

# PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt zamienny sieci kanalizacji sanitarnej ze zlewni ulicy Grabowej w Mikołowie – zmiana trasy kanalizacji sanitarnej na odcinku od studni Nr 725 do studni Nr 757 w ramach przedsięwzięcia pn. „Zapewnienie prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej miasta Mikołów”

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. Podstawa i zakres opracowania

- 1.1. Podstawa opracowania projektu
- 1.2. Zakres opracowania

#### 2. Przedmiot i zakres inwestycji

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Rozmiar inwestycji

#### 3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian

#### 4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

##### 4.1. Charakterystyka hydrogeologiczna

#### 5.. Projektowane rozwiązania techniczne

##### 5.1. Opis zmian objętych projektem zamiennym

##### 5.2. Kanalizacja sanitarna

- 5.2.1. Kolektory
- 5.2.2. Przyłącza
- 5.2.3 Budowle na sieci

##### 5.2. Skrzyżowania z przeszkodami

#### 6. Odtworzenie nawierzchni dróg i ulic

#### 7. Wytyczne realizacji inwestycji

#### 8. Dane o ochronie zabytków

#### 9. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze.

## II. DECYZJE, OPINIE I UZGODNIENIA

W ramach opracowywania projektu uzyskano lub wykorzystano następujące decyzje i uzgodnienia:

1. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Mikołów
2. Decyzja Wojewody Śląskiego Nr SR/III/66130/5/08 z dn. 31.03.2008 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
3. Decyzja Wojewody Śląskiego Nr SR/III/66130/5/08 z dn. 04.08.2008 roku zmieniająca Decyzję Wojewody Śląskiego Nr SR/III/66130/5/08 z dn. 31.03.2008 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
4. Decyzja Wojewody Śląskiego Nr 148/05 z dn. 19.09.2005 roku – zatwierdzam projekt budowlany i wydaję pozwolenie na budowę dla inwestycji p.n. „Kanalizacja sanitarna i deszczowa dla dzielnicy Kamionka w Mikołowie w zakresie drogi krajowej nr 81.

5. Decyzja Wojewody Śląskiego (bez numeru), nr rejestru organu RR-AG.V/PB/7111/283/05 z dn. 23.09.2008 roku – przeniesienie decyzji nr 148/05 na rzecz Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o., ul. Kolejowa 4, 43-190 Mikołów
6. Decyzja Wojewody Śląskiego Nr 195/08 z dn. 30.12.2008 roku – zmiana decyzji wym. w pkt. 4 i 5 w części – Szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych.
7. Decyzja Nr 338/Mi/2005 z dn. 29.09.2005 Starosty Mikołowskiego – zatwierdzam projekt budowlany i udzielam pozwolenia na budowę dla Burmistrza Miasta Mikołowa
8. Decyzja Nr 621/2008 z dn. 01.07.2008 Starosty Mikołowskiego o zmianie inwestora i przeniesieniu pozwolenia na budowę Nr 338/Mi/2005 z dn. 29.09.2005 na Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. w Mikołowie
9. Decyzja Nr 1021/2008 z dn. 12.11.2008 Starosty Mikołowskiego zmieniająca Decyzję Nr 338/Mi/2005 z dn. 29.09.2005 Starosty Mikołowskiego w części obejmującej szczególne warunki prowadzenia robót, zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 31.03.2008 r.
10. Warunki do projektowania GDDKiA w Katowicach
11. Decyzja GDDKiA Oddział w Katowicach Nr 50/U/13– uzgodnienie ks pod DK81
12. Decyzja GDDKiA Oddział w Katowicach Nr 83/U/13 – uzgodnienie ks pod DK81
13. Opinia ZUD – Starostwo Powiatowe
14. Warunki techniczne podłączenia projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejącej Ks
15. Uzgodnienie projektu Ks przez ZIM Sp. z o.o. w Mikołowie
16. Decyzja Burmistrza Miasta Mikołowa w sprawie drogi gminnej-ul. Grabowa
17. Uzgodnienie projektu odbudowy nawierzchni ulicy Grabowej
18. Uzgodnienie projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w ul. Grabowej
19. Uzgodnienie lokalizacji projektowanej kanalizacji z właścicielami działek

Kopie decyzji i uzgodnień wym. w pkt.11 -18 załączono do niniejszego projektu wykonawczego.

