

## I CZEŚĆ OPISOWA

1. Wstęp
  - 1.1. Inwestor
  - 1.2. Jednostka autorska
  - 1.3. Lokalizacja
  - 1.4. Podstawa opracowania
  - 1.5. Cel i przedmiot inwestycji
2. Część ogólna
  - 2.1. Istniejące uzbrojenie terenu
  - 2.2. Warunki gruntowe
  - 2.3. Istniejąca zieleń
  - 2.4. Warunki górniczo-geologiczne
  - 2.5. Sprawy formalno-prawne
3. Część technologiczna
  - 3.1. Roboty ziemne
  - 3.2. Podłoże pod projektowany kanał
  - 3.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
  - 3.4. Montaż kanalizacji
  - 3.5. Zasyпка wykopów
4. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane
5. Obliczenia zlewni i przepustowości kanału
6. Zabezpieczenie kanału na wpływ szkód górniczych
7. Wytyczne BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych
8. Uwagi końcowe
9. Zestawienie materiałów podstawowych
10. Spis uzgodnień

## 1. WSTĘP

### 1.1.

Inwestor

Urząd Miasta Imielin

ul. Imielińska

41-407 Imielin

### 1.2.

Jednostka autorska

PYLON Spółka z o. o.

ul. Astrów 10

40-045 Katowice

### 1.3.

Lokalizacja

Projektowana kanalizacja deszczowa przebiega wzdłuż ulicy Hallera w Imielinie.

Wody deszczowe odprowadzane będą z wpustów deszczowych służących odwodnieniu ulicy Hallera..

### 1.4.

Podstawa opracowania

- Umowa nr 160/2006 zawarta z UM w Imielinie
- podkład mapowy w skali 1 : 1000 zaktualizowany do celów projektowych
- warunki techniczne przebudowy kanalizacji deszczowej wydane przez RPWiK Katowice pismo znak TS/HM/60/80/84/7183/2006 z dnia 21.08.2006 r.
- warunki techniczne przebudowy kanalizacji deszczowej wydane przez UM w Imielinie pismo znak GK/302/MŁ/06 z dnia 17.08.2006 r.
- informacja o warunkach górnico – geologicznych wraz z przewidywanymi izoliniami osiadań pismo OUG Katowice L. dz. KAT/5141/841/06/Gr z dnia 11.08.2006 r.
- ocena warunków gruntowo wodnych wykonana przez Geoprojekt Śląsk z lipca 2006 r.
- pismo UM Imielin w sprawie wydania warunków lokalizacji inwestycji celu publicznego znak GPG-733/53/06/MŻFA z dnia 04.08.2006 r.
- pisma UM Imielin w sprawie zakresu projektu remontu ulicy Hallera znak GK/302/MŁ/06 z dnia 17.08.2006 r. oraz GK/349/MŁ/06 z dnia 20.09.2006 r.
- wizje w terenie, uzgodnienia
- uzgodnienia branżowe

## 1.5.

### Cel i przedmiot inwestycji

Celem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z przebudowywanej ulicy Hallera. Kanał zostanie włączony do istniejącej kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  1200/800 mm w ul. Hallera - studnia S1.

## 2. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 2.1.

#### Istniejące uzbrojenie terenu

W obrębie projektowanej wymiany kanalizacji występuje duże zagęszczenie uzbrojenia. Uzbrojenie wg zebranych wywiadów branżowych i potwierdzone geodezyjnie zgodnie z aktualizacją mapy stanowią:

- kable energetyczne eNN i eSN
- kabel ziemny i kanalizacja teletechniczna
- gazociągi śr/pr
- sieci wodociągowe DN150 w trakcie wymiany
- kanalizacja deszczowa

Orientacyjny przebieg istniejącego uzbrojenia naniesiono na plany sytuacyjne. Nie wyklucza się istnienia na danym terenie innych przewodów uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapie zasadniczej i przez poszczególne jednostki branżowe. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne. Prace wykonywać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia i zgodnie z uzgodnieniami.

