



**„PROJEKT”**  
**Usługi projektowo-inwestycyjne**  
**mgr inż. MIROSŁAW BARTOCHA**

48-300 Nysa, ul. Żwirki i Wigury 6/2

+48 /77/ 433-19-17

projekt@op.pl

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**SIECI SANITARNYCH**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**MODERNIZACJA ULIC I PLACÓW W CENTRUM GŁUCHOŁAZ**  
**(ULICA MAGISTRACKA)**

Lokalizacja:

**woj. opolskie, powiat Nyski, gmina Głucholazy**

Zakres robot budowlanych:


**452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**  
**4523 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**  
**452313 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

Spis zawartości Projektu Wykonawczego:

- I. Część opisowa**
- II. Część graficzna**
- III. Warunki i uzgodnienia**

Inwestor - nazwa i adres:

**GMINA GŁUCHOŁAZY**  
**UL. RYNEK 15**  
**48-340 GŁUCHOŁAZY**

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia projektowe	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Bartocha	sieci i inst. sanit.	221/93/Op	maj 2005	

# Spis treści

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. ZAKRES PRZEDMIOTU INWESTYCJI.....</b>	<b>5</b>
ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI.....	5
<b>2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>6</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO     CELÓW BUDOWY .....</b>	<b>6</b>
<b>4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1 KANALIZACJA SANITARNA .....</b>	<b>6</b>
4.1.1 Kanały.....	7
4.1.2 Przykanaliki .....	7
4.1.3 Studnie rewizyjne na kolektorze .....	7
<b>4.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>8</b>
4.2.1 Sieci wodociągowe.....	8
4.2.2 Przyłącza wodociągowe.....	9
<b>4.3 KANALIZACJA DESZCZOWA .....</b>	<b>9</b>
4.3.1 Przykanaliki deszczowe.....	9
4.3.2 Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych. ....	10
<b>4.4 WARUNKI BHP .....</b>	<b>11</b>
<b>5. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA.....</b>	<b>12</b>

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Rys. 1.** Plan zagospodarowania terenu w sieci sanitarne – ark. mapy 483.212.1711/1713, skala 1:500
- Rys. 2.** Plan zagospodarowania terenu w sieci kan. deszczowej – ark. mapy 483.212.1711, skala 1:500
- Rys. 3.** Profile podłużne kanałów sanitarnych KS 2 ÷ ks 1.16.4, skala 1:100/500
- Rys. 4.** Schemat studni rewizyjnej Ø 600
- Rys. 5.** Schemat studni kanalizacyjnej betonowej Ø 1200
- Rys. 6.** Schemat wpustu ulicznego Ø 500 z przykanalikiem
- Rys. 7.** Schemat węzłów wodociągowych
- Rys. 8.** Zabezpieczenie kabli podziemnych

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1. Zakres przedmiotu inwestycji

### Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie branżowe dotyczy modernizacji sieci uzbrojenia podziemnego:

- kanałów sanitarnych
- przykanalików sanitarnych
- sieci wodociągowej rozdzielczej
- przyłączy wodociagowych do budynków
- przykanalików kanalizacji deszczowej
- wpustów ulicznych

w rejonie ul. Magistrackiej w Głuchołazach.

Opracowanie wchodzi w skład Projektów budowlanych „Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w rejonie Śródmieścia w Głuchołazach” oraz „Modernizacja ulic i placów w centrum Głuchołaz (ulice Basztowa, Plac Basztowy, Batorego, Kościelna, Magistracka oraz przyległe ulice)”.

### Przedmiot i rozmiar inwestycji

#### Kanalizacja sanitarna

- |  |           |
|--|-----------|
| • kanał z rur PVC śr. 200mm                                | - 224,5m  |
| • przykanaliki kanalizacji sanitarnej PVC śr. 160mm        | - 137,0m  |
| • studzienki kanalizacyjne śr. 600mm z tworzywa sztucznego | - 18 kpl. |
| • przebudowa instalacji wewnętrznej                        | - 2 szt.  |

#### Sieć wodociągowa

- |   |          |
|---|----------|
| • rurociąg z rur PE śr. 110mm             | - 224,0m |
| • rurociąg z rur PE śr. 90mm              | - 4,5m   |
| • rurociąg z rur PE śr. 63mm              | - 19,0m  |
| • przyłącza wodociągowe z rur PE śr. 40mm | - 68,5m  |
| • przyłącza wodociągowe z rur PE śr. 32mm | - 6,5m   |
| • przebudowa instalacji wewnętrznej       | - 5 szt. |