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Mapa pogładowa 1:10 000
2. Plan zagospodarowania – uzbrojenie terenu w sieć kanalizacji sanitarnej 1:500
3. Przekroje charakterystyczne Ks
4. Schemat lokalizacji Ks pod ekranami akustycznymi
5. Profile podłużne kolektorów i przyłączy

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

### 1.1. Podstawa opracowania projektu

- a/ Ustawa nr 414 z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane
- b/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. nr 120
- c/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej Dz. U. Nr 202, poz. 2072
- d/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu projektu budowlanego Dz.U. Nr 201 poz. 1239 z dn. 13 listopada 2008 roku
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. Nr 42 poz. 217 )
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462).
- f) Ustawa o Droгах Publicznych z dn. 21 marca 1985 r. z późniejszymi zmianami
- g/ Materiały wyjściowe jak niżej:

- Wrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Mikołów
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację zadania
- Pomiary geodezyjne wykonane dla potrzeb przedmiotowego projektu
- Mapy syt. - wys. w skali 1:500

### 1.2. Zakres opracowania

**Niniejsze opracowanie stanowi projekt zamienny do projektu o nazwie: „ Projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla dzielnicy Kamionka w Mikołowie”, opracowanego w 2005 roku i będącego w trakcie realizacji.**

Projekt zamienny obejmuje teren części dzielnicy Kamionka w Mikołowie i położony jest pomiędzy ulicami:

- Katowicką - Paprotek – Grabową – Wieczorka

Konieczność opracowania projektu zamiennego wynika z wycofania zgody przez dwóch właścicieli zamieszkałych przy ul. Wieczorka.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano w zakresie:

- kolektory kanalizacji sanitarnej i odgałęzienia boczne (sieć)
- przyłącza od granicy posesji do budynków

Ścieki z przedmiotowej kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą poprzez sieć rurociągów grawitacyjnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej – **studnia K70**, i dalej do oczyszczalni ścieków „CENTRUM” w Mikołowie.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje również skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z drogą krajową DK81. Granicę zadania zaznaczono na mapach 1:500 oraz mapie poglądowej 1:10 000.

## 2. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI

### 2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z budowlami oraz przyłączami do budynków, w celu przejęcia i odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych do oczyszczalni ścieków.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w zakresie:

- a. kolektory główne wraz z komorami kontrolnymi i połączeniowymi,
- b. odgałęzienia boczne od kolektora do granicy posesji
- c. przyłącza do budynków lub do istniejącej sieci zewnętrznej
- d. przewierty pod drogami
- e. przewiert pod DK81

- f. skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
- g. odtworzenie zniszczonej nawierzchni ulicy Grabowej

Przebiegi kanalizacji dostosowano do istniejącej zabudowy, istniejącego i zaprojektowanego uzbrojenia terenu, układu komunikacyjnego oraz warunków postawionych przez właścicieli posesji. Kolektory sanitarne usytuowano w korpusach ulic oraz na terenie posesji prywatnych.

## 2.2. Rozmiar inwestycji

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jedn.
<b>1</b>	<b>Rurociągi kanalizacji sanitarnej</b>	<b>mb</b>	<b>616,0</b>
1.1	Sieć-kolektory z kamionki kielichowej DN 200 mm	mb	240,5
1.1	Sieć-kolektory z kamionki przeciskowej DN200mm	mb	43,5
1.2	Sieć-odgałężenia boczne, kamionka DN150 mm	mb	201,0
1.6	Przyłącza PVCØ160 mm	mb	131,0

## 3.Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian

Na terenie objętym projektem kanalizacji sanitarnej zlokalizowane są następujące urządzenia:

- droga krajowa nr 81 - ul. Katowicka
- drogi gminne - ul. Grabowa
- zabudowa parterowa
- linie energetyczne, napowietrzne
- linie telekomunikacyjne, napowietrzne,
- linie energetyczne i telekomunikacyjne kablowe
- gazociągi niskoprężne
- sieć wodociągowa, rozdzielcza wraz z przyłączami

Teren charakteryzuje się zabudową luźną, parterową, jednorodzinną.

W wyniku przedmiotowej inwestycji teren zadania uzbrojony zostanie dodatkowo w urządzenia kanalizacji sanitarnej, w postaci szczelnych rurociągów z kamionki i PVC wraz ze studniami kanalizacyjnymi.

## 4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych

### 4.1. Charakterystyka geotechniczna

Do projektu kanalizacji sanitarnej „Kamionka w Mikołowie” wykonano 2005 roku badania geotechniczne warunków gruntowo – wodnych o głębokościach 0,00÷10,00 m.

Podłoże badanego terenu zbudowane jest z utworów karbońskich warstw orzeskich, wykształconych głównie w postaci mułowców i piaskowców. Czwartorzęd reprezentowany jest przez plejstoceńskie fluwioglacjalne serie piaszczyste, rozdzielone miejscami osadami lodowcowymi w postaci glin zwałowych z soczewkami piasków i pospótek.

W obszarach dolinnych zalegają rzeczne mułki i piaski.

Poziom wód gruntowych występuje w obniżeniach terenowych od 0,6 m poniżej poziomu terenu.

