

**Prace projektowe - nadzory**

Jerzy Chudy  
ul. Kamienna 11  
63-400 Ostrów Wlkp.  
tel. 62 - 738-08-91

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**Obiekt : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZEBUDOWA SIECI  
WODOCIĄGOWEJ W ULICY GLINKI W PLESZEWIE**

**Kategoria obiektu - XXVI**

**Adres budowy : miejscowość Pleszew**

**obręb 0001 Pleszew**

**jednostka ewidencyjna 302006\_4 Pleszew**

**działki nr** 1452/1; 1367/9; 1348/1; 1367/10; 1349/1; 1351/1; 1455/1; 1457/3;  
3594; 1456/3; 1462/1; 1463/1; 1464/1; 1465/1; 1367/8; 1370/1; 1369/1; 1370/2;  
1375/1; 1376/1; 1366/6; 1466/1; 1368/1; 1467/1; 1470/1; 1470/2; 1471/1; 1472/1;  
1473/1; 1474/1; 1475/1; 1476/1; 1388/1; 1477/1; 1479/1; 1389/1; 1367/1; 1376/1;  
1366/4; 1462/1; 1532/3; 1327/4

**Inwestor Miasto i Gmina Pleszew**

**Adres: ul. Rynek 1  
63-300 Pleszew**

**Zleceniodawca VIA PROJEKT**

**Lech Marciniak  
ul. Kraszewskiego 8  
63-300 Pleszew**

**Branża : Sanitarna**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

**II. INFORMACJA DOTYCZĄCA**

**BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**IV. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA**

Projektant :	mgr inż. Daria Grzesiak	branża sanitarna	upr. budowlane Nr 124/DOŚ/12 z dn. 15.06.2012 r	
Projektant :	mgr inż. Jerzy Chudy	branża sanitarna	upr. budowlane Nr UAN 7342-47/91 z dn. 21.08.1991 r	
Asystent projektanta	mgr inż. Marek Gościniak	branża sanitarna		
Sprawdzający	mgr inż. Błażej Ciomek	branża sanitarna	upr. budowlane Nr WKP/0401/POOS/16 z dn. 20.12.2016 r	

Ostrów Wlkp. – maj 2017 r

## Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	- 3 -
1. Dane ogólne .....	- 3 -
1.1. Podstawa opracowania. ....	- 3 -
1.2. Zakres i cel opracowania.....	- 3 -
1.3. Materiały wyjściowe .....	- 3 -
1.4. Stan istniejący .....	- 3 -
1.4.1. Istniejąca infrastruktura terenu.....	- 3 -
1.4.2 Budowa geologiczna – warunki gruntowo- wodne .....	- 4 -
2. Projektowane rozwiązania techniczne .....	- 4 -
2.1 Zakres inwestycji.....	- 4 -
2.2. Trasa i lokalizacja projektowanej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej. ....	- 5 -
2.3. Obszar oddziaływania obiektu. ....	- 5 -
2.4. Dobór parametrów rurociągu i uzbrojenia .....	- 5 -
2.4.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej .....	- 5 -
2.5. Technologia wykonania .....	- 6 -
2.5.1. Roboty przygotowawcze. ....	- 6 -
2.5.2. Roboty ziemne. ....	- 6 -
2.5.3. Roboty montażowe.....	- 7 -
2.5.4. Roboty nawierzchniowe .....	- 9 -
2.5.5. Przejścia przez przeszkody.....	- 9 -
2.5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne .....	- 10 -
2.6 Informacje dotyczące działek.....	- 10 -
2.6.1 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt.....	- 10 -
budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie.....	- 10 -
ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. ....	- 10 -
2.6.2 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w	- 10 -
granicach terenu górniczego.....	- 10 -
2.6.3 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i	- 10 -
zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami	- 10 -
odrębnymi. ....	- 10 -
2.6.4 Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub	- 10 -
robót budowlanych.....	- 10 -
2.6.5 W przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt. 4, określanej zgodnie z zasadami	- 10 -
zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określenia i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych	- 10 -
wymienionej w załączniku do rozporządzenia.....	- 10 -
3. Uwagi końcowe. ....	- 11 -
4. Załączniki .....	12
4.1. Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej sanitarnej kolektora i studni kontrolnych .....	12
4.2. Zestawienie odgałęzień kanalizacji sanitarnej do posesji ze studzienkami. ....	13
4.3. Zestawienie sieci wodociągowej PVC PN10 DN-110 .....	14
4.4. Zestawienie kształtek sieci wodociągowej.....	15
4.5. Zestawienie przyłączy wodociągowych PE PN-10 DN-63 i DN-40.....	15
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	18

