

**Obiekt :**

Sieć kanalizacji sanitarnej w Zebrzydowicach i  
Kaczycach .


Ładunek do 10000  
Nr 10000/19/2007  
Data 19.02.2007

**Nazwa opracowania :**

**PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI  
SANITARNEJ W ZEBRZYDOWICACH I  
KACZYCACH**

**Inwestor :**

**GMINA ZEBRZYDOWICE  
43-410 ZEBRZYDOWICE  
ul. KS. JANUSZA 6**

 43-410 Kończyce Małe ul. Jagiellońska 25 a NIP : 633-000-95-27 Tel. (32)4692031	Opracował :	Projektował :	Nr Uprawnień	Data :
		mgr inż. Teresa Śmietana-Gruszka nr upr. bud. 108/81 Instalacyjno-inżynierskie w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych 44-268 Jastrzębie Zdrój ul. Powstańców 96 <i>T. Śmietana-Gruszka</i>	108/81	12.2006

**Grudzień 2006**

**Z dokumentacji do przetargu realizowany jest zakres  
przy ul. Zamkowej - dokończenie realizacji projektu.**

**OPIS TECHNICZNY PROJEKTU SIECI  
KANALIZACJI SANITARNEJ**STAROSTWO POW.  
Cieszyn  
ul. Bobrecka 29  
43-400 CIESZYN

WB

**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora
- wizja i pomiary w terenie
- inwentaryzacja istniejących urządzeń podziemnych
- podkład sytuacyjno – wysokościowy
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Zebrzydowice nr PR 7328-208/06 z dnia 06.09.2006r.
- Decyzja nr nr: PR. 76241-6/06 z dnia 10.10.2006 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i częściowo kolektora tłoczego
- warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej – wydane przez GZWiK Zebrzydowice ul. Ks. Janusza 6
- obowiązujące normy i przepisy branżowe
- uzgodnienia branżowe z gestorami sieci i uzbrojenia terenu
- uzgodnienia z gestorami dróg
- pisemne zgody właścicieli parceli na wejście w teren

**2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest sieć kanalizacji sanitarnej dla budynków mieszkalnych w Zebrzydowicach przy ul. Słowackiego, Stawowej, Jutrzenki, oraz w Kaczycach przy ul. Sobieskiego.

**3. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w miejscowościach: Zebrzydowice, Kaczyce położonych w gminie Zebrzydowice.

ETAP 1- ul. Słowackiego.

Ciąg kanalizacji sanitarnej przebiegał będzie w początkowym odcinku przy ulicy Słowackiego, na pozostałym odcinku wzdłuż ulicy Zamkowej.

ETAP 2- ul. Stawowa.

Ciąg kanalizacji sanitarnej przebiegał będzie przy ulicy Stawowej. W końcowym odcinku przy ul. Świerkowej.

ETAP 3- ul. Jutrzenki.

Ciąg kanalizacji sanitarnej przebiegał będzie przy ulicy Jutrzenki.

ETAP 4- ul. Sobieskiego.

Ciąg kanalizacji sanitarnej przebiegał będzie przy ulicy Sobieskiego.

**4. CHARAKTERYSTYKA TERENU**STAROSTWO POWIATOWE  
w Cieszynie  
ul. Bobrecka 29  
43 - 400 CIESZYN**a) Ukształtowanie terenu**

Teren przez który zaprojektowano przebieg sieci kanalizacji sanitarnej jest terenem pagórkowatym o różnych spadkach. Ukształtowanie terenu przedstawiono na profilu podłużnym sieci kanalizacji sanitarnej (rysunek nr 2, 3, 4, 5).

**b) Ogólny opis terenu**

Większość terenu przez który przebiega projektowana sieć kanalizacji sanitarnej stanowią tereny zielone należące do prywatnych właścicieli, a częściowo pasy drogowe i pobocza dróg.

Budynki przeznaczone do podłączenia znajdują się po obu stronach ulic wzdłuż których projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej i zlokalizowane są nieregularnie (w różnych odległościach od ulic), co powoduje konieczność projektowania przejść pod drogami.

Cały teren przez który projektuje się główną sieć kanalizacji sanitarnej nadaje się do prowadzenia robót liniowych – nie występują na nim przeszkody terenowe w postaci rzek, potoków, głębokich rowów, miejsc niedostępnych itp.

**c) Warunki gruntowo- wodne**

Na projektowanej trasie sieci kanalizacji sanitarnej występują grunty o następującej charakterystyce: ok. 25 cm stanowi gleba (humus), poniżej występują na większości odcinków gliny a częściowo żwir i piaski gliniaste.

Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej 2 m p.p.t., co stwierdzono na podstawie obserwacji istniejących studni w rejonie projektowanej sieci.

**d) Uzbrojenie terenu**

Większość uzbrojenia stanowią sieci: gazowe nisko i średnioprężne, wodociągowe, występują również podziemne kable teletechniczne.