### Wnioski z badań geotechnicznych:

1. stwierdzono dość zróżnicowane warunki gruntowe, wyrażające się występowaniem różnorodnych litologicznie warstw o skrajnych parametrach wytrzymałościowych
2. w otworach nr 2,3,9,15,21,25,31,32,36,42,44,48,50,51,52,53 w warstwie przypowierzchniowej występują nasypy(maksymalnie do 1,4 m w otworze nr 48), które ze względu na niekontrolowany charakter ich powstania zaliczono do gruntów nienośnych
3. na obszarze badań występują wychodnie karbońskie w postaci piaskowców
4. badane grunty z wyjątkiem nasypów, i torfów nadają się do posadowienia bezpośredniego.

Naterenie objętym niniejszym projektem zamiennym zlokalizowane są odwierty nr 13, 31 i 34 o warstwach:

#### Otwór nr 13

- 0,0 – 0,3 - gleba
- 0,3 – 3,1 - piasek średni żółty
- 3,1 – 4,0 - piasek średni żółty nawodniony
- zw. wody - 3,1 m ppt

#### Otwór nr 31

- 0,0 – 0,9 - nN ( humus, glina, piaski )
- 0,9 – 1,7 - piasek średni żółty
- 1,7 – 4,0 - piaski grube i średnie
- zw. wody - nie stwierdzono

#### Otwór nr 34

- 0,0 – 0,4 - gleba
- 0,3 – 2,0 - piasek średni żółty
- 2,0 – 2,3 - piasek gliniasty żółty
- 2,3 – 3,0 - glina szaro-żółta
- zw. wody - nie stwierdzono

#### Otwór nr 36

- 0,0 – 1,3 - nN ( piaski średnie, subst. org.)
  
- 1,3 – 1,9 - piasek średni żółty
- 1,9 – 2,1 - piasek gliniasty żółty
- 2,1 – 3,0 - piasek średni
- zw. wody - nie stwierdzono

Ekspertyza geotechniczna dla zadania „Kanalizacja sanitarna dla dzielnicy Kamionka” opracowana została w 2005 roku i określała warunki gruntowe zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. jako proste.

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została na głębokościach gdzie warunki gruntowe są proste. Dostosowując Ekspertyzę geotechniczną, dotyczącą określenia warunków gruntowo-wodnych posadowienia sieci kanalizacyjnej w Dzielnicy, wykonaną w listopadzie 2011 roku do obowiązujących obecnie przepisów, tj. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku, powyższą inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Wymóg §7.1 przedmiotowego rozporządzenia spełnia opracowana ekspertyza geotechniczna.

## 5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 5.1. Opis zmian objętych projektem zamiennym

Potrzeba opracowania projektu i zmiana pozwolenia na budowę wynikała wskutek wycofania zgód właścicieli działek nr 771/101 oraz 926/82.

W porównaniu do projektu budowlano-wykonawczego, opracowanego w 2005 roku, wprowadzono następujące zmiany:

1. Zmiana trasy kolektorów W1 i W1-2 od studni nr 725 do studni nr 757
2. W projekcie zamiennym dla przedmiotowego fragmentu terenu, dostosowano rozwiązania techniczne do warunków postawionych przez właścicieli posesji, z pominięciem działek nr 771/101 oraz 926/82
3. Zmieniono miejsce włączenia zaprojektowanych kanałów sanitarnych z kolektora w ulicy Wieczorka – studnia nr 725, na włączenie do istniejącej kanalizacji wykonanej wzdłuż ul. Katowickiej - studnia K70 i dalej do Ks w ul. Leśnej.
4. W projekcie uwzględniono wymogi Decyzji Środowiskowej, Zakładu Inżynierii Miejskiej sp. z o.o. w Mikołowie, postawione w warunkach technicznych do projektowania kanalizacji sanitarnej, Urzędu Miasta Mikołów oraz właścicieli działek i urzędzeń.

Trasy kanalizacji sanitarnej wg projektu pierwotnego oraz wg projektu zamiennego pokazano na załączonej mapie 1:500.

### 5.2. Kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna objęta projektem zamiennym dzieli się na:

1. Sieć – kolektory i odgałęzienia boczne do granicy posesji

2. Przyłącza – od granicy posesji do budynku lub istniejących rurociągów Ks  
Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, COBRTI INSTAL zeszyt nr 9, Warszawa sierpień 2003 r. oraz WT ZIM Mikołów, podstawowe odległości skrajni przewodów sieci kanalizacyjnej od obiektów budowlanych i zieleni wynoszą:

- ogrodzenia i linie rozgraniczające	-	1,5 m od ogrodzenia
- linie energetyczne kablowe	-	0,8 m od osi kabla
- linie energetyczne słupowe	-	1,0 m od krawędzi fundamentu słupa, podpory
- linie teletechniczne kablowe	-	0,8 od osi kabla
- linie teletechniczne słupowe	-	1,0 m od osi słupa
- przewody wodociągowe DN≤300	-	1,2 m od skrajni rury
- drzewa	-	2,0 m od punktu środkowego drzewa
- gazociągi ciśnieniu ≤ 0,4 MPa	-	1,5 m od osi gazociągu
- budynki	-	3,0 m

