarządzie Dróg z siedzibą w Cieszynie przy ul. Liburnia 4.

### **3.3 Przyłącza kanalizacyjne**

Projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej do 6 budynków przy ul. Sosnowej 10, 10C, 4D oraz na działkach 113/23, 113/28, 113/30.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC Dz160mm klasy SN8.

Zabrania się wprowadzania do kanalizacji sanitarnej odpływu z drenażu i deszczówki.

Po wykonaniu przyłączy istn. osadniki należy zlikwidować, tj. opróżnić, zdezynfekować wapnem chlorowanym i zasypać.

### **3.4 Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego**

Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego wykonać przy zachowaniu warunków:

-Po zakończeniu robót ziemnych i ułożeniu kanalizacji sanitarnej, w miejscu wykonanego przekopu należy odtworzyć pełną konstrukcję drogi z zachowaniem wszystkich warstw,

-Pobocze pasa drogowego należy odtworzyć do stanu istniejącego poprzez zagęszczenie wyrównanie i obsianie mieszkanką traw.

Roboty w pasie drogowym podlegają odbiorowi końcowemu przez służby drogowe Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie.

Roboty budowlane w pasie drogowym należy prowadzić w sposób określony w „instrukcji na odtworzenie nawierzchni w obrębie pasa drogowego naruszonych w wyniku robót kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłowniczych, gazociągowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp.” stanowiącej załącznik do zarządzenia Nr 11/2011 Dyrektora Miejskiego Zarządu Dróg z dnia 29.03.2011 roku.



### **3.5 Materiał, średnica, długość i wytyczne układania kanału**

Kanały projektuje się średnicy Dz200mm, Dz160mm.

Projektuje się rurociągi z rur litych PVC klasy SN8 łączonych kielichem z zastosowaniem uszczelki gumowej oraz z kamionkowych Dn200mm

Zestawienie długości:

**sieć kanalizacji sanitarnej : L = 374,7m**

PVC Dz200mm L = 304,60 m

PVC Dz160mm L = 40,3 m

Kamionka Dn200mm L = 29,8 m

**przyłącza kanalizacji sanitarnej :**

PVC Dz160 L = 109,0 m

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy 20 cm, 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.

Po ułożeniu kanału należy wykonać przegląd kanału kamerą TV.

### **3.6 Studzienki kanalizacyjne**

W projekcie zastosowano studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego Dn1000mm i Dn600mm, a na podejściach do działek Dn425mm (lub Dn400mm). Na przyłączach zaprojektowano studzienki Dn425mm, Dn400mm i Dn315mm. Studzienki wykonać wg rys. 4, 5.

Studzienki z tworzywa sztucznego należy posadzić na 30cm zagęszczonej warstwie piasku, a po montażu studzienki, ścianki studzienki obsypać piaskiem na grubość min. 30cm. Obsypkę studni zagęszczać warstwowo max 0,4m ubijakiem spalinowym.

Włazy studzienek w terenach zielonych stosować klasy B125 natomiast w terenie utwardzonym D400.

W studzienkach zlokalizowanych w ul. Sosnowej należy zastosować włazy bez wentylacji, z wkładką tłumiącą w pokrywie i o średnicy pokrywy  $\phi$  680mm.

W drodze lub na wjazdach do garaży oraz w terenach zielonych włazy studzienek należy osadzić na pierścieniu odciążającym.

Istniejący właz na studziencie włączeniowej „i1” należy wymienić na właz klasy D400 i posadzić na pierścieniu odciążającym.

Włączenia przyłączy należy wykonać do kinety bądź ponad kinetę poprzez wkładkę „in situ”.

## **4 Próba szczelności**

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

## **5 Roboty ziemne i towarzyszące**

Trasa kanału powinna być wyznaczona przez służby geodezyjne lub przez uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tego uzbrojenia.

Wykopy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 przy zachowaniu warunków BHP. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych wzmocnionych i zabezpieczonych deskowaniem pełnym. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego. Drogę zwirową odtworzyć wraz z podbudową z tłucznia łamanego 0/63mm gr. 30cm.

## **6 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się na trasie z istniejącym wodociągiem, gazociągiem, kablem energetycznym.

Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania kanalizacji należy wykonać wpierw 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.

Dokładną inwentaryzację z określeniem lokalizacji i głębokości uzbrojenia należy wykonać również na odcinkach kanalizacji wykonywanych metodą bezwykopową.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi stosować rury osłonowe dwudzielne PEHD PS110. Zabezpieczenie wykonać wg rys. nr 7.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji (wykonywanej metodą wykopu) z gazociągiem śr/pr, rurę przewodową należy umieścić w rurze ochronnej PVC o odpowiedniej średnicy i długości 3,2m – na rurę przewodową założyć płozy  $h = 35\text{mm}$  w rozstawie co 1,0m, końce rury zabezpieczyć manszetami elastomerowymi typu N. Dodatkowo na gazociągu ułożyć rurę osłonową dwudzielną Dz160mm L=3,0m i zabezpieczyć obsypką piaskową do wysokości 0,3m ponad wierzch rury. Zabezpieczenie wykonać wg rysunku nr 6.