Uzbrojenie terenu naniesione jest na projekcie zagospodarowania terenu na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej i uzgodnień branżowych z gestorami sieci, nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia podziemnego nie zgłoszonego do inwentaryzacji geodezyjnej.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania wymagające zastosowania rur ochronnych:

**ETAP 1**

- 6 skrzyżowań ciągu głównego i sięgaczy z siecią gazową
- 8 skrzyżowań przyłączy z siecią gazową
- 2 skrzyżowania z kablami teletechnicznymi
- 5 skrzyżowań z drogami



**ETAP 2**

- 7 skrzyżowań ciągu głównego i sięgaczy z siecią gazową
- 5 skrzyżowań przyłączy z siecią gazową
- 3 skrzyżowania z kablami teletechnicznymi
- 1 skrzyżowanie z kablami energetycznymi
- 7 skrzyżowań z drogami

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Cieszynie  
ul. Bobrecka 29  
43 - 400 CIESZYN

**ETAP 3**

- 3 skrzyżowania ciągu głównego i sięgaczy z siecią gazową
- 1 skrzyżowanie przyłączy z siecią gazową
- 1 skrzyżowanie z drogami

**ETAP 4**

- 3 skrzyżowania ciągu głównego i sięgaczy z siecią gazową
- 2 skrzyżowania przyłączy z siecią gazową
- 1 skrzyżowanie z kablami teletechnicznymi
- 1 skrzyżowanie z kablami energetycznymi
- 2 skrzyżowania z drogami

**5. USTALENIA MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

**5.1. Określenie jednostek strukturalnych**

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Zebrzydowice projektowana inwestycja znajduje częściowo w jednostkach strukturalnych:

**ETAP 1**

trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy J. Słowackiego w Zebrzydowicach przebiega:

częściowo w terenach o funkcji wiodącej - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczonych symbolem A1aMN, A1MN, A3aMN, A9MN, A10MN, A11MN, częściowo w terenach układu komunikacyjnego - droga lokalna, oznaczonych symbolem A322KL, częściowo w terenach o funkcji wiodącej - uprawy polowe, łąki i pastwiska, uprawy sadownicze i ogrodnicze, oznaczonych symbolem A293R, A208R, A202R, częściowo w terenach zalewowych, w obrębie przedmiotowego terenu oznaczona jest sieć gazowa gA 500, oraz strefa ochronna od linii 20kV,

**ETAP 2**

trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Zebrzydowicach przy ul. Słowackiej w Zebrzydowicach przebiega:

częściowo w terenach o funkcji wiodącej - uprawy polowe, łąki i pastwiska, uprawy sadownicze i ogrodnicze, oznaczonych symbolem A283R, A285R,

A284R, częściowo w terenach o funkcji wiodącej - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, oznaczonych symbolem A21MN, A20MN, A18MN, częściowo w terenach układu komunikacyjnego - droga lokalna, oznaczonych symbolem A351KL, A321KL, w niewielkiej części w terenach o funkcji wiodącej - usługi komercyjne, oznaczonych symbolem A72UC, w niewielkiej części w strefie ochrony konserwatorskiej „A” i „B”, w niewielkiej części w terenie zalewowym,

### ETAP 3

trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. J. Kochanowskiego i Dłutrzynki w Zebrzydowicach przebiega:

częściowo w granicy terenów o funkcji wiodącej - zabudowa mieszkaniowa - usługowa, oznaczonych symbolem A56MNU i terenów układu komunikacyjnego - szlak kolejowy, oznaczonych symbolem A363aKK, częściowo w terenach o funkcji wiodącej - zabudowa mieszkaniowa - usługowa, oznaczonych symbolem A55MNU i A56MNU, częściowo w terenach układu komunikacyjnego - droga lokalna, oznaczonych symbolem A334KL,

### ETAP 4

trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. J. Sobieskiego w Kaczach przebiega:

częściowo w terenach o funkcji wiodącej - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, oznaczonych symbolem D26MN, D27MN, D25MN, częściowo w terenach o funkcji wiodącej - usługi komercyjne, oznaczonych symbolem D62UC, D61UC, częściowo w terenach układu komunikacyjnego - droga lokalna, oznaczonych symbolem D235KL, częściowo w terenach układu komunikacyjnego - droga dojazdowa, oznaczonych symbolem D247KD, D246KD, w terenach o funkcji wiodącej - uprawy polowe, łąki i pastwiska, uprawy sadownicze i ogrodnicze, oznaczonych symbolem D194R,

Projektowana inwestycja spełnia wszystkie wymogi ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla jednostek strukturalnych w których się znajduje.

## 5.2. Ochrona zabytków

Teren przez który projektuje się przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej (etap 2) znajduje się w niewielkiej części w strefie ochrony konserwatorskiej „A” i „B”.

## 5.3. Wpływy eksploatacji górniczej, oddziaływanie osuwisk i wód otwartych

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie nie objętym prognozowanymi wpływami eksploatacji górniczej, stąd nie wymaga żadnego zabezpieczenia

na szkody górnicze. Nie występują na przedmiotowym terenie zjawiska osuwiskowe gruntu lub oddziaływania wód otwartych.