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego dla obiektu p.n. „Budowa kanalizacji sanitarnej oraz przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Glinki w Pleszewie” jest Umowa, zawarta pomiędzy VIA PROJEKT Lech Marciniak ul. Kraszewskiego 8; 63-300 Pleszew, a „Prace projektowe - nadzory” Jerzy Chudy ul. Kamienna 11, 63-400 Ostrów Wielkopolski. Niniejszy projekt budowlany opracowany został w ramach projektu budowlanego pn. „Przebudowa ulicy Glinki w Pleszewie”

#### **1.2. Zakres i cel opracowania.**

Dokumentacja projektowa obejmuje rozwiązania techniczne związane z:

- realizacją sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do posesji położonych wzdłuż ulicy Glinki w Pleszewie od numeru budynku 1 do 11
- realizacją przebudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami do posesji położonych wzdłuż ulicy Glinki w Pleszewie

Projektowany rurociąg kanalizacji sanitarnej włączony zostanie do:

- istniejącej studni Si o rzędnych 130,24 / 128,11 położonej w drodze przy posesji nr 11

Projektowana sieć wodociągowa PVC DN110 podłączona zostanie w węźle W1 do istniejącej sieci wodociągowej PVC DN110 w ul. Prokopowskiej oraz w węźle W5 do istniejącej sieci wodociągowej żeliwnej DN80.

Celem niniejszego opracowania jest:

- zorganizowany odbiór ścieków bytowo - gospodarczych od mieszkańców posesji położonych wzdłuż projektowanego kolektora
- zaopatrzenie w wodę istniejących posesji położonych wzdłuż przebudowywanej sieci wodociągowej
- uzyskanie podstaw prawnych do realizacji zakresu robót objętych projektem
- określenie zakresu robót koniecznych do wykonania
- określenia wartości projektowanych robót

#### **1.3. Materiały wyjściowe**

Do opracowania niniejszego projektu wykorzystano n/w materiały:

- projekt budowlany pn „Przebudowa ulicy Glinki w Pleszewie” – branża drogowa, oprac. Pleszew maj 2017 r
- normy i przepisy dotyczące projektowania sieci kanalizacyjnych i wodociągowych
- zaktualizowane mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1: 500
- wizje terenowe projektantów
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Pleszewie nr ZW/008/20/17z dnia 05.04.2017 r
- Uzgodnienia z użytkownikami istniejących urządzeń podziemnych oraz nadziemnych
- uzgodnienia z właścicielami poszczególnych posesji

#### **1.4. Stan istniejący**

##### **1.4.1. Istniejąca infrastruktura terenu.**

Na terenie objętym niniejszym projektem znajduje się:

- droga gmina o nawierzchni z kostki betonowej „trylinka”
- droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej (ul. Prokopowska i Marszewska)
- sieć wodociągowa z przyłączami
- kable telekomunikacyjne
- kable elektryczne
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa z przyłączami
- uzbrojenie nadziemne

#### **1.4.2 Budowa geologiczna – warunki gruntowo- wodne**

Budowa geologiczna terenu rozeznana została na podstawie próbnych przekopów.

Budowa geologiczna przedmiotowego obszaru jest dość jednolita. Pod powierzchnią stwierdzono występowanie plejstoceńskich utworów czwartorzędowych, wykształcone w postaci glin piaszczystych i glin zlodowacenia środkowopolskiego oraz lokalnie mało spoistych piasków gliniastych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [Dz. U. z dnia 27.04.2012 r.] dla projektowanego obiektu, na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych ustalono:

- proste warunki gruntowo – wodne
- drugą kategorię geotechniczną

## **2. Projektowane rozwiązania techniczne**

### **2.1 Zakres inwestycji**

#### **KANALIZACJA SANITARNA:**

##### **- Sieć kanalizacji sanitarnej :**

- rura PVC-U DN 200 klasy S, typ ciężki; SDR 34 ; SN-8 ;  
grubość ścianki 5,9 mm – o jednorodnej strukturze [ lita] – 136,0 mb
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1000, z dnem  
prefabrykowanym, zwężką bet.  $\phi$  1000/600 i włazem żel.  $\phi$  600  
klasy D-400, z wypełnieniem betonowym - 3 szt.
- studnie rewizyjne PVC  $\phi$  400, przelotowe z włazem żel. klasy D-400 - 2 szt.

##### **- odgałęzienia do posesji [ 10 posesji ]**

- rura PVC-U DN 160 klasy S, typ ciężki ; SDR 34; SN-8 ;  
grubość ścianki 4,7 mm – o jednorodnej strukturze [ lita] – 38,0 mb
- studzienki przyłączeniowe PVC  $\phi$  315 z kinetą równoprzelotową  
 $\phi$  160 i włazem żeliwnym 12,5 T z zatraskiem śr. głębokość - 1,45 m – 10 szt.