### 2.2.

#### Warunki gruntowe

Zgodnie z oceną warunków gruntowo wodnych na trasie projektowanej kanalizacji zalegają piaski drobne i średnie. Przyjęto do obliczeń kosztowych grunt kat. III urabialności zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne”

Woda gruntowa występuje na głębokości od 1,4 do 2,0 m ppt i może powodować utrudnienia w wykonawstwie wykopów.

### 2.3.

#### Istniejąca zieleń

Trasa projektowanej kanalizacji przebiega w jezdni ulicy Hallera i w związku z tym nie koliduje z istniejącą zielenią.

## 2.4.

Warunki górnictwo-geologiczne.

Zgodnie z opinią geologiczno górnictwo nr 127/2004 KWK Ziemowit w Lędzinach Dyrektor Okręgowego Urzędu górnictwo w Katowicach pismem L.dz.KAT/5141/84/06/Gr poinformował o możliwości wystąpienia następujących czynników geologiczno – górnictwo:

- teren położony jest w granicach obszaru górnictwo KWK „Ziemowit” w Lędzinach
- od zerowej do trzeciej kategorii przydatności terenu do zabudowy (wg załączonej mapy) przewidywane wskaźniki deformacji: E=0-5,7 mm/m T=0-9,4mm/m R=18,0 km
- wstrząsy sejsmiczne pochodzenia górnictwo o przyspieszeniu drgań do 120 mm/s<sup>2</sup>

## 2.5.

Zakres opracowania projektu

Zakres opracowania projektu obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej przejmującej wody opadowe z remontowanej ulicy Hallera na odcinku od skrzyżowania z ulicą Imielińską do torów kolejowych. **Trasę kanału zaprojektowano po śladzie kanału deszczowego istniejącego.**

Zakres rzeczowy:

- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz630 x 18,4 mm; L = 409,85 m
- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz500 x 14,6 mm; L = 432,62 m
- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz400 x 11,7 mm; L = 322,74 m
- rury PVC kanalizacyjne kl. "S" Dz200 x 5,9 mm; L = 235,0 m +40m ( rezerwa na włączenia istniejących podłączeń )

RAZEM  $L_c = 1440,21$  m

- prefabrykowane studnie kanalizacyjne 1200,1400 - 30 szt.
- wpusty ściekowe uliczne - 47 szt.

## 3. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

### 3.1.

Roboty ziemne

Roboty ziemne w trakcie budowy kanalizacji należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-10736, PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Uzbrojenie zabezpieczyć wg obowiązujących przepisów i pod nadzorem właścicieli zgodnie z uzgodnieniami zamieszczonymi w projekcie. Wykopy należy prowadzić jako wąskoprzestrzenne umocnione, bieżąco szalowane, lub zabezpieczone obudową typu boks.

Założono wykonanie wykopów w 30 % ręcznie i 70 % mechanicznie.

Wymagane obniżenie poziomu wód gruntowych do 0,5 poniżej dna wykopu powinno być przeprowadzone w taki sposób aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego kanału ani sąsiednich budowli. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy cało dobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed dopływem wód deszczowych. Szczelne elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad przylegający teren. Obniżenie poziomu wody gruntowej wykonać przez odpompowanie lub za pomocą filtrów igłowych.

### 3.2.

Podłoże pod projektowany kanał

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 0,20m. Podsypka piaskowa winna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu. Pod złączami rur należy wykonać zagłębienia pod kielichy, aby przewód nie opierał się na złączach. W materiale do podsypki nie powinny występować cząstki powyżej 20 mm.

### 3.3.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Projektowany kanał krzyżuje się z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi, teletechnicznymi, siecią gazową, istniejącymi wodociągami.

Kable energetyczne

Ze względu na bezpieczeństwo należy zakładać rury ochronne na kable we wszystkich miejscach gdzie występują ich skrzyżowania z projektowanym kanałem a dodatkowo oprócz taśmy ostrzegawczej nad kablami ułożyć warstwę zabezpieczającą z płytek chodnikowych betonowych 2 x 35.