Biuro Projektowe  
w Cieszynie  
ul. Bobrecka 29  
43-400 CIESZYN

## **5.4. Ochrona środowiska naturalnego i wpływ obiektu na środowisko**

### **A. wpływ eksploatacji obiektu na środowisko**

- dla programowego użytkowania obiektu – sieć kanalizacji sanitarnej nie występują zakłócenia w postaci: emisja hałasu, wibracji, promieniowania w tym jonizującego i elektromagnetycznego oraz inne zakłócenia. W efekcie założenia programu projektowanej inwestycji zanieczyszczenia: pyłowe, ciekłe, gazowe i zapachowe - nie występują.

### **B. wpływ na ekosystem**

- charakter obiektu – użyte materiały do budowy sieć kanalizacji sanitarnej, nie wpływają negatywnie na: otoczenie, ludzi, środowisko zewnętrzne, ekosystem w tym na istniejący drzewostan (projektowana inwestycja nie wymaga wycinki istniejących drzew), powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz atmosferę.

## **6. OPIS TECHNICZNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **6.1. Trasa i układ sieci kanalizacji sanitarnej.**

Trasa i układ sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowane zostały w nawiązaniu do:

- Usytuowania kanalizacji sanitarnej źródłowej
- Usytuowania dostawców ścieków (budynków)
- Usytuowania istniejących urządzeń nad i podziemnych oraz przeszkód terenowych

Ponadto przy wyborze trasy sieci kanalizacji sanitarnej kierowano się następującymi czynnikami:

- Uzyskanie zgody właścicieli działek na przejście wodociągu przez ich parcele
- Skrócenie do minimum długości ciągów
- Możliwość wykonania robót sprzętem zmechanizowanym
- Zachowanie wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu i istniejącej zabudowy
- Uzgodnienia z gestorami dróg

Przebieg trasy przedstawiono na rysunku nr 1a, 2a, 3a, 4a.



**6.2. Bilans ścieków**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Cieszynie  
ul. Bobrecka 29  
43 - 400 CIESZYN

**ETAP 1 ul. Słowackiego**

Projektowana kanalizacja sanitarna obsługiwać będzie 22 budynki, Przyjęto, że każdy budynek zamieszkały jest średnio przez 4 osoby.

Średniodobowa ilość ścieków sanitarnych:

$$Q_{sr} = 22 \times 4 \times 0,12 = 11 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków :

$$q_{max} = 1,2 \times 1,3 \times Q_{sr} = 17 \text{ m}^3/\text{d} = 0,7 \text{ m}^3/\text{godz}.$$

**ETAP 2 ul. Stawowa**

Projektowana kanalizacja sanitarna obsługiwać będzie 18 budynków, Przyjęto, że każdy budynek zamieszkały jest średnio przez 4 osoby.

Średniodobowa ilość ścieków sanitarnych:

$$Q_{sr} = 18 \times 4 \times 0,12 = 9 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków:

$$q_{max} = 1,2 \times 1,3 \times Q_{sr} = 14 \text{ m}^3/\text{d} = 0,6 \text{ m}^3/\text{godz}.$$

**ETAP 3 ul. Jutrzenki**

Projektowana kanalizacja sanitarna obsługiwać będzie 6 budynków, Przyjęto, że każdy budynek zamieszkały jest średnio przez 4 osoby.

Średniodobowa ilość ścieków sanitarnych:

$$Q_{sr} = 6 \times 4 \times 0,12 = 3 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków :

$$q_{max} = 1,2 \times 1,3 \times Q_{sr} = 5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,2 \text{ m}^3/\text{godz}.$$

**ETAP 4 ul. Sobieskiego**

Projektowana kanalizacja sanitarna obsługiwać będzie 27 budynków, Przyjęto, że każdy budynek zamieszkały jest średnio przez 4 osoby.

Średniodobowa ilość ścieków sanitarnych:

$$Q_{sr} = 27 \times 4 \times 0,12 = 13 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków :

$$q_{max} = 1,2 \times 1,3 \times Q_{sr} = 20 \text{ m}^3/\text{d} = 0,8 \text{ m}^3/\text{godz}.$$

**6.3. Projektowane ciągi kanalizacji sanitarnej**

Ścieki kierowane będą na oczyszczalnię ścieków w Zebrzydowicach (ETAP 1,2,3) grawitacyjnie, oraz na oczyszczalnię ścieków w Kończycach Małych (ETAP 4) poprzez rurociąg tłoczny do istniejącej studzienki (k) i projektowaną przepompownię P.

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu i istniejącą zabudowę projektowaną kanalizację sanitarną podzielono na następujące ciągi:

**ETAP 1**

- ciąg SŁ- doprowadzający ścieki grawitacyjnie do istniejącej studni k4 zlokalizowanej na ciągu przy ul. Słowackiego w Zebrzydowicach.

ETAP 2

- ciąg St - doprowadzający ścieki grawitacyjnie do istniejącej pompowni k zlokalizowanej przy ul. Ks. Janusza w Zebrzydowicach.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Cieszynie  
ul. Wolności 22  
43-400 CIESZYN

ETAP 3

- ciąg J - doprowadzający ścieki grawitacyjnie do istniejącej studni k zlokalizowanej na ciągu przy ul. Kochanowskiego w Zebrzydowicach.