#### **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

- rura PVC DN 110 ; PN 10 ; o grubości ścianki 4,2 mm - 568,0 mb

#### **Uzbrojenie sieci:**

- zasuwa żel. kołnierzowa typu HAWLE  $\phi$  100 - 2 szt.
- hydranty p. pożarowe podziemne  $\phi$  80 z zasuwą odcinającą  $\phi$  80  
typu HAWLE - 5 kpl.

##### **- przyłącza wodociągowe do posesji [ 33 posesje ]**

- |   |            |
|---|------------|
| - rura PE DN 63 ; o grubości ścianki 4,7 mm | - 15,0 mb  |
| - rura PE DN 40 ; o grubości ścianki 3,0 mm | - 176,5 mb |

## **2.2. Trasa i lokalizacja projektowanej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.**

Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami i sieci wodociągowej naniesiona została na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 [ rys. 2 ].

W całości sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa zlokalizowana została w przebudowywanej drodze i zlokalizowane będą w istniejącej nawierzchni z trylinki, z tym że po realizacji robót drogowych kolektor kanalizacji sanitarnej zlokalizowany będzie w nawierzchni asfaltowej w odległości 1,2-1,4 m od krawężnika a sieć wodociągowa usytuowana będzie w nawierzchni asfaltowej w odległości 1,1-1,3 od krawężnika.

Studzienki przyłączeniowe na odgałęzieniach zlokalizowane zostały przy granicy posesji od strony drogi w miejscach uzgodnionych z właścicielami.

## **2.3. Obszar oddziaływania obiektu.**

Ze względu na fakt że projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa jest:

- położona w wykopie na głębokości ok. 1,6 – 2,15 m poniżej poziomu terenu
- odgałęzienia na głębokości ok. 1,4 m poniżej poziomu terenu

zatem obszar oddziaływania projektowanych rurociągów będzie obejmował tylko powierzchnie rurociągu, i mieści się na działkach na których został zaprojektowany tj.:

1452/1; 1367/9; 1348/1; 1367/10; 1349/1; 1351/1; 1455/1; 1457/3; 3594; 1456/3; 1462/1; 1463/1; 1464/1; 1465/1; 1367/8; 1370/1; 1369/1; 1370/2; 1375/1; 1376/1; 1366/6; 1466/1; 1368/1; 1467/1; 1470/1; 1470/2; 1471/1; 1472/1; 1473/1; 1474/1; 1475/1; 1476/1; 1388/1; 1477/1; 1479/1; 1389/1; 1367/1; 1376/1; 1366/4; 1462/1; 1532/3; 1327/4 - obręb 0001 Pleszew

Zakres ustalony został na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane Dz. U. 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju poz. 1554 z dnia 7 października 2015 r.

## **2.4. Dobór parametrów rurociągu i uzbrojenia**

### **2.4.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej**

Średnica kolektora kanalizacyjnego DN200 podyktowana została przez istniejący system odprowadzenia ścieków w ul. Glinki tj. PVC DN200

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została z rur :

- PVC-U DN 200 ; klasy S / typ ciężki / SDR 34 ; SN-8 o jednolitym przekroju ścianki rury

Przyjęte spadki rurociągu określone zostały w części rysunkowej na mapie sytuacyjno – wysokościowej i profilu podłużnym i podyktowane zostały naturalnym spadkiem terenu.

Studnie kontrolne zaprojektowano :

- typu B.S. z kręgów betonowych  $\phi$  1000 zwieńczone zwężką betonową  $\phi$  1000/600 i wjazdem żeliwnym  $\phi$  600 o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym oraz kinetą z prefabrykowanym dnem.
- PVC z kinetą przepływową  $\phi$  200/200 ; rurą trzonową  $\phi$  400, teleskopową  $\phi$  315 i wjazdem żeliwnym o nośności 40 T.

Rozmieszczenie i rodzaj studzienki oznaczono na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym kolektora.

## **2.4.2. Rurociąg sieci wodociągowej**

Sieć wodociągową projektuje się z rur:-

- PVC DN 110 ; PN 10 ; o grubości ścianki 4,2 mm

która spełniać będzie funkcję:

- rurociąg DN 110 mm rolę rurociągu rozdzielczego , umożliwiającego podłączenie obecnych przyszłych odbiorców

Wszystkie węzły przyłączeniowe na sieci wodociągowej zaprojektowano jako żeliwne o połączeniach kołnierзовych , jedynie zmiany kierunków trasy rurociągów wykonane będą przy użyciu łuków segmentowych PVC DN 110 .

