

## Opracowanie zawiera

### **I. Część opisowa:**

### **II. Część rysunkowa:**

1. Zlewnia	1:500
2. Plan sytuacyjny	1:500
3. Profil podłużny kanalizacji	1:100/500
4. Studnia Dn1500	1:50
5. Przekrój przez wykop	1:50
6. Studnia wodościekowa	schemat

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest rozbudowa i budowa dojeżdż i dojazdów do budynków mieszkalnych oraz urządzeń z nimi związanych oraz miejsc postojowych wraz z oświetleniem, odwodnieniem i przekładkami kolidującego uzbrojenia na działkach nr 107/20, 489/11 obr. 3 Krowodrza w rejonie ulic Rydla i Krzywy Zaulek w Krakowie.

## 2. Podstawa opracowania

- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- decyzja WZ
- Rozporządzenie M.I. z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
- Rozporządzenie M.T. i G.M. z dn. 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z 1999r.)
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych opracowany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1997r.
- Informacja techniczna MPWiK S.A.

## 3. Zakres zamierzenia

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany i wykonawczy rozbudowy i budowy dojeżdż i dojazdów do budynków mieszkalnych oraz urządzeń z nimi związanych oraz miejsc postojowych wraz z oświetleniem, odwodnieniem i przekładkami kolidującego uzbrojenia na działkach nr 107/20, 489/11 obr. 3 Krowodrza w rejonie ulic Rydla i Krzywy Zaulek w Krakowie – kanalizacja deszczowa

## 4. Kolejność realizacji obiektów

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów powinna przebiegać zgodnie ze sztuką budowlaną, dlatego w pierwszej kolejności zostaną wykonane prace w zakresie kontroli usytuowania występujących urządzeń podziemnych. Następnie zostaną wykonane prace w zakresie przebudowy kolidującego uzbrojenia. W kolejnej fazie zostaną wykonane roboty rozbiórkowe istniejących elementów prefabrykowanych. W dalszym etapie prowadzonych robót zostaną wykonane prace w zakresie robót ziemnych polegających na wykonaniu koryta. Po wykonaniu w/w robót Wykonawca przystąpi do prac w zakresie wykonania podbudowy oraz nawierzchni.

## 5. Opis stanu istniejącego

Planowana inwestycja położona jest w rejonie ul. Rydla w Krakowie przy bloku nr 11, 13 oraz 15. Zabudowę osiedla w rejonie objętym opracowaniem stanowią budynki trzy-kondygnacyjne. W przedmiotowym rejonie nie przewidziano konieczności zaspokojenia potrzeb parkingowych. Obszar, na którym zlokalizowano nowo projektowane miejsca postojowe stanowi teren zielony. Istniejący układ komunikacyjny stanowi droga manewrowa z mieszanki mineralno-bitumicznej o szerokości 3,0m z jednostronnym chodnikiem bez ścieków przykrawężnikowych. Jezdnia manewrowa posiada spadek podłużny około 0,3% do 0,7% i obramowana jest krawężnikami betonowymi 15/30cm oraz 20/30cm. Odwodnienie jezdni odbywa się poprzez wyprofilowane spadki podłużne i poprzeczne do istniejących studzienek ściekowych. W obszarze objętym opracowaniem znajdują się kable elektroenergetyczne, kable teletechniczne, wodociąg, kanalizacja ogólnospławna, gazociąg, oświetlenie.

## 6. Rozwiązania projektowe

### 6.1. Odwodnienie

Odwodnienie założono, jako powierzchniowe odprowadzenie wód deszczowych z terenu projektowanej jezdni manewrowej oraz miejsc postojowych poprzez nadanie 2% spadku poprzecznego oraz za pomocą spadków podłużnych, jako powierzchniowe rozprowadzenie wody wg stanu istniejącego do wpustów ulicznych. W ramach zadania zaprojektowano zmianę lokalizacji studzienki ściekowej w rejonie ul. Rydla (kr1) oraz wymianą istniejącej studzienki ściekowej na nową (kr2). Dodatkowo zaprojektowano budowę kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanych parkingów z nowymi wpustami (kr3, kr4). Zgodnie z warunkami MPWiK S.A. odprowadzenie wód opadowych z projektowanych dojazdów i parkingów rozwiązano w oparciu o istniejącą kanalizację ogólnospławna Dn300 z założeniem odprowadzenia wód deszczowych przy zastosowaniu współczynnika spływu wynoszącego 0,1. Pozostała ilość wód deszczowy będzie retencjonowana w zbiorniku retencyjnym.