Do zabezpieczenia kabli stosować rury ochronne typu "AROT-Polska" Leszno

-dzielone osłony rurowe PS do kabli z PEHD odpowiednio dla:

a/ kabli NN - Dz 110 mm

b/ kabli SN, WN - Dz 160 mm

Długość L = 3,0 m.

Po zabezpieczeniu kabla, należy przewidzieć podwieszenie kabla w osłonie i dopiero prowadzić budowę kanalizacji. Po zasypaniu wykopu do wysokości kabla, wykonać podsypkę piaskową min. 10 cm, następnie zdjąć podwieszenie kabla i zasypać rurę osłonową kabla piaskiem na wysokość 10 cm nad wierzch rury osłonowej. Nad warstwą piasku ułożyć min. 15cm gruntu rodzimego i na niej położyć folię ostrzegawczą.

Uwaga:

1. Wszystkie prace przy zabezpieczeniu kabli i w czasie prowadzenia robót w ich sąsiedztwie wykonywać ręcznie.
2. Nadzór nad pracami winien sprawować pracownik Rejonu Energetycznego.

### Kable i kanalizacja teletechniczna

Odkryte kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć identycznie jak kable energetyczne.

Zabezpieczenie kanalizacji kablowej wykonać przy zastosowaniu drewnianych podpór bądź wiązką prętów. Prace w miejscu zbliżeń i skrzyżowań wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika odpowiednio TP S.A.

### Sieci gazowe, wodociągowe

Prace prowadzone w pobliżu sieci wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem właściciela uzbrojenia. W trakcie prowadzenia robót dbać o to, by był stały dostęp do zasuw, hydrantów na istniejącym uzbrojeniu, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Prace prowadzone w pobliżu sieci gazowej należy wykonywać ręcznie i z zachowaniem wszystkich uwag zawartych w uzgodnieniu zamieszczonym w projekcie. W części kosztowej projektu uwzględniono rury ochronne zakładane na kanalizację we wszystkich miejscach skrzyżowania obu sieci. Rury te należy po osadzeniu pozamykać manszetami. Prace realizować pod nadzorem właściciela uzbrojenia pracownika Rozdzielni Gazu.

W celu zlokalizowania i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie przekopy kontrolne.

## 3.4.

### Montaż kanalizacji

Kanalizację wykonać z rur z wydłużonym kielichem PVC-U klasy S, SDR 34 SN 8 łączonych na uszczelkę posiadających dopuszczenie GIG u do zabudowy w terenach górniczych do III kategorii włącznie. . Zgodnie z warunkami technicznymi projektowana kanalizacja podłączona będzie do studzienki S1 zlokalizowanej rejonie skrzyżowania z ulicą Imielińską . Realizację kanalizacji należy rozpocząć od studni włączeniowej posuwając się kolejno w kierunku torów kolejowych. Nowy kanał należy wykonywać odcinkami pomiędzy kolejnymi studniami. W przypadku wyłączenia pracującej kanalizacji napływające ścieki należy przepompowywać do kanału wykonanego wcześniej, bądź dla pierwszego odcinka do studni istniejącej. Montaż rur wykonać w sposób zapewniający odpowiednią grę dylatacyjną w kielichach na ściskanie i rozciąganie, nie dopuszczać do całkowitego dosunięcia końca bosego rury w kielichu.

Materiały użyte do budowy kanału winny być zgodne z dokumentacją i powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Po wybudowaniu kanału przeprowadzić badania szczelności kanału na eksfiltrację zgodnie z normą PN-B-10735:1992 .