### 5.2.1. Sieć – kolektory i odgałęzienia do granicy posesji

Trasy kolektorów i odgałęzień bocznych zaprojektowano w dostosowaniu do:

- istniejącej lub przewidywanej zabudowy,
- decyzji GDDKiA
- dróg i ogrodzeń,
- istniejącej sieci wodociągowej
- istniejącej kanalizacji deszczowej
- sieci gazowej
- urzędzeń energetycznych i telekomunikacyjnych,
- wymogów właścicieli posesji.
- uzgodnień z właścicielami istniejących urzędzeń

Włączenia odgałęzień bocznych(sieci) do kolektorów wykonać poprzez studnie rewizyjne na wysokości 0,20m od dna studni, a w przypadku zaprojektowania podłączenia na wysokości powyżej 0,80m od dna kinety zastosować podłączenie kaskadowe.

W pasie drogi krajowej nr 81 zaprojektowano jeden przewiert pod korpusem jezdni o parametrach:

#### Przewiert od studni nr K71 do K70, o parametrach:

- rura przewodowa	-	kamionka spec.przeciskowa DN 200 mm,
- całkowita długość przewiertu	-	43,5 m
- długość przewiertu pod DK81	-	28,0 m
- rzędna nawierzchni w osi jezdni	-	281,75
- rzędna góry rury Ks	-	278,88
- technologia wykonania	-	przewiert

#### Spadki kolektorów:

W projekcie przyjęto jako minimalne spadki kanałów: 5,0‰ dla średnicy Ø 200 mm, pod DK81 – 6‰

#### Technologia wykonania robót

##### Roboty przygotowawcze

- nie przewiduje się karczowania drzew
- krzewy ozdobne lub owocowe znajdujące się na trasie projektowanej kanalizacji wykopać i po zakończeniu robót przewidzieć do zasadzenia w to samo miejsce

##### Technologia wykonania sieci :

- wykopy pod kolektory sanitarnej sieć, zlokalizowane w ogrodach i sadach wykonać o ścianach pionowych, sposobem mechanicznym i ręcznym, po uzgodnieniu z właścicielami posesji
- wykopy pod kolektory sanitarne i sieć, które zaprojektowano w poboczu ulic, w ulicach, poza pasem drogowym, wykonać o ścianach pionowych, sposobem mechanicznym z ręcznym dokopem.
- skrzyżowania przyłączy z drogami gminnymi wykonać metodą wykopu pionowego, ubezpieczonego.
- w obrębie istniejącego podziemnego i naziemnego uzbrojenia terenu - wykopy wykonać ręcznie
- całość gruntów spoistych z wykopów, których trasę zaprojektowano w ulicach, przewidzianych do wymiany na piasek i odtransportować samochodem samowyładowczym

- ściany pionowe wykopów ubezpieczyć palami szalunkowymi, a w wyjątkowo trudnych warunkach gruntowych grodzicami
- humus z pasa robót przeznaczonego pod wykop zdjąć i złożyć na odkład
- po zakończeniu robót humus rozplantować w miejscu jego zdjęcia.
- dopuszcza się zastosowanie przesuwnych obudów stalowych np. „Podlasie”
- dla odcinków Ks gdzie nie ma możliwości wprowadzenia sprzętu mechanicznego, lub warunków postawionych przez właścicieli działek, kanalizację wykonać metodą bezwykopową ( zaznaczono na mapach i profilach )
- skrzyżowanie z drogą krajową metodą przewiertu sterowanego z kamionki specjalnej przeciskowej. Przewiert wykonywany będzie z komory K71 w kierunku studni K70, ze studni żelbetowej zapuszczanej Ø2200 mm, zlokalizowanej na działce nr 1039/82.

### Zasypanie i zagęszczenie wykopów:

- zasypanie w strefie kanałowej wykonać ręcznie gruntem kl.II wraz z zagęszczeniem zagęszczarkami
- zasypanie powyżej strefy kanałowej w wykopach zlokalizowanych w ulicach i na placach, gdzie zaprojektowano wymianę gruntu zasypać piaskiem kl.II wraz z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi do wysokości podbudowy nawierzchni ulicy.
- zasypanie powyżej strefy kanałowej w wykopie poza pasem drogowym wykonać gruntem miejscowym wraz z zagęszczeniem
- nadmiar gruntu pochodzącego z wykopu złożonego obok wykopu rozplantować ,lub wywieźć

Wykonawstwo poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu lokalizacji urządzeń podziemnych.