ETAP 4

- ciąg K - doprowadzający ścieki grawitacyjnie do projektowanej pompowni P zlokalizowanej przy ul. Sobieskiego w Kaczycach, oraz do istniejącej studzienki k.

**6.4. Pompownia ścieków**

Zaprojektowano pompownię sieciową P.

Pompownia została dobrana wspólnie z firmą INSTAL COMPAKT z Poznania



## **6.5. Przewody sieci kanalizacji sanitarnej.**

### **6.5.1. Materiał, średnice, długości.**

Do budowy sieci kanalizacyjnej zastosowano rury kanalizacyjne PVC klasy S i N średnicy Dz 160 mm (przyłącza do budynków), Dz 200 mm i 250 mm (kanały główne i boczne). Głębokości ułożenia sieci kanalizacyjnej wyniosą od 1,0 m do 4,5m. Spadki ułożenia kanalizacji na ciągach głównych od 0,5 % do 10 %. Głębokości i spadki przewodów - wg profili podłużnych niniejszego opracowania.

Ciągi główne :

- Rury PVC kielichowe fi 250x7,3 mm
- Rury PVC kielichowe fi 200x6,2 mm
- Rury PVC kielichowe fi 160x5,2 mm

Ciągi pomocnicze (sięgacze) :

- Rury PVC kielichowe fi 200x6,2 mm
- Rury PVC kielichowe fi 160x5,2 mm

STAROSTWO POWIATOWE  
w Cieszynie  
ul. Bobrecka 29  
43-400 CIESZYN

Przewody przyłączy wodociagowych :

- Rury PVC kielichowe fi 160x5,2 mm

#### **6.5.2. Przykanaliki**

Przyłącza domowe zaprojektowano o średnicy 160 mm PVC. Zaprojektowano przyłączenie przy kanalików od istniejących osadników, bądź projektowanych studzienek. Niektóre osadniki ( w przypadku dobrego stanu technicznego co jest możliwe do stwierdzenia dopiero podczas wykonania robót) przewiduje się wykorzystać jako studzienki przepływowe poprzez zasypanie ich grysem i wybetonowanie dna z jednoczesnym uformowaniem kinety. W przypadku złego stanu technicznego, osadnik należy zlikwidować poprzez zasypanie go ziemią.

#### **6.5.3. Montaż przewodów, łączenie rur**

Rury kanalizacyjne PVC łączone są metodą: „na kielich”. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę by uszczelki oraz wewnętrzna część kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń. Aby uniknąć osiadania się gruntu pod drogami zasypkę zagęścić. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m.

#### **6.5.4. Przekroczenie ulic**

Projektowana kanalizacja będzie przebiegać częściowo w terenach dróg gminnych a częściowo na terenach zielonych.

Ciagi pomocnicze (sięgacze) :

- Rury PVC kielichowe fi 200x6,2 mm
- Rury PVC kielichowe fi 160x5,2 mm

STAROSTWO POWIATOWE  
w Cieszynie  
ul. Bobrecka 29  
43 - 400 CIESZYN

Przewody przyłączy wodociągowych :

- Rury PVC kielichowe fi 160x5,2 mm

### **6.5.2. Przykanaliki**

Przyłącza domowe zaprojektowano o średnicy 160 mm PVC. Zaprojektowano przyłączenie przy kanalików od istniejących osadników, bądź projektowanych studzienek. Niektóre osadniki ( w przypadku dobrego stanu technicznego co jest możliwe do stwierdzenia dopiero podczas wykonania robót) przewiduje się wykorzystać jako studzienki przepływowe poprzez zasypanie ich grysem i wybetonowanie dna z jednoczesnym uformowaniem kinety. W przypadku złego stanu technicznego, osadnik należy zlikwidować poprzez zasypanie go ziemią.

### **6.5.3. Montaż przewodów, łączenie rur**

Rury kanalizacyjne PVC łączone są metodą: „na kielich”. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę by uszczelki oraz wewnętrzna część kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń. Aby uniknąć osiadania się gruntu pod drogami zasypkę zagęścić. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m.

### **6.5.4. Przekroczenie ulic**

Projektowana kanalizacja będzie przebiegać częściowo w terenach dróg gminnych a częściowo na terenach zielonych.

Przejęcie pod drogą wojewódzką należy wykonać metodą przewiertu bez naruszenia drogi. Przy wykonywaniu przewiertu wybudowana będzie komora robocza przewiertu o wymiarach 6,0 x 3,0 m. Komorę przewiertową należy umieścić poza pasem drogowym. Projektuje się rurę stalową o średnicy wewnętrznej 300 mm. Rurociąg kanalizacji sanitarnej Dz 250 mm PCV należy wprowadzić do rury ochronnej na płozach typu „B” f. INTEGRA o wysokości  $h = 24$  mm układanych co 1,0 m. Od strony komory przewiertowej i odbiorczej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zabezpieczyć pianką poliuretanową i taśmą termokurczliwą.