#### Kanalizacja deszczowa

Budowa kanałów i studzienek. w tym:

- |   |           |
|---|-----------|
| • kanał z rur PVC śr. 300 mm                    | - 10,5 mb |
| • kanał z rur PVC śr. 200 mm                    | - 14,5 mb |
| • studzienka kanalizacyjna śr. 1200 mm betonowa | - 2 kpl   |
| • wpust kanalizacyjny śr. 500 mm betonowy       | - 4 kpl   |
| • korekta wysokości istniejących wpustów        | - 1 szt.  |

Inwestor: Gmina Głuchołazy.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren Starego Miasta Głuchołaz jest zabudowany zabudową mieszkalno-usługową oraz niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania elementami (infrastruktura techniczna, układ komunikacji wewnętrznej, mała architektura)

Infrastruktura techniczna (sieć wodociągowa, sieć kanalizacji ogólnospławnej, sieć elektroenergetyczna oświetlenia, sieć gazowa) istniejąca.

Sieci wodociągowe mają średnice 80-150 mm, kanalizacji ogólnospławnej 200-300 mm.

Przewody wodociągowe są w złym stanie technicznym – zarośnięte przekroje i często ulegają awariom – wymagają wymiany. Kanalizacja ogólnospławna prowadząca mieszaninę wód deszczowych i ścieków sanitarnych zgodnie z warunkami wydanymi przez użytkownika sieci należy rozdzielić na kanalizację sanitarną i deszczową. Funkcję kanalizacji deszczowej pełnić będzie obecny kanał ogólnospławny. W chwili obecnej mieszanina ścieków transportowana jest z rozpatrywanego rejonu do kolektora Głuchołazy-Nysa i na urządzenia oczyszczalni ścieków w Nysie.

Teren jest płaski, a różnice wysokości w punktach skrajnych wynoszą ~2,0 m.

Ulice w obrębie inwestycji posiadają pełne uzbrojenie w sieci komunalne, teletechniczne, elektroenergetyczne i gazowe.

W chwili obecnej cały układ komunikacyjny ulic, chodników i ciągów pieszych na obszarach objętych inwestycją, posiada nawierzchnię utwardzoną o bardzo zróżnicowanej konstrukcji: głównie brukowiec granitowy, opaski z kamienia polnego oraz strefy nieutwardzone gruntowe (podwórka przy ul. Magistrackiej).

Jezdnie w większości ograniczone są kamiennymi krawężnikami o wymiarach 20/30/100

Stan techniczny nawierzchni jezdni i chodników jest bardzo zły na skutek długotrwałej eksploatacji bez prowadzenia należytych robót modernizacyjnych.

Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapach sytuacyjno - wysokościowych w skali 1 : 500.

## **3. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy**

Budowę geologiczną podłoża określono na podstawie „Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla rejonu śródmieścia Głuchołaz”, zawartej w projekcie budowlanym.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu budowlanym zalegają grunty nasypowe złożone głównie z gruzu ceglano-betonowego, żużla, popiołu i otoczków. Stan techniczny nasypów jest zróżnicowany od luźnego do skonsolidowanego.

W rejonie inwestycji występowania wody gruntowej do gł. 3,0 m nie stwierdzono.

Pod względem odporności w podłożu zalegają grunty kat. I-III.

Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla rozpatrywanego terenu wynosi  $h_z = 1,0$  m p.p.t..

## **4. Projektowane rozwiązania techniczne**

### **4.1 Kanalizacja sanitarna**

Ścieki odprowadzone zostaną do kolektora Głuchołazy-Nysa i oczyszczone na urządzeniach oczyszczalni ścieków w Nysie.

#### 4.1.1 Kanały

Zaprojektowano nowe kanały sanitarne wraz z przykanalikami.

Projektuje się kanał sanitarny z rur kanalizacyjnych strukturalnych i kształtek z PVC-U śr. 200 mm. Projektowane kanały zbiorcze włączone będą do istn. kanału sanitarnego śr. 300mm w ul. Marii Curie-Skłodowskiej. Miejsce i sposób włączenia uzgodniono ze spółką Wodociągi Głucholazy.

Wymagane parametry rur – min. sztywność obwodowa 8 KN/m<sup>2</sup>, min. 50 letni okres eksploatacji, współczynnik tarcia  $k=0,4$  mm.