W ramach przedmiotowego opracowania projektuje się następujące odcinki kanalizacji deszczowej:

- |                              |            |
|------------------------------|------------|
| - Dn160 PP SN8               | L=4,50 mb  |
| - Dn200 PP SN8               | L=20,50 mb |
| - Dn1000 PP SN16             | L=17,50 mb |
| -regulator odpływu Q=0,72l/s |            |
| - studnie betonowe Dn1500    | 2 szt.     |

#### 6.7.1 Maksymalne natężenie odpływu dla kanalizacji ciężącej do istniejącego kanału

Zlewnia drogi i parkingu F1 wg Modelu Bogdanowicz i Stachy:

$$Q = \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

pas  
drogowy

- współczynnik  
 $\varphi$  opóźnienia  
 $\psi$  - współczynnik spływu

q - natężenie deszczu

F - powierzchnia zlewni

F = **0,05** [ha]

Obliczenia parametrów:

$$\varphi = 1/F^{(1/n)}$$

n - współczynnik zależny od kształtu zlewni i spadku terenu

n = 4 - spadki mniejsze i zlewnie wydłużone  
- warunki przeciętne, tj spadki terenu i kanałów  
warunkują prędkość ok. 1,2 m/s a długość zlewni jest  
ok 2 razy dłuższa niż szerokość  
6 - spadki większe, zlewnia bardziej  
8 - zwarta

Przyjęto n = **8**

A więc:

$\varphi = 1,00$  (str. 41, tab. 2-18)

$\psi = 0,4$  0 [ha] – zabudowa luźna (str. 37)

$\psi = 0,9$  0,05 [ha] – droga

$\psi = 0,15$  0 [ha] – teren zielony

$\psi \square p = 1,00$

q = **211,17** [l/s z ha] p=20%, t=15min

**Q = 9,5** l/s

Maksymalny odpływ z projektowanej kanalizacji do istniejącego kanału Dn300 wynosi 9,5 l/s. Niemniej jednak z uwagi na konieczność ograniczenia odpływu do wielkości jak z terenów zielonych to ilość ścieków odprowadzanych poprzez istniejący przyłącz do istniejącej kanalizacji wyniesie Q=0,72 l/s w studzience D1 projektuje się regulator odpływu o przepływie 0,72 l/s dobór regulatora w załączniku na końcu opracowania.

Wyliczenie pojemności zbiornika retencyjnego w celu przejęcia nadmiaru wód opadowych:

Zgodnie z wyliczeniami zintegrowanego kalkulatora projektanta zbiornik retencyjny musi posiadać pojemność minimalną 13,55m<sup>3</sup>

W celu retencjonowania nadmiaru wód opadowych projektuje się kanał którego pojemność przy czasie trwania deszczu wynoszącym 100-105 min. musi wynosić minimum 13,55 m<sup>3</sup>. W związku z powyższym na odcinku od D1 – D2 w celu retencjonowania wód opadowych projektuje się kanał z rur DN1000 o długości 17,5 m. Co daje pojemność retencyjną wynoszącą 13,74 m<sup>3</sup>.