Przejęcie pod drogą powiatową należy wykonać metodą przewiertu bez naruszenia drogi. Przy wykonywaniu przewiertu wybudowana będzie komora robocza przewiertu o wymiarach 6,0 x 3,0 m. Komorę przewiertową należy umieścić poza pasem drogowym. Projektuje się rurę stalową o średnicy wewnętrznej 100 mm. Rurociąg kanalizacji sanitarnej Dz 63 mm PE należy wprowadzić do rury ochronnej na płozach typu „B” f. INTEGRA o wysokości  $h = 17$  mm układanych co 1,0 m. Od strony komory przewiertowej i odbiorczej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zabezpieczyć pianką poliuretanową i taśmą termokurczliwą.

Przy uszkodzeniu nawierzchni dróg gminnych należy wykonać nową nawierzchnię wraz z remontem podbudowy zgodnie z załączonymi rysunkami.

Przejęcie pod drogami gminnymi należy wykonać metodą przewiertu bez naruszenia drogi. Przy wykonywaniu przewiertu wybudowana będzie komora robocza przewiertu o wymiarach 6,0 x 3,0 m. Komorę przewiertową należy umieścić poza pasem drogowym. Projektuje się rurę stalową o średnicy wewnętrznej 250 mm dla rurociągu kanalizacji sanitarnej Dz 200 mm PCV, oraz 300 mm dla rurociągu kanalizacji sanitarnej Dz 250 mm PCV. Rurociąg należy wprowadzić do rury ochronnej na płozach typu „B” f. INTEGRA o wysokości  $h = 24$  mm, układanych co 1,0 m. Od strony komory przewiertowej i odbiorczej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zabezpieczyć pianką poliuretanową i taśmą termokurczliwą.

Przy uszkodzeniu nawierzchni dróg gminnych należy wykonać nową nawierzchnię wraz z remontem podbudowy zgodnie z załączonymi rysunkami.

Rysunek przejścia pod drogą załączono do opracowania.

#### **6.5.5. Obiekty na rurociągu**

Na głównych i bocznych ciągach kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki  $\phi 425$  mm,  $\phi 600$  mm oraz  $\phi 1000$  mm na połączeniach kanałów głównych i przy zabezpieczeniu kanalizacji w rurze ochronnej. Studzienki wykonane są jako betonowe, lub z tworzywa sztucznego. Na przyłączach zastosowano studzienki  $\phi 425$  mm. Studzienki poprzedzające włączenie do istniejącej sieci należy zastosować jako rozprężne (betonowe  $\phi 1000$  mm). Studzienki poprzedzające wloty do pompowni należy wyposażać w łapacze zanieczyszczeń zabezpieczające pompy przed uszkodzeniem. Studzienki usytuowane w terenach obciążonych ruchem samochodowym, zaopatrzone we właz żeliwny typu ciężkiego na obciążenie 40



ton, natomiast w pozostałych terenach - nie narażonych na ruch kołowy (na terenach prywatnych, w terenach zielonych) zostaną przykryte pokrywami zielonymi typu lekkiego.

Rysunek typowej studzienki załączono do opracowania.

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**ul. Bobrecka 29**  
**43 - 400 CIESZYN**

#### **6.5.6. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym**

W projekcie niniejszym występują liczne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym. Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów. Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują skrzyżowania z następującym uzbrojeniem:

- z siecią wodociagową
- z siecią gazową
- z kablami elektrycznymi SN, NN
- z ziemnymi kablami teletechnicznymi
- z siecią drenarską

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne. Roboty w miejscach kolizyjnych muszą być zgłoszone wcześniej do administratora (właściciela) danego uzbrojenia i powinny być prowadzone pod jego nadzorem. Zgodnie z warunkami określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie następujących zabezpieczeń:

- Kable elektryczne

Roboty ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego. Kable należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT PS 160 dla kabla SN i 110 dla NN.

- Sieć gazowa

Skrzyżowania z siecią gazową zaprojektowano zachowując ok. 0,5 m pionową odległość między przewodami. W związku z powyższym w miejscu skrzyżowania projektowanego rurociągu kanalizacji sanitarnej należy umieścić rurę osłonową. W przypadku gdy odległość pionowa między przewodami wynosi nie mniej niż 1,5 m, nie ma potrzeby stosowania rury ochronnej.

**6.6. Kanalizacja sanitarna tłoczna**

STAROSTWO POWIATOWE

w Cieszynie

ul. Bobrecka 29

43-400 CIESZYN

**6.6.1. Materiał, średnice, długości**

rurociąg tłoczny od pompowni P- PE Dz 63 mm SDR 11; L=128 m  
 Głębokości ułożenia sieci kanalizacyjnej wyniosą od 1,0 m do 4,0 m. Spadki ułożenia kanalizacji 0,5 % - 10 %. Głębokości i spadki przewodów - wg profili podłużnych niniejszego opracowania.

**6.6.2. Montaż przewodów, łączenie rur**

Rury z PE należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m. Pierwsza warstwa winna być zagęszczana ostrożnie, ażeby uniknąć osiadania się rury.