Szczególnie dotyczy to:

- sieci wodociągowej rozdzielczej
- przyłączy wodociągowych
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych
- sieci gazowej
- istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
- istniejących odwodnień drenażowych budynków

W przypadku uszkodzeń w czasie wykonywania robót ziemnych istniejących, niezlokalizowanych urządzeń podziemnych należy je naprawić, przy użyciu materiału z jakiego zostały wykonane lub materiałem o podobnych parametrach technicznych ( istniejące drenaże, odwodnienia budowlane, kanalizacja deszczowa itp.).

Technologia wykonania robót dla kolektorów na poszczególnych odcinkach podana została na załączonych profilach podłużnych.

### Odwodnienie wykopów

- w zależności od warunków określonych w dokumentacji geotechnicznej wykopy otwarte odwodnić metodą powierzchniową lub igłofiltrami,
- komory przewiertowe i montażowe przy układaniu rurociągów metodą przewiertu sterowanego, w miejscach wymaganego obniżenia poziomu wody gruntowej przewidzieć za pomocą igłofiltrów

Sposoby odwodnienia wraz z ich lokalizacją podano na profilach podłużnych.

### Materiały

Zgodnie z Warunkami Technicznymi... przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- kolektory zlokalizowane w ulicach i układane w wykopach otwartych, wykonać z rur kamionkowych, kielichowych, glazurowanych o średnicy DN200 mm
- odgałęzienia boczne wykonać z rur kamionkowych kielichowych, glazurowanych o średnicy DN150 mm i zakończyć adapterem kamionka/PVC, który tymczasowo zakończyć korkiem PVC.
- kolektory przewidziane do wykonania metodą bezwykopową ( przewiert sterowany z żerdzią pilotową ) wykonać z rur przeciskowych, kamionkowych, szklwionych DN 200 mm

Materiał na kolektory wykonane z kamionki winien posiadać parametry:

- medium: ścieki sanitarne
- dla Ø 200 mm grubość ścianki 38 mm
- szczelność i trwałość oraz odporność chemiczną połączeń
- posiadanie atestów na cały asortyment rur i kształtek

### 5.2.2. Przyłącza

Przyłącza zaprojektowano od granicy posesji do budynków.

Przyłącza do budynków zaprojektowano z następujących materiałów:

- od granicy posesji do budynku z rur PVC –U, kl. S, SN 8, SDR34 Ø160 mm, kielichowych, o jednolitej ściance rur, gładkich łączonych na uszczelki gumowe,

Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej, zlokalizowane na terenie posesji wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym, lub ręcznym w zależności od zagospodarowania terenu i uzgodnień z właścicielami posesji.

Parametry i materiał przyłączy:

- spadek nie mniejszy od 15%,
- średnica - Ø160 mm
  
- materiał - PVC –U, kl. S, SN 8, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe, o jednolitej ściance rur, gładkich

### Rury kamionkowe

Do sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej stosuje się rury i kształtki kamionkowe glazurowane, łączone kielichowo w systemach F i C (fabrycznie zamontowana uszczelka zapewniająca szczelność połączenia na kielichach), produkowane zgodnie z normą PN-EN 295, posiadającą aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów do stosowania w ciągach komunikacyjnych oraz opinię GIG -dopuszczenie do stosowania na terenach objętych działaniem szkód górniczych. Zastosowane rury kamionkowe glazurowane produkowane zgodnie z normą PN-EN 295:

- a) o średnicach nominalnych powinny posiadać następującą wytrzymałość mechaniczną na zgniatanie:
  - DN150 -34 kN/m;
  - DN 200 - 40 kN/m lub 48 kN/m - zgodnie z dołączonymi obliczeniami statyki;
- b) Kwasoodporność pH 2-12;
- c) wytrzymałość na temperaturę T-10° C (powietrze] +70° C (woda);
- d) wodoszczelność połączeń przy ciśnieniu P-2,4 bar;
- e) chropowatość ścian  $k=0,02-0,05$ ;
- f) wytrzymałość na ścieranie 0,2 mm;
- g) badania zgodności z PN EN 295 potwierdzone winny być przez instytut posiadający akredytację do badania rur kamionkowych;
- h) aprobatę wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów do stosowania w ciągach komunikacyjnych;
- h) dopuszczenie do stosowania na terenach objętych działaniem szkód górniczych wydane przez Główny Instytut Górnictwa;
- i) fabrycznie zamontowana uszczelka wargowa zapewniająca szczelność połączenia na kielichach;
- j) kształtki do sieci kanalizacyjnej z kamionki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 295-1:1999, PN-EN 295-1:1999/A3:2002;
- k) rury zastosowane do przecisków: kamionka glazurowana, łączona przy pomocy złącza ze stali molibdenowej, produkowana zgodnie z normą PN-EN 295-7, posiadająca aprobatę IBDiM do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

### 5.2.3. Budowle na sieci

Na sieci, na załamaniach trasy lub zmiany spadku oraz w odległościach max 50 m zaprojektowano studnie PEHD oraz jedną studnię betonową.

