

## PROJEKT TECHNICZNY

**ZAKRES PROJEKTU: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SIECI  
WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

**OBIEKT:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

**ADRES OBIEKTU:** Trzebniów Gmina Niegowa  
Dz. Nr 2458,2327,2457,2147/1,2147/2,2147/3,2147/4  
1555,2461,2626/1,2301/14 i inne

**INWESTOR:** **Gmina Niegowa**( Urząd Gminy Niegowa,  
ul. Sobieskiego 1 42-320 Niegowa)

**BRANŻA:** **INSTALACYJNA**

**BIURO PROJEKTOWE:** PHU PROFI SŁAWOMIR ŁAPETA  
42-300 MYSZKÓW; ul. Pułaskiego 7/408

Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**AUTOR PROJEKTU: SŁAWOMIR ŁAPETA**

**SPRAWDZIŁ:**

**DATA OPRACOWANIA:** *Lipiec 2010*

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Karta tytułowa
- Opis techniczny i plan BiOZ
- Pełnomocnictwo
- Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niegowa
- Wypis z rejestru gruntów
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- Opinia geotechniczna - określająca warunki gruntowo-wodne
- Postanowienie
- Mapy do celów projektowych
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej
- Plan sytuacyjny -orientacja
- Rysunki projektowanego przyłącza
- Plan sytuacyjny – Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami  
Skala 1:500 rys. A
- Plan sytuacyjny – Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami  
Skala 1:500 rys. B
- Przekrój poprzeczny – punkt Wx - punkt HP11 Skala 1:50:1000 rys. 1
- Przekrój poprzeczny – punkt 66 - punkt HP7 Skala 1:50:1000 rys. 2
- Przekrój poprzeczny – punkt A - punkt HP5 Skala 1:50:1000 rys. 3
- Przekrój poprzeczny – punkt B - punkt S26 Skala 1:50:1000 rys. 4
- Przekrój poprzeczny – punkt C - punkt S33 Skala 1:50:1000 rys. 5
- Przekrój poprzeczny – przyłącze do studzienki(S9) Skala 1:50:100 rys. 6
- Przekrój poprzeczny – przyłącze do studzienki(S11) Skala 1:50:100 rys. 7
- Przekrój poprzeczny – punkt Wx – punkt HP10 Skala 1:50:1000 rys. 8
- Przekrój poprzeczny – punkt 6 – punkt P21 Skala 1:50:100 rys. 9
- Przekrój poprzeczny – zbiornik wody – punkt Wx Skala 1:500:1000 rys. 10
- Przekrój poprzeczny – studnia głębinowa–zb.wody Skala 1:50:1000 rys. 11
- Przekrój poprzeczny – przyłącze do budynku Skala 1:50 rys. 12
- Schematy węzłów - Rys. 13
- Schematy węzłów - Rys. 14
- Schemat hydrantu nadziemnego
- Schemat zasuw
- Schemat ułożenia wodociągu w wykopie

- Wymiary bloków oporowych na rozgałęzieniach
- Wykaz współrzędnych projektowanego wodociągu
- Wykaz przyłączy
- Wykaz działek inwestycyjnych
- Ksero uprawnień i przynależność do ŚOIIB

## Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora umowa z dn. 07.12.2009
2. Mapa do celów projektowych, skala 1:500
3. Uzgodnienia z Inwestorem
4. Wizja lokalna w terenie
5. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej, wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Niegowie
6. Oświadczenia mieszkańców o wyrażeniu zgody na wejście w teren
7. Uzgodnienie trasy przebiegu wodociągu w Powiatowym Zarządzie Dróg
8. Wykaz przyłączy wodociągowych
9. Wizje lokalne
10. Normy i obowiązujące przepisy w zakresie projektowania sieci wodociągowych.

## PODSTAWOWE DANE WODOCIĄGU

-długość rozbudowy wodociągu Ø110 PE

ul.J.Pawła II      786,50 mb

ul.Podgajowa      139,10 mb

ul.Leśniowska      135,35 mb

**RAZEM;            1060,95 mb**

-długość przebudowy wodociągu Ø110 PE

ul.J.Pawła II      1181,80 mb

ul.Leśniowska      107,25 mb

**RAZEM;            1289,05 mb**

**OGÓŁEM:            2350,00 mb**

Zestawienie długości wodociągu, ilości hydrantów, przyłączy, przepinek

| Ulica         | Długość<br>wodociągu<br>Ø 110 | Ilość hydrantów | Ilość nowych<br>przyłączy | Ilość przepinek |
|---------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Leśniowska    | 242,60m                       | 3 nadziemne     | 10                        | 3               |
| Podgajowa     | 139,10m                       | 2 nadziemne     | 6                         | -               |
| Jana Pawła II | 1968,30m                      | 16 nadziemnych  | 40                        | 65              |
| Razem         | 2350,00m                      | 21              | 56                        | 68              |