## Odprowadzenie wód opadowych poprzez istniejącą i przebudowany wpust uliczny:

### Zlewnia drogi i parkingu F2

$$Q = \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

pas  
drogowy

- współczynnik

$\varphi$  opóźnienia

$\psi$  - współczynnik spływu

$q$  - natężenie deszczu

$F$  - powierzchnia zlewni

$$F = 0,06 \text{ [ha]}$$

Obliczenia parametrów:

$$\varphi = 1/F^{(1/n)}$$

$n$  - współczynnik zależny od kształtu zlewni i spadku terenu

- $n =$
- 4 - spadki mniejsze i zlewnie wydłużone
  - warunki przeciętne, tj spadki terenu i kanałów warunkują prędkość ok. 1,2 m/s a długość zlewni jest
  - 6 ok 2 razy dłuższa niż szerokość
  - spadki większe, zlewnia bardziej
  - 8 zwarta

$$\text{Przyjęto } n = 8$$

A więc:

$$\varphi = 1,00 \quad (\text{str. 41, tab. 2-18})$$

$$\psi = 0,4 \quad 0 \text{ [ha]} - \text{zabudowa luźna} \quad (\text{str. 37})$$

$$\psi = 0,9 \quad 0,06 \text{ [ha]} - \text{droga}$$

$$\psi = 0,15 \quad 0 \text{ [ha]} - \text{teren zielony}$$

$$\psi \square p = 0,90$$

$$q = 211,17 \text{ [l/s z ha]} \quad p=20\%, t=15\text{min}$$

$$Q = 11,40 \text{ l/s}$$

Łączna ilość ścieków odprowadzana istniejącym wpustem (do regulacji) oraz wpustem przebudowywanym wyniesie 11,4 l/s.

### 6.7.2 Roboty ziemne

Ciągi kanalizacyjne projektuje się z rur  $\varnothing 1000$ , z rur i kształtek z PP o sztywności obwodowej SN16. Oraz z rur  $\varnothing 200$ ,  $\varnothing 150$  z rur i kształtek z PP o sztywności obwodowej SN8.

Rury kanalizacyjne  $\varnothing 1000$ ,  $\varnothing 200$  i  $\varnothing 150$  układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm SKA120° zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia  $Is=97$  i zasypać gruntem sypkim bezokruchowym starannie zagęszczonym do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zasyp pozostałego wykopu wykonać gruntem piaszczystym lub piaskiem zagęszczając warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą PN-S-02205/98.

Na głównym ciągu kanalizacji deszczowej projektuje się studzienki  $\varnothing 1500$ . Wszystkie studzienki kanalizacyjne zaprojektowano jako całkowicie prefabrykowane –z betonu C35/45, z uszczelkami

elastomerowymi między poszczególnymi elementami studni o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności – klasa ekspozycji do XF4 oraz odporność na agresję chemiczną – klasa ekspozycji XA1.

Elementy dna studni monolityczny z fabrycznie wyrobionymi kinetami w systemie PERFECT z betonu SCC. Dla uzyskania szczelności przejść rur przez ścianki studzienek, w ścianie studzienki należy osadzić króćce dostudzienne przystosowane do połączeń z rurami PCV i PP.

Do osadzonych w ścianach przejść szczelnych nawiązujemy się króćcami przystudziennymi o długości max. 0,6m, które są przegubowym połączeniem studni betonowych z rurami PP, PCV.

Takie połączenie pozwala uzyskać elastyczność przegubów, co zapobiegnie skutecznie pęknięciom rur w okolicy studzienek w wypadku nierównomiernego osiadania studzienki i rury.

Włączenie do istniejącej studni na kanale ogólnospławnym wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego dla rur PCV

W studzience D1 projektuje się montaż regulatora przepływu o przepływie ma równym 0,66l/s.

W związku z powyższym studzienkę D1 należy wykonać z osadnikiem o głębokości 0,4 m

Studnie posadowić na podbudowie z tłucznia kamiennego gr. 10cm i chudym betonie gr. 10cm.

Włazy studni stosować klasy D400

Kanalizację układać należy w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym wypraskami lub płytami ze spadkami i na głębokościach pokazanych na rysunkach profili.

Dopuszcza się również szalowanie obudowami samopogrążalnymi typu Emunds + Staudinger

Wykopy należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Całość prac ziemnych należy prowadzić zgodnie z normami PN EN1610, PN-B-06050, BN-62/8932-01, BN-81/8976-47.

Prowadzenie prac ziemnych należy odpowiednio oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami z zabezpieczeniem ruchu pieszego.