## **7 Warunki BHP**

Dla zakresu robót objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem budowy do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” z godnie z ustawą z dnia 27.07.2001 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 129/2001 z 12.11.2001 r. poz. 1439 art. 21aa ust. 1 art. Ust. 2 pkt 1-10) 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. Zachować szczególną uwagę na oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy.

## **8 Uwagi końcowe**

1. Całość robót prowadzić zgodnie z projektem oraz „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9.
2. Stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie posiadające deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.
3. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

## **9 Zestawienie studzienek**

Zestawienie studzienek kanalizacji sanitarnej – sieć - studnie z tworzywa sztucznego – ul. Sosnowa

Lp	Nr studni	Średnica studni	RTp [m npm]	Gł [m]	RD1 [m npm]	D1 [m]	RD2 [m npm]	D2 [mm]	RW1 [m npm]	DW1 [mm]	Typ kinety	Typ włazu	Uwagi
1	S1	600	294,50	1,55	292,95	200	292,95	200			I	D400	
2	S2	1000	296,90	2,00	294,90	200	294,90	200	294,90	200	TL	D400	
3	S3	600	297,50	2,00	295,50	200	295,50	200			TP	B125	
4	S4	600	299,70	2,20	297,50	200	297,50	200	297,55	160	TT	B125	
5	S5	1000	300,20	2,20	298,00	200	298,00	200	298,00	200	TT	D400	
6	S8	600	309,00	2,00	307,00	200	307,00	200	307,05	160	TT	D400	
7	S2.1	1000	297,90	2,24	295,66	200	296,36	160			XX	D400	
8	S2.2	425	299,00	2,00	297,00	160	297,00	160			YY	B125	
9	S4.1	425	299,60	1,99	297,61	160	297,61	160			YY	B125	
10	S5.1	600	300,48	2,20	298,28	200	298,28	200	298,34	160	TT	B125	
11	S6.1	425	305,00	2,00	303,00	200	303,00	200	303,00	160	TT	B125	
12	S6.2	600	305,50	1,80	303,70	200	304,30	160			TT	B125	
13	S7.2	600	302,50	2,16	300,34	200	300,39	160			90L	B125	
14	S7.3	425	303,30	2,68	300,62	160	300,62	160			90P	B125	

Objaśnienia:

- I - kineta przelotowa 180°
- 90P - kineta przelotowa załamowa 90° dopływ prawy
- 90L - kineta przelotowa załamowa 90° dopływ lewy
- TL - kineta połączeniowa dopływ lewy 90°
- TP - kineta połączeniowa dopływ prawy 90°
- YL - kineta połączeniowa dopływ lewy 45°
- TT - kineta zbiorcza dopływ 90°
- YY - kineta zbiorcza dopływ 45°
- XX - kineta zbiorcza 5 dopływów

Zestawienie studzienek kanalizacji sanitarnej – sieć - studzienki betonowe – ul. Sosnowa

Lp	Nr studni	Średnica studni	RTp [m npm]	Gł [m]	RD1 [m npm]	D1 [m]	K0 [°]	RD2 [m npm]	D2 [mm]	K1 [°]	RW1 [m npm]	DW1 [mm]	K2 [°]	RW2 [m npm]	DW2 [mm]	Typ wjazdu	Uwagi
1	S6	1200	303,80	3,90	299,90	200	179,8	299,90	200	101,7	301,90	200				D400	
2	S7	1200	304,00	3,90	300,10	200	179,7	301,93	200	271,8	300,10	200				D400	
3	S7.1	1200	303,50	3,28	300,22	200	180	300,22	200	137,7	301,72	160	87,8	301,72	160	B125	



Zestawienie studzienek kanalizacji sanitarnej – przyłącza - studnie z tworzywa sztucznego – ul. Sosnowa

Lp	Nr studni	Średnica studni	RTp [m npm]	Gł [m]	RD1 [m npm]	D1 [m]	RD2 [m npm]	D2 [mm]	RW1 [m npm]	DW1 [mm]	Typ kinety	Typ wjazdu	Uwagi
1	S2.3	425	299,80	1,40	298,40	160	298,40	160			TP	B125	
2	S2.4	425	300,20	1,30	298,90	160	298,90	160			90P	B125	
3	S6.1.2	425	305,50	1,72	303,78	160	304,28	160			I	B125	
4	S6.3	425	307,80	1,78	306,02	160	306,02	160			YL	B125	
5	S7.4	425	302,36	1,39	300,97	160	300,97	160	301,47	160	TL	B125	
6	S7.5	425	302,08	1,06	301,02	160	301,52	160			TL	B125	
7	S8.1	425	309,00	1,57	307,43	160	307,43	160			I	B125	

Objaśnienia:

- I - kineta przelotowa 180°
- 90P - kineta przelotowa załomowa 90° dopływ prawy
- 90L - kineta przelotowa załomowa 90° dopływ lewy
- TL - kineta połączeniowa dopływ lewy 90°
- TP - kineta połączeniowa dopływ prawy 90°
- YL - kineta połączeniowa dopływ lewy 45°
- TT - kineta zbiorcza dopływ 90°
- YY - kineta zbiorcza dopływ 45°
- XX - kineta zbiorcza 5 dopływów