Na projektowanym kanale zabudowane zostanie 30 studzienek kanalizacyjnych wykonanych z prefabrykatów żelbetowych . Przejście rur przez ściany studni wykonać za pomocą uszczelki gumowych dostarczonych przez producenta. Studnie mają średnicę wewnętrzną Dw1200, kręgi i część denna winny być wyposażone w zamontowane stopnie złączowe żeliwne. Studnie wykonać zgodnie z instrukcją producenta i normą PN-92/B-10729. Producent musi załączyć do partii dostarczanych elementów odpowiednią aprobatę techniczną. Kielichy połączeniowe dostosowane

są do rur kanalizacyjnych PVC-U zastosowanych w projekcie.

Wody opadowe z wpustów ulicznych odprowadzane będą rurami Dz200. Wyjście ze studni przewodem wykonać o średnicy Dz200 mm. Część osadową studni wpustowych przyjęto o głębokości 1,0m.

W czasie użytkowania należy okresowo czyścić dno studzienki z osadów. Grubość osadu nie powinna być większa niż 40,0cm.

### 3.5.

#### Zasyпка wykopów

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy przystąpić do wykonywania obsypki i zasyпки kanałów wraz ze studzienkami.

Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów oraz co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypywać piaskiem.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie warstwami grubości 10 cm z zachowaniem dużej ostrożności, szczególnie przy wykonywaniu obsypki i zagęszczeniu wokół przewodów i studzienek.

Przewody, dla których przykrycie jest mniejsze od 1,20m należy docieplić warstwą żużla na szerokości 30,0 cm nad i po obu stronach rurociągu. warstwę żużla należy przykryć papą a przewód na docieplanym odcinku należy zabezpieczyć folią.

Do zagęszczania warstw leżących do 1,0m powyżej wierzchu przewodu należy używać wyłącznie sprzętu lekkiego.

W jezdni zasyp wykonać piaskiem (warstwami, co 20 cm z zagęszczeniem) do wysokości podbudowy jezdni. Pod jezdniami zasyp należy zagęścić do wskaźnika równego 1,0.

### 4.

#### Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane

Projektowana kanalizacja będzie posadowiona na głębokości 1,20-2,20m

Pod studzienki i wpusty deszczowe należy dodatkowo wykonać podłoże z chudego betonu B7,5 grubości min. 10cm. Zastosowano studzienki prefabrykowane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F150. Kręgi połączyć między sobą uszczelką gumową. Otwór włączowy 600mm umieścić nad stopniami złączowymi. Elementy żelbetowe prefabrykatów przystosowane są do pracy pod obciążeniem drogowym.

### 5.

Obliczenia zlewni i przepustowości kanału.

Średnice projektowanych kanałów przyjęto odpowiednio po obliczeniu przepustowości kanałów pod względem napływających wód deszczowych.

Dla ewentualnego podłączenia ścieków napływających z ulic Kordeckiego, Skargi przewidziano

zwiększone średnice w ulicy Hallera, które pozwalają na przepływ ścieków w ilości jak niżej.

Przyjęto:

- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu  $p = 20\%$  ( $C = 5$ ),
- czas trwania deszczu 10 min.
- natężenie deszczu dla miasta Imielin  $q = 172 \text{ dm}^3/\text{s ha}$
- współczynnik spływu dla jezdni asfaltowych  $\varphi = 0,90$
- współczynnik spływu dla nawierzchni brukowych  $\varphi = 0,80$
- współczynnik spływu dla dachów szczelnych  $\varphi = 0,90$

Zlewnia przynależna do odcinków kanalizacji odprowadzających ścieki do studzienki

S22 w ul. Hallera ;

może osiągnąć Przepływ

$$F = 323 \times 6 \times 0,9 + 323 \times 4 \times 0,8 + 15 \times 100 \times 0,9 = 4120 \text{ m}^2 = 0,412 \text{ ha}$$

$$Q = 172 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha} \times 0,412 \text{ ha} = 70,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- co przy przyjętej średnicy przewodu DN 400
- przy spadku  $i = 5 \text{ ‰}$
- daje wypełnienie przewodu w 52%
- i prędkość przepływających wód deszczowych rzędu  $v = 1,21 \text{ m/s}$ .