Na rysunku nr 2 pokazano trasę sieci. Układ wysokościowy przedstawiono na rysunkach profili podłużnych - rys. nr 3

Prefabrykowane elementy studzienek winny być wykonane wg nowych technologii z uszczelkami elastomerowymi między poszczególnymi elementami studzienek, co zapewnia dużą szczelność studzienek.

Studzienki te są wykonywane tylko na indywidualne zamówienie z podaniem średnic, kątów załamania, dopływów bocznych i ewentualnych kaskad.

Nie dopuszcza się wykonania studzienek na placu budowy, jak również niedopuszczalne jest wykonanie na placu budowy kinet i zabudowy elementów dostudziennych w studniach prefabrykowanych starego typu.

Przykładową konstrukcję studzienki z wykazem elementów dostudziennych podano na

### **6.7.3 Wpusty deszczowe**

W ramach projektu drogowego zaprojektowano wpusty wodościekowe z kręgów betonowych  $\varnothing 500$  z osadnikiem głębokości 0,8 m. W nawiązaniu do projektu drogowego należy zastosować wpusty płaskie żeliwne klasy D400, na zawiasie z zabezpieczeniem przed kradzieżą wg PN-EN-124:2000. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu C35/45 wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości nie mniejszej niż 5% i mrozoodporności F-150. Elementy studni należy łączyć za pomocą uszczelek elastomerowych. Części denne osadnika wykonać jako monolityczne. Przejścia przez ściany studni wykonać z zastosowaniem przejść szczelnych do zabudowy w studniach dla rur PCV. Przy włączeniu wpustów deszczowych do studni kanalizacyjnych z progiem większym niż 0,7 m należy wykonać obejście kaskadowe z rurą  $\varnothing 200$  PP SN8 na zewnątrz studni. Kolano przy dnie studni należy obetonować do wysokości 10 cm ponad trójnikiem. Wszystkie przykanaliki należy zasyfonować.

### **6.7.4 Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonywanie wykopów powinno być realizowane od odbiornika. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed nawodnieniem.

Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

### **6.7.5 Likwidacja wymienianych odcinków kanalizacji**

Istniejące odcinki kanalizacji deszczowej przeznaczone do likwidacji w pasie drogowym należy zdemontować oraz zutylizować.

### **6.7.6 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

W przypadku skrzyżowania wykonywanej kanalizacji z gazociągami, kanalizacją, wodociągami należy je zabezpieczyć poprzez podwieszenie do konstrukcji z bali drewnianych lub stalowych stosując się ściśle do zaleceń użytkowników poszczególnych sieci.

### **6.7.6 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego**

Dla zabezpieczenia ruchu pieszego przewiduje się ułożenie kładek w miejscach przejść dla pieszych. Lokalizacja przejść zależy od długości wykonywanych odcinków wykopu i będzie określona przez wykonawcę.

### **6.7.7 Odbiór robót**

Odbiór instalacyjnych należy prowadzić zgodnie Polską Normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

## **7. Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy

## **8. Charakterystyka energetyczna obiektu**

Nie dotyczy

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

Nie dotyczy

## **10. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy

## **11. Informacje uzupełniające**

*Wykaz przepisów i norm obowiązujących przy budowie sieci gazowej*

- PN-EN 476:2011 Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 10 z 8.02.1995 r.) oraz Zarządzenie nr 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 30.12.1970 r. (Dziennik Budownictwa nr 2)
- PN EN1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/10715 Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- BN-62/8738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.

- PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-EN-124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- BN-62/8738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- PN-83/6616-12 Uszczelki gumowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-S-02204 Odwodnienie dróg.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu. Wymiary
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem

## 12. Podstawowe informacje o sposobie wykonywania prac

### Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót

Całość inwestycji należy prowadzić w oparciu o „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. oraz dokumentacją projektową.