#### 4.1.2 Przykanaliki

Przykanaliki dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków zaprojektowano z rur PCV śr. 160 mm. Włączenie projektuje się poprzez studzienki rewizyjne oraz poprzez trójniki kanalizacyjne z rur strukturalnych 200/160 mm o kącie 45 i 87 st. do projektowanych odcinków kanalizacji sanitarnej. Połączenie z instalacją wewnętrzną wykonać za pomocą kształtek przejściowych w zależności od materiału, z którego wykonane zostały istniejące przyłącza. Założono, że dla 2 szt. przykanalików nie będzie możliwości połączenia z instalacją wewnętrzną. W tym przypadku należy przebudować instalację wewnętrzną czyli połączyć projektowane przykanaliki z pionami kanalizacyjnymi poprzez zaprojektowany odcinek poziomy instalacji wewnętrznej o długości średnio 10 mb i przebudowę pionu o wraz z rewizją o długości średnio 4,0 mb na jedno podłączenie. Na dolnych odcinkach pionów należy zabudować rewizję.

Rury i przykanaliki układać na podsypce piaskowej o gr. min. 15 cm. i obsypce piaskowej gr. 30 cm.

#### 4.1.3 Studnie rewizyjne na kolektorze

Zaprojektowano studnie rewizyjne śr. 600 mm PROCOR®.

Wloty studni umożliwiają bezpośrednie podłączenie do nich rur strukturalnych eliminując tym samym konieczność stosowania kształtek przejściowych. Podstawowe części składowe studni to:

- kineta
- rura wznosząca PROCOR®
- stożek betonowy z płytą odciażającą i włazem.

##### **Kineta**

Kineta dostosowana jest do przewodów kanalizacyjnych z PVC systemu PROCOR® w układzie przelotowym (w szczególnych przypadkach z wlotem lewym lub prawym). Ślizg kinety wykonany jest z PVC osadzonego w betonie powlekanym emulsją uszczelniającą.

##### **Rura wznosząca**

Rurę wznoszącą stanowi rura dwuścienna PROCOR® klasy SN8 600 mm. Rury wznoszące mogą być dostarczane w dowolnych długościach w zależności od wysokości studni.

Możliwe jest wykonanie w ścianie rury wznoszącej dodatkowego podłączenia przewodu o średnicach 160 mm lub 200 mm.

##### **Pokrywa teleskopowa**

Zaprojektowano włazy żeliwne w dwóch klasach wytrzymałości:

klasy B o nośności 12,5 T – poza obszarem narażonym na ruch pojazdów ciężkich i klasy D,

o nośności 40 T – w drogach.

Zastosowane uszczelnienia gumowe gwarantują szczelność przy ciśnieniu do 0,5 bara. Zewnętrzne uźebrowanie ścian studni zapewnia całej strukturze właściwą sztywność i wytrzymałość na zmienne obciążenia oraz bardzo dobrą współpracę z gruntem. Wysokość zmontowanej studni może wynosić od 1200 do 6000 mm, w zależności od długości rury wznoszącej. Stabilne betonowe dno kinety zabezpiecza studnię przed wyporem przez wody gruntowe.

Studnie PROCOR® posiadają Aprobataę Techniczną Instytutu Budowlanego Dróg i Mostów.. Mogą być wbudowane w pasie drogowym (w jezdnię, chodnik lub pobocze) i poza nim. Studnie PROCOR® powinny być wbudowane na podsypce i odpowiednio zagęszczonej obsypce z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym zgodnie z PN-S-02205:1998.

Studnie PROCOR® usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne (grupa 3 i 4 wg PN-EN 124:2000) wyposażać w rury trzonowe (teleskopowe) o sztywności obwodowej SN 4kN/m<sup>2</sup> oraz zwieńczenia żeliwne klasy C250 i D400. Na terenach wyłączonych z ruchu kołowego dopuszcza się zwieńczenia żeliwne klasy A15 i B125 zgodnie z PN-EN 124:2000 (PN-94/H-74051-2).

Zwieńczenie żeliwne studni PROCOR® powinno być oparte na prefabrykowanej płycie z betonu B30 wchodzącej w skład kompletu. Płytę ułożyć na odpowiednio zagęszczonej zasypce lub warstwie konstrukcyjnej nawierzchni drogowej względnie na pierścieniu odciażającym wykonanym na mokro na budowie.

Rury kanalizacyjne z PVC-U PROCOR® użyte do wykonania studni PROCOR® spełniają wymagania zawarte w Aprobacie Technicznej IBDiM Nr AT/99-04-0689 wydanej w dniu 06.09.1999 r.

Studzienki układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.

## 4.2 Sieć wodociągowa

Dla obszaru inwestycji zapotrzebowanie wody wynosi ciśnienie gwarantowane w tym rejonie wynosi 0,3-0,4 MPa i zabezpiecza wymagane ciśnienie i ilość ścieków do celów p.poż.