**7. WYKONAWSTWO ROBÓT****7.1. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych**Wytyczenie trasy:

Wytyczenie należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 tj. przez:

-wbicie kołków osiowych z gwoździem na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienkach, a na odcinkach prostych co 30-50m.

- wbicie kołków świadków jednostronnie lub dwustronnie w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu, tak aby pozostały one nie naruszone w trakcie wykonywania wykopów i składowania urobku, w celu umożliwienia odtworzenia osi przewodu.

Wykopy

Przed rozpoczęciem wykopów należy bezwzględnie sprawdzić przy pomocy przekopów kontrolnych poprzecznych rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego i w razie potrzeby dokonać odpowiednich korekt trasy.

Wszelkie wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych. Odkryte obce urządzenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie i umocnienie. Wykopy wykonać płytsze o około 20cm od założonej w projekcie głębokości. Różnice wybrać ręcznie podczas profilowania dna przed ułożeniem podsypki, odwodnienia kanału. Wykopy na odcinkach kanalizacji zlokalizowanych w jezdni należy wykonać w 70% mechanicznie i w 30% ręcznie. Natomiast wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz wykopy dla budowy przyłączy ( na terenie działek prywatnych) należy prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów (dot. to przede wszystkim wykopów do przyłączy) należy zdjąć warstwę humusu i zabezpieczyć na czas robót. Wykopy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oznakować. Ze względu na trudny teren oraz występujące utrudnienia i podatność gruntu na rozmakanie, kanalizację sa-

nitarną należy wykonywać krótkimi odcinkami. Zaleca się realizację robót polegającą na wykonaniu wykopu o długości stałej, nie większej, niż możliwy do wykonania w ciągu jednego dnia kompletny odcinek kanału wraz z jego zasypaniem. Sposób ten narzuca odbiór każdej sekcji przed zasypaniem. Z uwagi na lokalizację rurociągów głównych i częściowo przyłączy w pasie jezdni ulic i chodników, przewiduje się odwóz ziemi z tych wykopów na odległość do 5km w miejsce tymczasowego jej składowania. Dla zakresu robót ziemnych objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „planem bezpieczeństwa bioz” zgodnie z (Dz. U. z dnia 12.11.2001r art. 21a pkt 1-10) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nr 1256 z dnia 27.08.2002 (Dz. U. 151) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### Zabezpieczenie ścian wykopów

Wszelkie wykopy o głębokości powyżej 1m należy zabezpieczyć elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. (Dz. U. Nr 13 póź. 93 z 1972r w sprawie BHP) Dla zabezpieczenia ścian wykopów należy stosować grodzice G62 (wykopy powyżej 3,5m głębokości) i GZ4 (wykopy do 3,5m głębokości)- zabijane pionowo z belkami podrozporowymi z profili stalowych dwuteowych. Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest podsypka, obsypka i zasypka wykopu.

#### Odwodnienie wykopów

Ze względu na duże nawodnienie gruntu i wysoki poziom wód gruntowych, niezbędne jest obniżenie tego poziomu poniżej dna wykopu poprzez wykonanie studni odwadniających i wypompowanie wody z wykopu przy użyciu pompy spalinowej membranowej lub wirnikowej.

#### Podłoże i zasypka

Dno wykopu musi być wyprofilowane i bez zagłębień. Rury należy układać w wykopie suchym, na podsypce piaskowej o grubości 20cm. Podsypka przed ułożeniem kanału powinna być starannie zagęszczona i wyrównana.

Rury układać kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Przewód PVC powinien być montowany w wykopie.

Po zmontowaniu poszczególnych odcinków kanału należy wykonać zasypkę "pachwin" piaskiem. Następnie należy sprawdzić prostoliniowość przewodu oraz jego spadek, po czym wykonać próbę szczelności.

Po zakończeniu opisanych czynności należy dokonać zasypki przewodu piaskiem do wysokości 30cm nad jego wierzch. Zasypka winna być zagęszczona. Ostateczną zasypkę wykopu gruntem rodzimym należy wykonać po ustabilizowaniu się zasypki piaskowej. Po zasypaniu przewodów teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W terenach zielonych ostatnią warstwę wykonać z humusu - ziemi



## 7.2. Warunki budowy pompowni

Zgodnie z opracowaną dokumentacją geotechniczną rzędne projektowanej głębokości posadowienia zbiorników pompowni są niższe niż stwierdzony ustabilizowany poziom wód gruntowych. W miejscu posadowienia przepompowni należy wykonać ściankę szczelną z grodzice wbijanych pionowo w grunt. Ścianka szczelna powinna być wykonana przez wyspecjalizowaną firmę. Wytyczne montażu zbiorników :

- wbić grodzice G62 o wysokości 8,0m na prostokacie o wymiarach 5,0 x 5,0 m
- grodzice wzmocnić ramą z teownika HEB 240
- w dnie wykopu wykonać płytę fundamentową średnicy 2,8m o grubości 20cm na podkładzie np. 2 x papa na lepiku
- posadowić zbiornik pompowni
- zbiornik polimerobetonowy obsypać warstwą piasku pozbawionego kamieni. Zasyпка winna być układana równomiernie dookoła zbiornika warstwami po około 25cm z równoczesnym zagęszczeniem jej i stopniowym wyciąganiem grodzców.