Szczegółową lokalizację uzbrojenia sieci wodociągowej przedstawiono na mapie sytuacyjnej , montaż kształtek na schematach węzłów / rys. 9 / oraz załącznikach [ poz. 4 ] części opisowej.

## **2.5. Technologia wykonania**

### **2.5.1. Roboty przygotowawcze.**

Wytyczenie trasy kanalizacji winno być wykonane przez specjalistyczną służbę geodezyjną.

Roboty prowadzić należy:

- na rurociągach kanalizacji sanitarnej od studni o najniższych rzędnych realizując kolektor w kierunku wyższych rzędnych
- na rurociągach wodociągowych od wcinki w istniejący rurociąg z montażem 2 szt. zasuw DN 100.

Front robót ze względów praktycznych [ utrzymanie lokalnej komunikacji ] prowadzić maksymalnie na 2 przęsłach , dokonując odbioru i zasypu.

### **2.5.2. Roboty ziemne.**

W wyniku przeprowadzonego rozeznania terenowego dokonano podziału robót ziemnych jak niżej :

- wg sposobu wykonania :

- dla rurociągu kolektora kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowych
  - wykop mechaniczny - 80 %
  - wykop ręczny - 20 %
- dla odgałęzień do posesji
  - wykop mechaniczny - 50 %
  - wykop ręczny - 50 %

- wg kategorii gruntu:

- kategoria III - 100 %

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych dla rurociągów [ sieci i odgałęzień ] z umocnieniem ścian wypraskami lub szalunkami boksowymi przy szerokości:

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| - dla PVC DN 110 i 160 | - 0,9 m |
| - dla PVC $\phi$ 200   | - 1,0 m |
| - dla PE DN 63 i 32    | - 0,9 m |

Na całej długości rurociągu kolektora kanalizacji sanitarnej i odgałęzień do posesji oraz sieci wodociągowej projektowane są wykopy gruntu z wywozem i pełną wymianą na grunt piaszczysty lub piaszczysto-żwirowy.

Podsypkę pod rurociągi oraz obsypkę do wysokości 30 cm ponad rurociąg należy wykonać bezwzględnie z gruntu piaszczystego [ z dowozu ] pozbawionego kamieni.

Ze względu na planowaną budowę nawierzchni drogi , zasyp należy zagęścić do wskaźnika  $I=1,0$

Na projektowanym zakresie kolektora i odgałęzień nie należy spodziewać się występowania wody gruntowej.

Wykop mechaniczny należy prowadzić do głębokości posadowienia rurociągu. Następnie wykopem ręcznym o głębokości 0,15 m należy dokonać tak zwanego dokopu dla wykonania podsypki żwirowo piaskowej .

Wykop przygotować należy ze spadkiem wynikającym z profili podłużnych.

Materiał na podsypkę nie powinien zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Po dokonaniu montażu rur , należy wykonać obsypkę – ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagęszczenie materiału w strefie bocznej tzw. „ pachwin ” – najpraktyczniej nogami lub ubijakami ręcznymi warstwami co 10 cm , do wys. 30 cm nad poziom rury.

Materiał do obsypki powinien odpowiadać cechom jak dla podsypki.

Dla zagęszczenia gruntu do głębokości 1,0 m nad rurę używać należy zagęszczarek płytowych /maks. ciężar 0,3 KN/. Po osiągnięciu głębokości 1,0 m użyć można zagęszczarek ciężkich / 0,5 – 1,0 KN/ / cztery przejazdy wibratorem płytowym /.

Zagęszczanie prowadzić warstwami co 30cm.

W trakcie dokonywania zasypu i zagęszczania prowadzić należy demontaż ubezpieczenia wykopu.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych dokonywać należy stosownych zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia podziemnego /podwieszenia/ oraz dla zapewnienia ruchu pieszego oraz dojazdów do posesji stosować kładki, lub odcinkowego niezbędnego zasypu.

### **2.5.3. Roboty montażowe**

Roboty montażowe wykonać zgodnie z projektowanymi spadkami na przygotowanym – suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu piaskowo żwirowym.

Montaż rur odbywać się winien przy zwróceniu szczególnej uwagi na:

- czystość wgłębiania kielicha
- ścisłość przylegania pierścienia uszczelniającego do wgłębienia
- czystość końcówki rury do kielicha
- głębokość wcisku /wcześniejsze oznaczenie długości na końcówce rury

Zastosować należy rodzaj rur opisanych w pkt. 2.1.

W trakcie wykonawstwa sieci kanalizacyjnej w miejscach przewidzianych projektem zabudować należy trójniki PVC DN 200/160 kąt  $45^0$  dla odgałęzień.