### 4.2.1 Sieci wodociągowe.

Projektuje się wymianę sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków. Miejsce i sposób włączenia uzgodniono ze spółką Wodociągi Głucholąży.

Nową sieć rozdzielczą w uzgodnieniu z inwestorem i sp. Wodociągi Głucholąży zaprojektowano z rur PE o średnicy 110 mm, 90mm oraz 63 mm, kl. ciśn. PN10.

Rury łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe.

/ Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przykrycie przewodów winno być równe głębokości przemarzania powiększonej o 0,40 m. Zgodnie z PN-81/B-0302 teren objęty opracowaniem znajduje się w strefie przemarzania do głębokości 1,0 m. Stąd głębokość układania przewodów wyniesie średnio  $1,00 + 0,15 + 0,40 = 1,55$  m. Z uwagi na możliwość wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów spoistych przewody przewidziano układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm, stąd całkowita głębokość wykopów wyniesie 1,70 m. W projekcie przyjęto podsypkę na całej długości przewodów oraz obsypkę do 30 cm ponad wierzch rur, a także w 40 % wymianę gruntu rodzimego w dalszej części wykopu na grunt

różnoziarnisty.

Konieczność stosowania podsypki, obsypki oraz wymiany gruntu dla konkretnych odcinków stwierdzi, po wykonaniu wykopów, inspektor nadzoru inwestorskiego lub projektant w ramach nadzoru autorskiego.

Sieć na całej długości oznaczyć taśmą z wkładką metalową.

Zaprojektowano armaturę żeliwną kołnierзовą.

Zaprojektowano zasuwy sieciowe żeliwne kołnierзовe DN 100.

Zasuwy należy wyposażyć w:

- obudowy do zasuw - nr kat. 0258
- skrzynki uliczne do zasuw, 60 które należy ustawić 25 „na podmurówce z cegieł na płask i obrukować wokół na przestrzeni 0,5 m blokiem betonowym lub płytkami chodnikowymi na podsypce piaskowej,

Hydrant DN 80 mm (nr kat. SWW 0615-151) w ilości 1 sztuki, zaprojektowano na odgałęzieniu od rurociągu śr. 110 mm PE. Przy hydrancie należy zamontować zasuwę DN 80 ziemną z obudową i skrzynką żeliwną. Połączenie hydrantu z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierзовe. Oznaczenie uzbrojenia przewodów wodociagowych w terenie wykonać zgodnie z PN-86/B-09700.

Alternatywnie w przypadku braku miejsca na montaż węzłów z armaturą dopuszcza się zastosowanie zestawów armatury typu Combi.

#### 4.2.2 Przyłącza wodociagowe.

Zaprojektowano wymianę przyłączy do budynków w rejonie ul. Magistrackiej w Głucholazach.

Nowe przyłącza zaprojektowano z rur PE śr. 40 mm i PE śr. 32 mm, PN10.

Połączenia rur z siecią rozdzielczą wykonać za pomocą nawiertki.

W specyfikacji technicznej i części kosztowej założono także wymianę części instalacji wewnętrznych do węzła wodomierzowego włącznie.

W związku z wymianą przyłączy zaprojektowano wymianę części instalacji wewnętrznej wraz z węzłem wodomierzowym. W zakres robót wchodzi:

- przekucie otworu w ścianie betonowej o gr. 40 cm
- odcinek instalacji wewnętrznej o średniej dł. 5 mb
- montaż podejścia i kompletnego zestawu wodomierzowego wraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym.

Do czasu tej przeróbki można dla połączenia projektowanych przyłączy z wejściami do budynków należy przeciąć istniejące przewody przyłączy wykonane z stali ocynkowanej tuż przed ścianami budynków nagwintować je i połączyć z projektowanymi przyłączami zaciskową złączką przejściową z gwintem wewnętrznym POLYRAC o odpowiednich średnicach.

### 4.3 Kanalizacja deszczowa

#### 4.3.1 Przykanaliki deszczowe

Dla odprowadzenia wód opadowych zaprojektowano nowe kanały deszczowe wraz z przykanalikami.

Kanały zaprojektowano z rur PVC śr. 300mm. Przykanaliki wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PVC śr. 200 mm.

Odcinki nowych kanałów deszczowych projektuje się włączyć poprzez studzienki



rewizyjne do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

Odcinki przykanalików sprawdzono dla możliwych do osiągnięcia spadków zgodnie z planem sytuacyjno - wysokościowym.