## 7.3. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu rurociągów tłocznych, grawitacyjnych i studzienek należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymaganiami normy PN -92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wodę do prób należy pobierać z sieci wodociągowej. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół.

## 7.4. Roboty przygotowawcze

- Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i wypalikować trasy projektowanej sieci wodociągowej wg **rysunku nr 1**
- Przed przystąpieniem do robót w pasach drogowych należy dokonać odpowiedniego oznakowania drogi
- Zgłosić u danego gestora drogi fakt zajęcia pasa drogowego
- Przygotować projekt tymczasowej zmiany organizacji ruchu na czas wykonywanych robót i uzgodnić go z KP Policji, Pogotowiem oraz Strażą Pożarną

## 7.5. Roboty ziemne

- Ze względu na duży zakres robót ziemnych większość tych robót należy wykonać koparką o pojemności łyżki 0,25 m<sup>3</sup>
- Ze względu na głębokość wykopów ściany wykopów należy zabezpieczać . W gruncie spoistym stosować można zabezpieczenie ścian wykopu ażurowe , w pozostałych przypadkach pełne.

- ✎ Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami trzecimi.
- ✎ Wykopy pozostawione na noc należy oświetlić
- ✎ Urobek przeznaczony do zasypania wykopu należy składować na odległości min. 0.7 m od ścian wykopu
- ✎ Szerokość dna wykopu nie może być mniejsza niż 80 cm
- ✎ Wykopy należy wykonać o 25cm głębsze niż przewidywany poziom położenia wierzchu rury
- ✎ Nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora
- ✎ Zасыпkę wykopów poza obrębami jezdni należy wykonać gruntem rodzimym po usunięciu kamieni średnicy powyżej 30 mm i zagęścić do wskaźnika 0,95
- ✎ Zасыпkę wykopów dla kanalizacji sanitarnych ułożonych w drogach gruntowych i dojazdowych należy wykonać pospółką drobnoziarnistą o granulacji 0 – 20 mm i zagęścić do wskaźnika 0,98
- ✎ W miejscu przejścia wykopów przez chodniki należy wykonać nad wykopem kładki dla pieszych

## **7.6. Roboty montażowe**

- ✎ Roboty montażowe rur kanalizacyjnych PVC i PE należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta rur
- ✎ Montaż armatury kanalizacyjnej i węzłów wodomierzowych należy wykonać zgodnie z rysunkami i instrukcjami dostarczonymi przez producentów
- ✎ Przewody sieci kanalizacyjnej należy układać w wykopie na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 15 cm , umożliwiającej uzyskanie kąta podparcia przewodu 90°.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

- 8.1. Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Cieszynie – Wydział Architektury pokój 330 przy ul. Szeroka 13 ,oraz dokonać zgłoszenia rozpoczęcia robót i zapewnić pełnienie funkcji kierownika budowy przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- 8.2. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać wytyczenia trasy przebiegu sieci zgodnie z projektem przez uprawnionego geodetę .
- 8.3. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.
- 8.4. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP ( Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.76. w sprawie BHP przy robotach budowlano – montażowych.).
- 8.5. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem .
- 8.6. Wszystkie materiały budowlane użyte do wykonania inwestycji powinny posiadać atesty , aprobaty i certyfikaty dopuszczające je do sprzedaży i użytko-

- wania oraz posiadające atest Państwowego Zakładu Higieny, dopuszczające stosowanie ich do przesyłania ścieków. Zabronione jest stosowanie materiałów o niewiadomego pochodzenia.
- 8.7. Wykonane roboty należy zgłosić przed zasypaniem do odbioru technicznego do eksploatatora sieci wodociągowej tj. GZWiK w Zebrzydowicach ul. Ks. Janusza 6.
- 8.8. Włączenia do sieci kanalizacji należy dokonać pod nadzorem eksploatatora sieci.
- 8.9. Po zakończeniu robót, przed zasypaniem rurociągu Inwestor powinien zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej.
- 8.10. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu i w miejscu kolizji z nim wykopy należy wykonywać ręcznie, przy uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia.
- 8.11. Przed rozpoczęciem robót w pobliżu kolizji przyłączy z kablem telekomunikacyjnym należy zlecić nadzór firmie: TELMONT KATOWICE Sp. Z o.o. w Ustroniu – ul. Słoneczna 11 - tel. (33) 8545963, który jednocześnie dokona ich odbioru po zakończeniu. W przypadku linii światłowodowych i kabli dalekosiężnych należy zlecić nadzór Grupie Technicznej Utrzymania Linii Światłowodowych w Bielsku Białej - tel. (33) 8113889. Zgłoszeń tych należy dokonać z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem.
- 8.12. W miejscu kolizji z gazociągiem prace prowadzić pod nadzorem pracownika RG Jastrzębie Zdrój ul. Goździków 1.
- 8.13. Wykopy i montaż projektowanego wodociągu pod liniami napowietrznymi wykonać zgodnie z Pn-75/E-51000 TAB, ZZZ-3
- 8.14. Przed przystąpieniem do robót w pasie dróg gminnych należy zawiadomić zarządcę drogi tj. Urząd Gminy Zebrzydowice ul. Ks. A. Janusza 6, tel. (32)4693307. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego należy zwrócić się do zarządcy o wydanie stosownej decyzji. Po zakończeniu robót w pasie drogowym teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- 8.15. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogi powiatowej należy zawiadomić zarządcę drogi tj. Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Cieszynie ul. Bobrecka 29 tel. (33) 8510444. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego należy zwrócić się z miesięcznym wyprzedzeniem do zarządcy o wydanie stosownej decyzji. Po zakończeniu robót w pasie drogowym teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego i dokonać odbioru ze strony zarządcy drogi.
- 8.16. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogi wojewódzkiej należy zawiadomić zarządcę drogi tj. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach z siedzibą na ul. Lechicka 24 40-609 Katowice. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego należy zwrócić się z miesięcznym wyprzedzeniem do zarządcy o wydanie stosownej decyzji. Po zakończeniu robót w pasie drogowym teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego i dokonać odbioru ze strony zarządcy drogi.
- 8.17. Po zakończeniu robót teren parceli przez które przebiegała trasa inwestycji należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- 8.18. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Prawem budowlanym oraz zasadami BHP.