Wypożenie sieci stanowić będą :

- studnie kontrolne z kręgów betonowych  $\phi$  1000 szczelne typu B.S. ,
- studnie wyposażone będą w prefabrykowany krąg z dnem i kinetą

z ukształtowanym kątem przepływu i ewentualnym odgałęzieniem, zakończone zwężką betonową  $\phi$  1000/600 i włączem żeliwnym  $\phi$  600 o nośności 40 T z wypełnieniem betonowym .

Kręgi łączone winny być na uszczelkę gumową.

- studzienki kontrolne PVC  $\phi$  400 z kinetą przepływową , rurą wznoszącą  $\phi$  400 , teleskopem  $\phi$  315, manszetą gumową i włączem żeliwnym 40 T.

Schematy kinet z kątami przepływów i odgałęzieniami przedstawiono na rys nr 7.

Usytuowanie i rodzaj studzienek - patrz mapy sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne kolektora.

Odgałęzienia do posesji zakończyć należy studzienką przyłączeniową PVC DN 315 z kinetą przepływową DN 160 i DN 200 [ 1 szt. ] , rurą wznoszącą karbowaną  $\phi$  315 , teleskopem  $\phi$  315 i włączem żeliwnym 12,5 T .

Minimalna głębokość posadowienia rurociągu grawitacyjnego w wyniku ewentualnych zmian realizacyjnych nie powinna być mniejsza od 1,4 m. [ w przypadku głębokości mniejszej , wykonać docieplenie żużlem granulowanym o dużej porowatości z górną izolacją przeciw wilgotnościową - papą ]

Minimalny spadek dla grawitacji przyjęto :

- dla PVC DN 200 - 5 ‰

- dla PVC  $\phi$  160 - 20 ‰

Po wykonaniu montażu a przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności poszczególnych odcinków sieci grawitacyjnej na ciśnienie 1,0 - 2,0 m. H<sub>2</sub>O.

Stan wody obserwuje się w rurze piezometrycznej umocowanej w korku zamykającym. Poziom wody po początkowych dwóch godzinach - w następnych 30 min nie powinien się obniżyć.

W trakcie montażu przestrzegać warunków PN 92-B/10735.

Wykonawstwo sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. I - Instalacje sanitarne i przemysłowe „ .

Montaż rur PVC-U prowadzić zgodnie z normą BN - 78 / 9192 - 02 .

Zamontowane uzbrojenie sieci wodociągowej oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach lub na obiektach stałych .

Teren wokół uzbrojenia takiego jak zasuwę hydranty, należy umocnić elementami betonowymi o wym. 0,6 x 0,6 x 0,15 m nadającymi się do rozbiórki

Sieć wodociągową układać na zgodnie z załączonym profilem podłużnym [ Rys. 8 ] .

Szczególne uwagę należy zwrócić na montaż w rejonie węzłów W1 i W5 ze względu na włączenia w istniejące sieci wodociągowe.

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić na odcinkami , stosując ciśnienie próbne w wysokości 1,0 MPa .



Po przepłukaniu rurociągu i przeprowadzeniu dezynfekcji 3% wodnym roztworem podchlorynu sodu przetrzymanym w rurociągu min. 24 godz. całość sieci wodociągowej ponownie przepłukać.

Po pozytywnym wyniku badania wody przeprowadzonym przez akredytowane laboratorium, sieć wodociągowa może być przekazana użytkownikowi do eksploatacji.

#### UWAGA :

Przy układaniu przewodów z rur PVC-U należy stosować zabezpieczenia w postaci bloków oporowych w węzłach, pod kształtkami [ kolana, łuki, trójniki ] i uzbrojeniem [ zasuwy, hydranty ] oraz na końcówkach przewodów.

Stosowanie bloków oporowych przedstawiono na rys. 10.

W trakcie montażu przestrzegać warunków PN 92-B/10735.

Podłączenie poszczególnych posesji [ działek ] do projektowanego rurociągu wodociągowego z rur PVC DN 110 nastąpi poprzez zamontowanie nawiertki do rur PVC DN 110/63 oraz PVC DN 110/32.

Trzpień nawiertki i zasuwy w obudowie wyprowadzić do skrzynki żeliwnej montowanej w ulicy na poziomie projektowanego terenu.

Lokalizację nawiertki i zasuwy odcinającej oznaczyć tabliczką informacyjną montowaną na murze lub opłotowaniu posesji.

Rurociąg przyłączy wykonać z rur ciśnieniowych z polietylenu PE DN 63 mm; PN 10, o grubości ścianki 3,8 mm oraz PE DN 40 mm; PN 10, o grubości ścianki 2,4 mm.

Głębokość ułożenia rurociągów przyłączy - 1,5 m. poniżej poziomu terenu.