Przejęcie wód opadowych przewidziano za pośrednictwem typowych studzienek ściekowych śr. 500 mm z pojedynczym wpustem ulicznym, żeliwnym typu ciężkiego.

Studzienki połączeniowe wykonać z kręgów betonowych o śr. 1200 mm.

Nie wyklucza się po uzgodnieniu z inwestorem zastosowania studzienek z tworzywa PE lub PP.

W ramach inwestycji, oprócz wykonania nowych wpustów z przykanalikami, należy włączyć istniejące przykanaliki deszczowe oraz dostosować rzędną góry istniejących wpustów do poziomu ulicy. Poniżej przedstawiono zestawienie projektowanych i istniejących wpustów z przykanalikami.

- **Wpusty uliczne Ø 500 projektowane wraz z przykanalikami Ø200 mm:**  
(wpusty: W30, W31, W33, W34) **= 14,5m/ 4szt**
- **Istniejące wpusty uliczne do regulacji poprzez podniesienie na określoną rzędną:**  
(istniejąca studzienka z nowym przykanalikiem Ø 200, nowa rzędna góry studzienki dostosowana do projektowanej drogi)  
ul. Magistracka (W32) **= 1szt.**

#### ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW PROJEKTOWANYCH WPUSTÓW ULICZNYCH

Lp.	Nr wpustu	Wpusty uliczne						Wylot			
		Rzędna góry kratki W	Rzędna terenu N2	Rzędna wylotu N3	Rzędna dna st.ściek. N4	spadek i %	Długość przykanalika L [m]	Rzędna terenu N1	Rzędna wlotu do studzienki N5	Rzędna dna studzienki N6	Nr studzienki
Wpusty projektowane											
1.	W30	284,25	284,27	282,97	282,47	2,5%	2,0	284,18	282,92	281,67	DI-7
2.	W31	283,76	283,78	281,62	281,12	3,3%	1,5	283,76	281,57	280,92	D-16
3.	W33	282,86	282,88	281,35	280,68	2,0%	5,5	283,00	281,24	281,14	D17
4.	W34	282,86	282,88	281,35	280,68	2,0%	5,5	283,00	281,24	281,14	D17
RAZEM =							14,5				

#### 4.3.2 Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych.

Całość robót kanalizacyjnych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II: „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Po zakończeniu prac montażowych przewody dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PZPN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywek miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym. Zaprojektowano wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych i umocnionych. Szerokość wykopów wąskoprzestrzennych wyniesie 1,0 m.

Wykopy przewidziano wykonywać mechanicznie. Na odcinkach gdzie występują ograniczenia terenowe lub wynikające z uzgodnień przewidziano wykop ręczny. Ponadto

w miejscach skrzyżowań z sieciami istniejącymi należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji przewodów. Ogólnie zakres robót ręcznych określono na 20% całkowitej objętości robót ziemnych.

Badania gruntu i opinia geologiczna nie wykazały potrzeby stosowania odwodnienia wykopów.

W zbliżeniach z kablami energetycznymi eNN i eWN oraz telekomunikacyjnymi należy wykonać zabezpieczenie rurami dwudzielnymi wystającymi min. 0,5 m poza gabaryt sieci. Na kablach pow. 1 kV należy zastosować rury ochronne typ AROT koloru czerwonego, a na kablach niskiego napięcia koloru niebieskiego.

Przykanaliki układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Po ułożeniu przykryć obsypką piaskową grubości 30cm.

Szczegółowe zestawienie robót ziemnych, nawierzchniowych na poszczególnych odcinkach sieci zamieszczono w części kosztowo-zestawieniowej (przedmiar robót).

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.
4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie.
5. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie projektem budowlanym.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z projektantem.
9. Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały i muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów wodociagowych określa norma norma PN-92/B-10735.

W trakcie prowadzenia robót w obszarze ciągów komunikacyjnych, zapewnić mieszkańcom dojazd i dojście do posesji.

## **4.4 Warunki BHP**

### **a) w okresie wykonawstwa**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych( Dz. U. z 1977 r. Nr 7, poz. 30).
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 91, poz. 811)

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi zawarto w projekcie budowlanym.

#### **b) w okresie eksploatacji**

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie.1993-MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226.

## **5. Decyzje, opinie, uzgodnienia**

Zawarto w odrębnej części projektu wykonawczego.

**Uszczegółowienie projektu wykonawczego przedstawiono w części graficznej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.**

## **II CZĘŚĆ GRAFICZNA**