Na ww. studniach stosować pierścienie odciążające i włazy żeliwne, typu ciężkiego, wykonane z żeliwa sferoidalnego z zatraskami, zawiasami, z wkładką PE tłumiącą drgania oraz z odlanym monolitycznie logo Mikołowa.

Na przyłączach, na załamaniach trasy lub zmiany spadku zabudować studnie rewizyjne, pośrednie Ø425 PVC.

Studnie monolityczne z tworzyw sztucznych, o gładkiej powierzchni wewnętrznej i karbowanej z zewnątrz, o sztywności obwodowej 8 kN/m przystosowane do bezpośredniego połączenia z rurami kanalizacyjnymi wykonanymi z kamionki bez zastosowania dodatkowych elementów pośrednich w całym zakresie stosowanych średnic. Studnie monolityczne powinny posiadać:

- a) dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną COBRTI Instal;
- b) dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM;
- c) pozytywna opinia w sprawie możliwości stosowania na terenach objętych działaniem szkód

górnicych wydana przez GIG.

Dla studni włączonych o średnicy DN 1000 mm i większych wymagane są stopnie złączowe stalowe lub żeliwne powlekane tworzywem sztucznym, zgodne z normą PN-EN 13101:2005.

Dla studni narażonych na obciążenia dynamiczne wymagane zwieńczenie w postaci pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej, adekwatnie do obciążenia (np. pod wąż klasy D400). Niedopuszczenie jest przenoszenie obciążeń pionowych na studnie.

Dla studni DN400 możliwe po uzgodnieniu z Zamawiającym zastosowanie zwieńczeń w postaci uszczelki i teleskopu z włączem (wpustem) o odpowiedniej wytrzymałości.

## **Pokrywy kanalizacyjne**

Włazy studzienek kanalizacyjnych wykonane winny być z żeliwa sferoidalnego z monolitycznie odlanym logo miasta Mikołów, wyposażone w zawias i zatrzask oraz uszczelnienie z PE lub elastomeru. Jeśli pokrywa jest zlokalizowana w jezdni należy zastosować pokrywy typu ciężkiego, w chodnikach i na wjazdach zastosować typ średni, w pozostałych przypadkach typ lekki.

## **5.3. Skrzyżowania z przeszkodami**

### **a) skrzyżowania z infrastrukturą techniczną**

Skrzyżowania projektowanych rurociągów kanalizacji sanitarnej z istniejącymi urządzeniami – wodociągi, kable, kanalizacja deszczowa, zaprojektowano w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi właścicieli tych urządzeń.

Na skrzyżowaniach kabli telekomunikacyjnych i energetycznych z kanalizacją sanitarną, przewidziano zabezpieczenia odcinków kabli typowymi przepustami z PE firmy AROT PS d=110 mm .

### **b) Skrzyżowania z siecią gazową niskociśnieniową**

Kanalizację zaprojektowano w odległości poziomej min. 1,5 m od istniejącej sieci gazowej i pionowej min. 0,5 m.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z rurociągami gazowym, kanalizację sanitarną zaprojektowano bez zabezpieczeń gdy pionowa odległość obu rurociągów jest większa od 1,5 m.

W przypadkach gdy odległość pomiędzy kanalizacją i gazociągiem jest mniejsza od 1,5 m, przewidziano zabezpieczenie kanalizacji rurą ochronną z PE lub stalową o długości po 1,5 m od osi gazociągu w każdą stronę.

Ponadto w projekcie przewidziano wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania istniejących urządzeń, a w ustalonych miejscach kolizji wykopy ręczne.

### **c) Drenaże i odwodnienia budowlane**

Przerwane rurociągi drenarskie należy ułożyć na korytkach z desek, grunt zagęścić i obsypać do wysokości 0,3 m żwirem, a następnie zasypać ręcznie do wysokości 0,6 m, po czym zasypać mechanicznie.

### **d) Skrzyżowanie z DK81**

Wykonać z kamionki specjalnej przeciskowej DN200 mm metodą bezwykopową zgodnie z Decyzją GDDKiA w Katowicach.

Rury zastosowane do przecisków: kamionka glazurowana, łączona przy pomocy złącza ze stali molibdenowej, produkowana zgodnie z normą PN-EN 295-7, posiadająca aprobatę IBDiM do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

## **6. Odtworzenie nawierzchni dróg i ulic**

Zniszczone pasy nawierzchni ulicy Grabowej przewidziano po zakończeniu robót kanalizacyjnych do odtworzenia.

Nawierzchnia

- warstwa odcinająca z piasku gr 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, gr 20 cm
- gurna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, gr 5 cm, na podłożu doprowadzonym do grupy nośności G1 o module sprężystości (wtórnym) nie

mniejszym niż 100 Mpa

### **Rozkop**

Rozkop należy wykonać schodkowo z odsadzkami 0,25 m dla każdej z wymienionych warstw konstrukcyjnych

Przy wykonawstwie robót kanalizacyjnych oraz odtworzeniowych należy przestrzegać warunków, postawionych, przez:

- prezydenta Miasta Mikołów
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 roku (Dz. U. Nr 43 poz. 430).