Roboty związane z budową przyłączy będą prowadzone wykopem otwartym o ścianach pionowych ubezpieczonych wypraskami lub szalunkami boksowymi.

Przy zasypywaniu rurociągów grunt należy zagęścić warstwami o grubości 0,3 m.

#### **2.5.4. Roboty nawierzchniowe**

Po wykonaniu prac ziemnych związanych z montażem rurociągów i zasypem wykopów nawierzchnie dróg ze względu na planowaną przebudowę ulicy pozostawić zasypaną piaskiem.

#### **2.5.5. Przejścia przez przeszkody.**

Teren objęty niniejszym projektem uzbrojony jest w infrastrukturę pod i nadziemną. / patrz pkt.1.4.1./

Sposób przejścia pod przeszkodami terenowymi przedstawiono na mapie sytuacyjno – wysokościowej oraz w tabeli [ załącznikach – poz. 4.1. i 4.2. ] niniejszego opracowania.

Przejścia rurociągów odgałęzień należy wykonać w formie przekopów otwartych

W trakcie prowadzenia robót uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych nad wykopem.

Przy przekraczaniu przestrzegać należy warunków podanych przez właściciela urządzenia w uzgodnieniach

W przypadku zaistnienia bezpośredniej kolizji projektowanego rurociągu z istniejącym uzbrojeniem [ rurociągami wodociągowymi ] należy wykonać obejścia na istniejącym uzbrojeniu.

Sposób obejścia uzgodnić z właścicielem urządzenia i nadzorem inwestorskim lub autorskim.

Ze względu na brak inwentaryzacji głębokości posadowienia infrastruktury podziemnej w projekcie przyjęto głębokości posadowienia:

- kabli telefonicznych i energetycznych - 0,6 – 0,8 m p.p.t
- rurociągów gazowych 0,7 – 0,8 m. p.p.t.
- sieci wodociągowej - 1,60 m p.p.t
- przyłączy wodociągowych - 1,50 m. p.p.t.

W przypadku ewentualnych zmian w trakcie wykonawstwa minimalne odległości sieci kanalizacyjnej i wodociągowej od istniejących obiektów winny wynosić:

- pas kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 1,0 - 1,5 m
- pas drzew - 2,0 m
- fundamenty budynków - 3,0 m

#### **2.5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Rurociągi główne sieci , odgałęzienia , studnie kontrolne oraz studnie z PVC - nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Uzbrojenie sieci wodociągowej [ zasuw , kształtki , hydranty ] winny posiadać fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne.

### **2.6 Informacje dotyczące działek**

**2.6.1 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków (nie podlegają ochronie konserwatorskiej)

**2.6.2 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Nie dotyczy.

**2.6.3 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.**

Sieć wykonana zgodnie z projektem i sztuką budowlaną oraz eksploatowana w należyty sposób nie stanowi zagrożenia dla otoczenia i środowiska.

**2.6.4 Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Nie dotyczy.

**2.6.5 W przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt. 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określenia i**

**obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.**

Nie dotyczy.

### **3. Uwagi końcowe.**

Roboty budowlano - montażowe wykonać należy zgodnie z :

- PN 92/B-10735 oraz PN 81/B-10725 - wymagania i badania przy odbiorze
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. II - instalacje sanitarne i przemysłowe
- warunkami podanymi przez producentów i dostawców
- warunkami wynikającymi z poczynionych uzgodnień z jednostkami terenowymi
- Dz. U. nr 13/72 dot. spraw BHP

Wytyczenie tras oraz inwentaryzacja powykonawcza winna być wykonana przez specjalistyczne służby geodezyjne.

Na zastosowane urządzenia i materiały wykonawca winien uzyskać od dostawców i przedstawić :

- do akceptacji przez Inspektora nadzoru oraz przy odbiorze końcowym , atesty i certyfikaty względnie aprobaty techniczne