- **zakres robót** – budowa *kanalizacji sanitarnej*
- **wykaz istniejących obiektów budowlanych** – linia kablowe niskiego napięcia,
- **wykaz elementów zagospodarowania działki stanowiących zagrożenia dla zdrowia ludzi** – linie kablowe niskiego napięcia, gazociągi, wodociągi i kanalizacja sanitarna.
- **opis zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych** – skrzyżowania i zbliżenia do istniejących i projektowanych linii kablowych niskiego napięcia. Wykonywanie robót ujętych w projekcie należy prowadzić zgodnie z załączonymi uzgodnieniami oraz opracowanym harmonogramem robót, uzgodnionym z Rejonem Dystrybucji w Krakowie.

- **opis środków technicznych i organizacyjnych wykonywania prac:**
  - lokalizację projektowanych urządzeń należy zlecić uprawnionemu geodecie przed rozpoczęciem robót,
  - roboty w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonywane przy wyłączonych, odłączonych i uziemionych urządzeniach. Wyłączenie urządzeń należy zgłosić w Rejonie Dystrybucji w Krakowie w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót,
  - po zakończeniu robót należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych,
- **właściwości zastosowanych materiałów:**
  1. materiały użyte do wykonywania inwestycji powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania,
  2. linie kablowe niskiego napięcia może być dopuszczona do eksploatacji po wykonaniu z wynikiem pozytywnym: pomiaru stanu izolacji, rezystancji uziemienia oraz prób napięciowych,

Kompleksowa informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia zawarta została w opracowaniu „**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**”

### **13. Uwagi końcowe**

Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.

Wykopy o głębokości powyżej 1 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Studzienki rewizyjne  $\varnothing 1000$  i  $\varnothing 1200$  wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z wytycznymi producenta. Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),

Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;

Kanalizację przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN EN1610;

Niezasypaną kanalizację należy zgłosić do odbioru technicznego;

Wykonana kanalizacja winna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

Uwaga:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez właściwe instytucje - zgodnie Ustawą z dnia 5 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dn. 25 sierpnia 1994r. poz. 414), Dz. U. Nr 111 z dn. 23. 09. 1997r. poz. 726.

Prace prowadzić zgodnie z:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 r. (Dz. U. Nr 168) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112),

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych opracowany przez „Transprojekt” Warszawa,

Wytyczne techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II: Instalacje sanitarne i przemysłowe - Arkady 1987r,

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r,

Wytyczne stosowania rur kanalizacyjnych z PCV opracowane przez producenta

Asortyment rur kanalizacyjnych PCV.

Wytyczne stosowania studni betonowych opracowany przez producenta

Dziennik Ustaw nr 62 poz 628 – „Ustawa o odpadach”,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47,poz. 401),

#### **14. Informacje dla wykonawcy robót**

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi. Roboty drogowe w pasie drogowym należy prowadzić w oparciu o zatwierdzoną tymczasową organizację ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie niezbędne roboty budowlane związane z prawidłowym wykonaniem i funkcjonowaniem sieci wodociągowej (montaż i demontaż sieci, przełączenia, przekopy kontrolne, roboty ziemne itd.).

Uwaga!

1. Przed wybudowaniem odcinka kanalizacji należy sprawdzić rzędne istniejących odbiorników, do których mają zostać włączone projektowane kanały.
2. Należy tak starać się wykonywać kanał, aby budować go od włączenia, co zapobiegnie ewentualnemu jego zalaniu.
3. Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych Tom. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
4. Po czynnych sieciach gazowych oraz w ich pobliżu (odległość ok. 3m dla sieci gazu niskiego i średniego ciśnienia oraz 6 m dla gazociągów średniego podwyższonego i wysokiego ciśnienia) nie należy prowadzić dróg technologicznych. Ewentualne przejazdy po nieutwardzonym terenie nad sieciami gazowymi (przejazdy poprzeczne) należy zabezpieczyć np. poprzez odciążenie terenu płytami żelbetowymi drogowymi na podsypce piaskowej gr. min. 20cm. Przejazdy poprzeczne powinny być zaprojektowane przez uprawnionego projektanta drogowego na koszt Wykonawcy robót.

Projektował: mgr inż. Tomasz Niedenthal