Zwraca się szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie gruntu w wykonanych wykopach oraz przy wbudowanych studniach kanalizacyjnych.

### **7. Wytyczne realizacji inwestycji**

Roboty budowlano-montażowe objęte niniejszym projektem winny być wykonywane zgodnie z:

- projektem,
- warunkami uzgodnień,
- normami i normatywami,
- przepisami BHP.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/88/36-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawstwo przewodów oraz próba szczelności winny być zgodne z PN-84/B-10735 - "Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz "Instrukcją projektowania, budowy i eksploatacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu - PVC", oraz wydaną przez producenta rur kamionkowych. Studnie kanalizacyjne zgodnie z instrukcją firm: produkujących urządzenia. Jednorazowo winny być realizowane odcinki krótkie, najlepiej między dwiema sąsiednimi studniami, z zapewnieniem dojazdów do posesji.

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań sieci kanalizacyjnej z siecią wodociagową, gazową, kablami oraz kanalizacją deszczową należy poprzedzić przekopami kontrolnymi, pozwalającymi na dokładne zlokalizowanie tych sieci (wraz z rzędnymi) oraz ustalenie ewentualnych, innych nieznanymi urządzeń.

Przy zbliżeniach Ks ze słupami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć słupy przed utratą stateczności.

Realizację obiektu rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego kanałów i ich obiektów.

Wykonanie podzielić na odcinki; przewiertki i wykopy otwarte.

Roboty ziemne na terenie prywatnym, prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i uzgodnieniu terminów z ich właścicielami.

#### **Przed przystąpieniem do wykonania robót należy:**

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

#### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Prowadzić je głównie mechanicznie o skarpach pionowych i szerokości w dnie 0.9-1.1 m.

Przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, wykopy wykonać ręcznie pod nadzorem ich właściciela. Na terenach niezabudowanych – ogrody, wykopy poprzedzić zdjęciem humusu. Urobek z wykopów w ulicach należy wywieźć na odl. do 2,0 km . Wykopy należy prowadzić z podziałem na grunty piaszczyste i zwięzłe. Podłoża pod rurociągi wykonać o gr.20 cm z piasku.

Po ułożeniu, rurociągi obsypać ręcznie 30 cm nad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud , korzeni i kamieni. Można zastosować grunt rodzimy piaszczysty. W ulicach zasypy wykonać piaskiem. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika 1,0.

Po zakończeniu robót teren uporządkować do stanu pierwotnego, na terenie trawiastym wykonać uprawki dla odtworzenia darni.

### **Montaż rurociągów grawitacyjnych z rur PVC oraz z kamionki.**

Montaż sieci kanalizacyjnej z rur PVC, kielichowych i kamionkowych przeciskowych należy wykonywać zgodnie z Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC i kamionki, wydanych przez producentów danych rur.

Do budowy przewodów mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody z PVC można układać w przedziale temperatur powietrza:  $+5 \div +30^{\circ} \text{C}$ .

Rury kielichowe łączone będą na wcisk z zastosowaniem uszczeltek, dla kanalizacji sanitarnej, odpornych na działanie ścieków komunalnych.

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej mają zastosowanie normy:

- PN - 92/B - 10735 – Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania przy odbiorze
- PN - 92/B - 10729 – Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne
- BN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze

Warunkiem odbioru, wykonanej sieci kanalizacyjnej, przez użytkownika sieci, jest inspekcja powykonawcza kanału kamerą telewizyjną.

### **8. Danone o ochronie zabytków**

Wg wypisu i wyrysu z planu zagospodarowania przestrzennego gminy Mikołów, w rejonie przedmiotowych robót brak jest udokumentowanych obiektów archeologicznych i zabytkowych.

Całość gminy Mikołów znajduje się w strefie „W” ochrony archeologicznej oraz na jej terenie znajdują się stanowiska archeologiczne. W związku z możliwością wystąpienia materiałów archeologicznych, wszelkie prace ziemne prowadzone na tym terenie podczas realizacji omawianego przedsięwzięcia powinny mieć zabezpieczone nadzory archeologiczne.

### **9. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze.**

Obecnie ścieki bytowo-gospodarcze, bez zorganizowanego systemu ich oczyszczania odprowadzone są do szamb wielokomorowych, a następnie do rowów i kanalizacji deszczowej.

Aktualna gospodarka ściekowa niekorzystnie wpływa na środowisko, powodując systematyczne zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i gruntowych wraz z wydzielaniem nieprzyjemnych dla otoczenia zapachów. Budowa kanalizacji sanitarnej wyeliminuje w/w nieprawidłowości i wpłynie korzystnie na stan środowiska naturalnego.