*Wymagania dotyczące ochrony środowiska*

- Prace ziemne z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów w terenach zieleni i zadrzewienia należy prowadzić w taki sposób aby jak najmniej szkodzić drzewom i krzewom
- W przypadku uszkodzenia urządzeń melioracyjnych należy je odtworzyć lub przebudować w porozumieniu ze Spółką wodną w Zebrzydowicach .
- W przypadku powstania mas ziemnych z wykopu nadmiar mas ziemnych należy wywieźć na wysypisko odpadów stałych

Po zakończeniu inwestycji teren objęty inwestycją należy doprowadzić do stanu pierwotnego



**9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA**

- Prace ziemne z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów w terenach zieleni i zadrzewienia należy prowadzić w taki sposób aby jak najmniej szkodzić drzewom i krzewom
- W przypadku uszkodzenia urządzeń melioracyjnych należy je odtworzyć lub przebudować w porozumieniu ze Spółką wodną w Zebrzydowicach .
- W przypadku powstania mas ziemnych z wykopu nadmiar mas ziemnych należy wywieźć na wysypisko odpadów stałych

Po zakończeniu inwestycji teren objęty inwestycją należy doprowadzić do stanu pierwotnego

**10. USTALENIE WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWIENIA OBIEKTU****A. Morfologia terenu , warunki górniczo - geologiczne.**

Morfologicznie teren jest pagórkowaty z niewielkimi nachyleniami nie przekraczającymi 15% - w miejscu lokalizacji przedmiotowego obiektu . W rejonie objętym inwestycją nie występują czynniki geologiczno górnicze, które mogły by mieć wpływ na przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne.

**B. Budowa geomorfologiczna terenu.**

Przedmiotowy teren leży obszarowo na granicy z jednej strony terenu Karpat Zachodnich, w których zasadniczymi utworami są skały fliszowe oraz tereny polodowcowe zlodowacenia pleistocenijskiego jako moreny dolnej a południowo zachodnim skraju Wyżyny Śląskiej na Płaskowyżu Rybnickim. Na podstawie badań makroskopowych i wykopów próbnych oraz przeprowadzonego wywiadu ustalono następujące warunki geomorfologiczne: w poziomie posadowienia obiektu zalegają utwory czwartorzędowe pokrywowe : WARSTWA I do głębokości 0,3 m ppt to humus , WARSTWA II zbudowana jest z ilów zaglinionych i glin pylastych wietrzelistkowych o głębokości 0,5- 2,5 m ppt z domieszką pyłu w partii dolnej , WARSTWA III to pył żółty przechodzący w popielaty w stanie półzwałym plastycznym niewielką domieszką piasku o głębokości 2,5 - 4,6m ppt .

**C. Warunki hydrogeologiczne.**

W poziomie posadowienia przedmiotowego obiektu nie stwierdzono ciągłego poziomu wodonośnego wód gruntowych.

**D. Określenie warunków gruntowych.**

Biorąc pod uwagę powyższe określono warunki gruntowe jako proste.

ul. Bobrecka 29

43 - 400 CIESZYN

**E. Określenie kategorii geotechnicznej.**

Z uwagi na wyżej wymienione **warunki gruntowe proste** oraz konstrukcję obiektu : **obiekt liniowy ( sieć kanalizacyjna ) , wykopy liniowe zabezpieczane obudowami na czas realizacji . Konstrukcja obiektu prosta .**

**Dla warunków gruntowych prostych w miejscu posadowienia przedmiotowego obiektu oraz prostej konstrukcji nośnej obiektu - określono kategorię geotechniczną jako drugą .**