Przewód wypełniony w 100 % może przepuścić 156,09 dm<sup>3</sup>/s

Przy prędkości  $v = 1,40 \text{ m/s}$

Zlewnia przynależna do odcinków kanalizacji odprowadzających ścieki do studzienki

S14 w ul. Hallera ;

może osiągnąć Przepływ

$$F = 431 \times 6 \times 0,9 + 431 \times 4 \times 0,8 + 20 \times 100 \times 0,9 = 5500 \text{ m}^2 = 0,550 \text{ ha}$$

$$Q = 172 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha} \times 0,550 \text{ ha} = 94,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\Sigma Q = 70,86 + 94,6 = 165,46 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- co przy przyjętej średnicy przewodu DN 500
- przy spadku  $i = 13 \text{ ‰}$
- daje wypełnienie przewodu w 64,4%
- i prędkość przepływających wód deszczowych rzędu  $v = 2,19 \text{ m/s}$ .

Przewód wypełniony w 100 % może przepuścić 254,08 dm<sup>3</sup>/s

Przy prędkości  $v = 2,28 \text{ m/s}$

- przy spadku  $i = 10 \text{ ‰}$
- daje wypełnienie przewodu w 70,3%
- i prędkość przepływających wód deszczowych rzędu  $v = 1,98 \text{ m/s}$ .

Przewód wypełniony w 100 % może przepuścić 222,35 dm<sup>3</sup>/s

Przy prędkości  $v = 2,0 \text{ m/s}$

Zlewnia przynależna do odcinków kanalizacji odprowadzających ścieki do studzienki

S1 w ul. Hallera ;



może osiągnąć Przepływ

$$F= 411 \times 6 \times 0.9 + 411 \times 4 \times 0.8 + 25 \times 100 \times 0.9 = 5790 \text{ m}^2 = 0,579 \text{ ha}$$

$$Q= 172 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha} \times 0,579 \text{ ha} = 100,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\Sigma Q = 70,86 + 94,6 + 100,16 = 265,62 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- co przy przyjętej średnicy przewodu DN 600

- przy spadku  $i = 12 \text{ ‰}$

- daje wypełnienie przewodu w 44,1%

- i prędkość przepływających wód deszczowych rzędu  $v = 2,26 \text{ m/s}$ .

Przewód wypełniony w 100 % może przepuścić 802,96 dm<sup>3</sup>/s

Przy prędkości  $v = 2,91 \text{ m/s}$

- przy spadku  $i = 10 \text{ ‰}$

- daje wypełnienie przewodu w 46,2%

- i prędkość przepływających wód deszczowych rzędu  $v = 2,12 \text{ m/s}$ .

Przewód wypełniony w 100 % może przepuścić 732,11 dm<sup>3</sup>/s

Przy prędkości  $v = 2,65 \text{ m/s}$

- przy spadku  $i = 8 \text{ ‰}$

- daje wypełnienie przewodu w 49,1%

- i prędkość przepływających wód deszczowych rzędu  $v = 1,96 \text{ m/s}$ .

Przewód wypełniony w 100 % może przepuścić 653,75 dm<sup>3</sup>/s

Przy prędkości  $v = 2,37 \text{ m/s}$

6.

Zabezpieczenia kanału na wpływ szkód górniczych

Projektowany kanał został zabezpieczony na wpływ szkód górniczych przez :

- posadowienie go na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

- zastosowanie materiałów posiadających atest GIG u do stosowania do III kategorii szkód górniczych włącznie.

- zastosowanie elastycznych przejść kanału przez studnie kanalizacyjne

- zaprojektowanie odpowiednich spadków kanału i przeanalizowanie skutków szkód górniczych zgodnie z opinią OUG Katowice i izoliniami przyszłych osiadań terenu.

7.

WYTYCZNE BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

a/ Ogólne przepisy BHP dla pracowników zatrudnionych przy budowie i eksploatacji sieci kanalizacyjnej określone są Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych" Dz.Ustaw 47/2003 poz. 401.

b/ Ogólne przepisy BHP określone są Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. "W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy "

Dz.Ustaw 129/1997 poz. 844.