Wg wydanej decyzji środowiskowej, zasadniczym celem planowanej inwestycji jest ochrona wód powierzchniowych i podziemnych. Projekt przewiduje ograniczenie do minimum ingerencję w środowisko naturalne.

W rejonie planowanej inwestycji nie występują formy ochrony przyrody podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.

(tj. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z póź. zm.), w tym również obszary Natura 2000.

Faza realizacji wymagać będzie zdjęcia warstwy wierzchniej ziemi, wykonanie wykopów, położenie sieci kanalizacyjnej oraz odtworzenia przekształconych terenów, wraz z przywróceniem terenów biologicznie czynnych.

Dla potrzeb realizacji inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew i krzaków. W miejscach, gdzie sieci kanalizacyjne przebiegać będą w bliskiej odległości od istniejącego drzewostanu, wykopy będą prowadzone z dbałością o zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi. Ponadto w obrębie bryły korzeniowej roboty będą wykonywane ręcznie, odkryte korzenie będą zabezpieczane przed wysuszeniem.

W obrębie rzutu korony zagęszczanie gruntu zostanie ograniczone do minimum, nie będą też składowane materiały budowlane ani chemiczne oraz nie będą lokalizowane place manewrowe i miejsca postoju sprzętu. Roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa powinny być prowadzone poza okresem wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia. W okresie wegetacji roślin, za deskowaniem czasowego wykopu wykonane zostaną osłony korzeni w formie szczeliny wypełnionej humusem. Zabezpieczenie drzew narażonych na uszkodzenia mechaniczne w okresie budowy będzie obejmować oszalowanie pni drzew deskami do wysokości pierwszych gałęzi i otoczenie opaskami z drutu lub taśmy stalowej oszalowania. Po zakończeniu robót zabezpieczenie zostanie zdemontowane, zaś w strefie korzeniowej drzewa będzie wykonane lekkie spulchnienie ziemi.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych mogą występować okresowe uciążliwości tj. pylenie podczas prowadzenia prac ziemnych, emisja substancji pyłowo-gazowych ze spalania paliw w silnikach spalinowych samochodów i sprzętu budowlanego, pogorszenie stanu klimatu akustycznego.

W celu ograniczenia oddziaływania tej fazy inwestycji na środowisko zastosowane zostaną rozwiązania organizacyjno – techniczne tj.: prowadzenie prac ziemnych i montażowych przy użyciu sprawnego sprzętu, ograniczenie prowadzenia robót w rejonie zabudowy mieszkaniowej do pory dziennej tj. od 6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>, selektywne zdejmowanie warstw gleby i jej przymywanie, a następnie wykorzystanie do zasypywania wykopów i rekultywacji terenu po zakończeniu realizacji inwestycji.

Ponadto pojazdy i maszyny budowlane, w trakcie postoju, będą parkować na szczelnym podłożu, na obszarach jak najmniej wrażliwych na zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego, a także zostaną zapewnione środki pozwalające zneutralizować ewentualne wycieki płynów z maszyn. W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego zapewniony będzie bezpieczny sposób magazynowania materiałów, surowców i odpadów, roboty będą wykonywane krótkimi odcinkami, zaś powstające na etapie budowy odpady będą segregowane i na bieżąco przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia.

Teren budowy będzie wyposażony w toalety przenośne, z których ścieki będą okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków.

Bazy materiałowo - sprzętowe oraz miejsca magazynowania odpadów i materiałów pędnych, zostaną zlokalizowane i wyposażone w niezbędne zabezpieczenia w celu wyeliminowania zagrożenia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

Teren, po zakończeniu realizacji inwestycji, zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Projektowana sieć kanalizacji grawitacyjnej będzie wykonana jako szczelna, co będzie potwierdzone badaniami szczelności przed oddaniem sieci do eksploatacji.

Prowadzenie prac budowlanych, zgodnie z zasadami wymienionymi powyżej oraz zaplanowanie przez inwestora działań organizacyjnych w postaci: maksymalnej koncentracji robót, skrócenia do minimum czasu realizacji zadania, zminimalizowania ruchu pojazdów po placu budowy poprzez wyznaczenie torów ich poruszania się, ograniczenia prędkości pojazdów po placu budowy oraz pozostawianie placu budowy w godzinach przerw w pracach budowlanych w stanie jak najmniej utrudniającym dojazd mieszkańców do okolicznych posesji, pozwoli na wyeliminowanie lub minimalizację negatywnego wpływu fazy realizacji inwestycji na środowisko.

Przy dotrzymaniu zasad ochrony środowiska w trakcie prac budowlanych, oddziaływanie przedsięwzięcia w tej fazie będzie miało charakter krótkotrwały, przejściowy o zasięgu lokalnym.

W projekcie uwzględniono warunki postawione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

## **II. DECYZJE I UZGODNIENIA**