#### 4. Załączniki

##### 4.1. Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej sanitarnej kolektora i studni kontrolnych

Przędło	Rurociągi kanalizacyjne [ mb ]		Studnie kontrolne						Uwagi
	PVC DN-200	J [%]	rodzaj materiału	rzędne projektowane	H [m]	rzędne w stosunku do terenu istniejącego	H [m]	klasa wjazdu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Si			---	<u>130,24</u> 128,11	2,13	<u>130,24</u> 128,11	2,13	---	
	15,0	0,5							- włączenie odgałęzienia P1
S1			kr.bet. φ 1000	<u>130,30</u> 128,19	2,11	<u>130,30</u> 128,19	2,11	D-400	
	25,0	0,5							- kabel telefoniczny
S2			PVC φ 400	<u>130,38</u> 128,31	2,07	<u>130,38</u> 128,31	2,07	D-400	
	60,0	0,5							- kabel elektryczny - kabel telefoniczny - włączenie odgałęzienia P2, P3, P4, P5 i P6
S3			PVC φ 400	<u>130,65</u> 128,61	2,04	<u>130,71</u> 128,61	2,10	D-400	
	15,0	0,5							
S4			kr.bet. φ 1000	<u>130,73</u> 128,69	2,04	<u>130,73</u> 128,69	2,04	D-400	- włączenie odgałęzienia P7
	21,0	0,5							- gazociąg dn90mm - gazociąg dn90mm - włączenie odgałęzienia P8
S5			kr.bet. φ 1000	<u>130,79</u> 128,79	2,00	<u>130,78</u> 128,79	1,99	D-400	- włączenie odgałęzienia P9 i P10
<b>Σ</b>	<b>136,0</b>								

w tym rura :

- PVC DN 200 ; SN-8 - lita - 136,0 m
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1000 , z dnem prefabrykowanym zwężką bet.  $\phi$  1000/600 i włazem żel.  $\phi$  600 klasy D-400 , z wypełnieniem betonowym - 3 szt.
  - studnie rewizyjne PVC  $\phi$  400 , przelotowe z włazem żel. klasy D-400 - 2 szt.

Schemat części dolnych studni przedstawiono na rys. nr 7

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

- trójnik PVC DN-200/160 kąt  $45^0$  - 7 szt.
- połączenie odgałęzienia do studni betonowych z uszczelką „in-situ” - 3 szt.

Przejścia pod uzbrojeniem

- w tym :
- przekop ręczny - 5 szt.

#### 4.2. Zestawienie odgałęzień kanalizacji sanitarnej do posesji ze studzienkami.

L.p	Nr działki	Ulica	Nr posesji	Długość odgałęzienia [ m]		Sposób połączenia		Uwagi :
				PVC DN160	PVC DN 200			
P1	1457/7	Glinki	9	3,5	-	- trójnik PVC 200/160		
P2	1351/5	Glinki	-	8,0	-	- trójnik PVC 200/160		
P3	1457/9	Glinki	7	2,0	-	- trójnik PVC 200/160		
P4	1455/5	Glinki	5	2,5	-	- trójnik PVC 200/160		
P5	1454/3	Glinki	3	2,5	-	- trójnik PVC 200/160		
P6	1453/6	Glinki	1	2,5	-	- trójnik PVC 200/160		
P7	1452/7	Glinki	1B	4,0	-	- połączenie do studni S4		
P8	1348/2	Marszewska	36	6,0	-	- trójnik PVC 200/160		
P9	1452/13	Marszewska	38	3,0	-	- połączenie do studni S5		
P10	1452/12	Marszewska	38	4,0	-	- połączenie do studni S5		
Razem:				<b>38,0</b>	-			

Podsumowanie :

- rura PVC-U DN 160-S - 38,0 mb
- kolano PVC  $\phi$  160 kąt  $45^0$  - 7 szt.
- połączenie do studni kontrolnych z uszczelką „in-situ” - 3 szt.
- studz. przyłączeniowe PVC  $\phi$  315 z włazem żel. 40 T, kineta przepływowa  $\phi$  160, śr. głęb. 1,45 m - 10 szt.
- korek PVC  $\phi$  160 - 10 szt.

#### 4.3. Zestawienie sieci wodociągowej PVC PN10 DN-110

Nr węzła od - do	Długość sieci wodociągowej [mb]	Urządzenia na sieci wodociągowej	Przejścia przez przeszkody terenowe	Uwagi
	PVC PN10 DN-110			
1	2	3	4	5
1-Hp1	-	Hp p/z $\phi$ 80		
1-2	145,0	Z $\phi$ 100	- kabel telefoniczny - 2x gazociąg - kabel telefoniczny - kabel elektryczny - gazociąg - kabel telefoniczny	
2-Hp2	-	Hp p/z $\phi$ 80		
2-3	123,0	-	- kabel elektryczny - gazociąg - kabel telefoniczny - gazociąg	
3-Hp3	-	Hp p/z $\phi$ 80		
3-4	150,0	-	- gazociąg - kabel telefoniczny - kabel elektryczny - gazociąg - kabel elektryczny - gazociąg - kabel telefoniczny	
4-Hp4	-	Hp p/z $\phi$ 80		
4-5	150,0	Z $\phi$ 100	- kabel telefoniczny - gazociąg - kabel telefoniczny - kabel elektryczny - 2x gazociąg - kabel elektryczny - kabel telefoniczny	
5-Hp5	-	Hp p/z $\phi$ 80		
$\Sigma$	<b>568,0</b>	Z $\phi$ 100 - 2 szt. Hp p/z $\phi$ 80 - 5 kpl	<b>26 szt.</b>	

Długość sieci wodociągowej PVC PN-10 - **568,0 mb**  
w tym :

**PVC PN10 DN-110 - 568,0 mb**

Urządzenia na sieci wodociągowej:

- zasuwa żel. kołnierzowa  $\phi$  100 typu HAWLE - 2 szt.