- c/ Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej CTBK 1989 r.
- d/ Przepisy BHP dla pracowników zatrudnionych przy budowie i eksploatacji sieci kanalizacyjnej określone są Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych" Dz.Ustaw 96/1993 poz. 437.
- e/ Dz. Ustaw 37/1994 w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- f/ Normy i przepisy związane tematycznie.

8.

#### UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją i uzgodnieniami.
- Prace należy prowadzić pod stałym nadzorem służb Inwestora i właścicieli istniejącego uzbrojenia i zgodnie z uzgodnieniami.
- Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych, teren budowy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, w nocy oświetlić.
- Należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznych przebiegów sytuacyjnych i wysokościowych istniejącego uzbrojenia.
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP

9

#### ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	rury kanalizacyjne z PVC klasy "S" SDR34, SN8 Dz630 x 18,4 mm	mb	409,85	WAVIN
2.	rury kanalizacyjne z PVC klasy "S" SDR34, SN8 Dz500 x 14,6 mm	mb	432,62	WAVIN
3.	rury kanalizacyjne PVC klasy "S" SDR34, SN8 Dz400 x 11,7 mm	mb	322,74	WAVIN
4.	rury kanalizacyjne PVC klasy "S" SDR34, SN8 Dz200 x 5,9 mm	mb	235,0+40,0	WAVIN
5.	rury osłonowe dwudzielne do kabli typ AROT PS Dz160 L=4,0m	szt.	3	AROT

	PS Dz110	L=4,0m		szt.	3	AROT
6.	rury ochronne stalowe wg PN-80/H-74219 WM Z03					
	Dz813,0/11,0 mm	L=3,0m		szt.	5	
	Dz711,0/11,0 mm	L=3,0m		szt.	6	
	Dz610,0/11,0 mm	L=3,0m		szt.	1	
7.	Studnie kanalizacyjne z żelbetowych elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę Dw1,2m			szt.	30	EKOL-UNICON
8.	Wpusty uliczne z osadnikiem bez syfonu			szt.	47	
9.	uszczelka gumowa przy przejściu rury przez ścianę studni dla przewodów:					
		Dz630		szt.	22	EKOL-
		Dz500		szt.	24	UNICON
		Dz400		szt.	17	UNICON
		Dz200		szt.	60	KRAKÓW
10.	Płyty ślizgowe systemu RACI	typu E/H				
	h=60,0 mm ( 6 x E +1 x H )	Dz630		kpl.	5	
	h=60,0 mm ( 6 x E +1 x H )	Dz500		kpl.	6	
	h=60,0 mm ( 4 x E + 1 x H )	Dz400		kpl.	1	
11.	Manszety uniwersalne typu „U”			szt.	24	

10.

#### SPIS UZGODNIENÍ

- pismo OUG Katowice L. dz. KAT/5141/841/06/Gr z dnia 11.08.2006 r.
- UM Imielin znak GK/302/MŁ/06 z dnia 17.08.2006 r. oraz GK/349/MŁ/06 z dnia 20.09.2006.
- RPWiK Katowice pismo znak TS/HM/60/80/84/7183/2006 z dnia 21.08.2006 r.
- GSG – Rozdzielnia Gazu Myslowice znak k-5III-199/601/2006
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Sp. z o.o.Znak TSK-N-839/06
- Telekomunikacja Polska S.A. Pion Sieci Obszar Telekomunikacji w Bielsku – Białej znak SSB/Z/E/T/AP.215-895/06
- Jw. 1499 41-902 Bytom ul. Oświęcimska 33
- ENION S.A. Rejon Dystrybucji Myslowice znak BZE/RD8/RGN/AM/5067/U-204/2006
- Netia - Telekom S.A. Dział Paszportyzacji Świętochłowice znak 825/S/AB/06
- RPWiK Katowice pismo znak TS/MK/60/80/06 z dnia 27.07.2006