- hydranty p. pożarowe podziemne  $\phi$  80  
z zasuwą odcinającą  $\phi$  80 typu HAWLE - 5 kpl.

#### 4.4. Zestawienie kształtek sieci wodociągowej

Nazwa elementu	symbol	$\phi$ [ mm ]	materiał	ilość [ szt. ]
<b>Sieć wodociągowa PVC DN 110</b>				
łącznik rurowo - kołnierzowy	RK	80	żeliwo	2
trójnik kołnierzowy	T	100/100	żeliwo	2
trójnik kołnierzowy	T	100/80	żeliwo	5
zasuwa kołnierzowa	Z	100	żeliwo	2
redukcja dwukołnierzowa	FFR	100/80	żeliwo	2
kształtka przejściowa żel. / PVC	FW	100	żeliwo	10
nasuwka	NW	110	PVC	10
zasuwa kołnierzowa	Z	80	żeliwo	5
króciec dwukołnierzowy L = 0,5 m	FF	80	żeliwo	5
kolano stopowe kołnierzowe	N	80	żeliwo	5
hydrant p.poż. p/z	Hp p/z	80	żeliwo	5
<b>Razem:</b>				<b>53</b>

#### 4.5. Zestawienie przyłączy wodociągowych PE PN-10 DN-63 i DN-40

Lp.	Nr działki	Ulica	Nr posesji	Długość przyłącza PE DN63 [m]	Długość przyłącza PE DN40 [m]	Sposób podłączenia	Uwagi
P1	1477/5	Glinki	35	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P2	1388/9	Glinki	22	-	4,0	Nw $\phi$ 110/40	
P3	1476/4	Glinki	33	-	7,5	Nw $\phi$ 110/40	
P4	1475/5	Glinki	-	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P5	1388/12	Glinki	20	-	3,0	Nw $\phi$ 110/40	
P6	1388/5	Glinki	18	-	3,0	Nw $\phi$ 110/40	
P7	1474/4	Glinki	31	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	

P8	1472/5	Glinki	27	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P9	1376/4	Glinki	16	3,5	Nw $\phi$ 110/63	-	
P10	1471/5	Glinki	25	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P11	1375/4	Glinki	14	-	3,5	Nw $\phi$ 110/40	
P12	1470/11	Glinki	23A	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P13	1370/7	Glinki	12	-	4,0	Nw $\phi$ 110/40	
P14	1470/8	Glinki	23	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P15	1470/4	Glinki	21	-	6,5	Nw $\phi$ 110/40	
P16	1467/5	Glinki	19	-	8,5	Nw $\phi$ 110/40	
P17	1370/6	Glinki	10	-	2,5	Nw $\phi$ 110/40	
P18	1466/5	Glinki	17	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P19	1366/2	Glinki	8	-	3,0	Nw $\phi$ 110/40	
P20	1465/9 1465/10	Glinki	15 15A	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P21	1465/25	Glinki	-	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P22	1366/5	Glinki	6	-	3,0	Nw $\phi$ 110/40	
P23	1463/7	Glinki	13	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P24	1355/4	Glinki	4	-	3,5	Nw $\phi$ 110/40	
P25	1462/9	Glinki	11	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P26	1457/7	Glinki	9	7,0	Nw $\phi$ 110/63	-	
P27	1457/9	Glinki	7	-	6,5	Nw $\phi$ 110/40	
P28	1351/5	Glinki	-	4,5	Nw $\phi$ 110/63	-	



P29	1455/5	Glinki	5	-	6,5	Nw $\phi$ 110/40	
P30	1454/3	Glinki	3	-	6,5	Nw $\phi$ 110/40	
P31	1453/6	Glinki	1	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P32	1452/7	Glinki	1B	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
P33	1452/13	Marszewska	38	-	7,0	Nw $\phi$ 110/40	
<b>Razem:</b>				<b>15,0</b>	<b>176,5</b>		

Ogółem przyłącza wodociągowe:

- rurociąg PE DN 63 - **15,0 mb**
- rurociąg PE DN 40 - **176,5 mb**

Sposób podłączenia :

- nawiertka  $\phi$  110/63 typu HAWLE - 3 szt.
- nawiertka  $\phi$  110/40 typu HAWLE - 30 szt.