### **OPIS OGÓLNY**

Ze względu na zdarzające się awarie oraz mając na względzie polepszenie warunków społecznych mieszkańców miejscowości Trzebniów ul. Jana Pawła II, ul. ul. Podgajowa, ul. Leśniowska Gmina Niegowa zdecydowano o wymianie i rozbudowie wodociągu z rur azbesto-cementowych o śr.150mm na wodociąg z materiałów nowocześniejszych – rur PE o śr.110mm który poprawi jakość dostarczanej wody do gospodarstw, gdyż w obecnej chwili zbyt mały rozbiór oraz duża średnica rur azbesto-cementowych powodowała zaleganie wody w rurociągu skutkiem czego było tworzenie się flory bakteryjnej na ściankach rurociągu a w konsekwencji odczyn gnilny wody pogarszając tym samym walory smakowe wody i podniesienie poziomu zagrożenia higieniczno sanitarnego.

PRZEDMIOTEM NINIEJSZEGO OPRACOWANIA JEST PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBNIÓW UL. JANA PAWŁA II, UL. PODGAJOWA, UL. LEŚNIOWSKA Z PRZEPIĘCIEM ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH W MIEJSCU STAREGO WODOCIĄGU.

PROJEKTOWANY WODOCIĄG MA ZA ZADANIE ZAOPATRZENIE W WODĘ WSZYSTKICH MIESZKAŃCÓW POWYŻSZEJ MIEJSCOWOŚCI ZAMIESZKAŁYCH PRZY W/W ULICACH, JAK RÓWNIEŻ DAJSZYCH ULIC ZLOKALIZOWANYCH W TEJ MIEJSCOWOŚCI.

Podczas budowy projektowanego wodociągu należy zapewnić mieszkańcom całodobowy dostęp do wody . W tym celu należy najpierw wybudować projektowany wodociąg, przeprowadzić wszystkie pozostałe czynności jak m. in.

płukanie, dezynfekcje i inne, następnie dokonać włączeń istniejących przyłączy do projektowanego wodociągu (systematycznie odcinkami).

### **Przebudowa i rozbudowa wodociągu wraz z przyłączami w miejscowości Trzebniów.**

PRZEBUDOWA DOTYCZY WYMIANY ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU Z RUR AZBESTOWO CEMENTOWYCH NA RURY Z PEHD SDR 17 PN10 O ŚR Ø 110 I DŁ. OKOŁO 1289,06 MB WRAZ Z PRZEPIĘCIEM ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY DO BUDYNKÓW. RURY AZBESTOCEMENTOWE NIE BĘDĄ DEMONTOWANE TYLKO ZOSTANĄ W ZIEMI. ROZBUDOWA DOTYCZY WYKONANIA NOWEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ O ŚR. Ø 110 I DŁ. OKOŁO 1318,52M WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO DZIAŁEK BUDOWLANYCH.

Usytuowanie planowanej inwestycji ma miejsce we wsi Trzebniów wzdłuż głównej drogi powiatowej nr 3806 S tj. ul. Jana Pawła II , drogi gminnej nr G 32 tj. ul. Leśniowska ,drogi gminnej G 30, ul. Podgajowa. Droga główna nr 3806 S prowadzi od wsi Moczydła poprzez Trzebniów do Ludwinowa z południa na północ.

Dla przebudowy rurociągu prace będą prowadzone na działkach nr 2458, 2327, 2457, 2147/1, 2147/2 2147/3 2147/4, 1555, o pow.2,9198 ha należących do Gminy Niegowa, oraz Powiatowego Zarządu Dróg Lokalnych w Myszkowie. Do istniejących budynków, dla których są wykonane przyłącza przebudowa będzie polegała na przepięciu ze starej sieci z rur azbestowych do nowo wykonywanej z rur PE do działek o numerach wykazanych w załączniku nr 2. Nowobudowany (czyli rozbudowa) rurociąg przebiegał będzie przez działki o numerach 2461 i 2626/1 o pow. 1,8798 ha należących do Gminy Niegowa i Powiatowego Zarządu Dróg Lokalnych w Myszkowie . Rozbudowa będzie polegała na wykonaniu przyłączy do działek pod inwestycje zakończonych studzienką wodomierzową o numerach wykazanych w załączniku nr 1. Studzienki wodomierzowe umożliwiają korzystanie z wody do podlewania oraz do celów budowy. Po zakończeniu budowy studzienka zostanie zlikwidowana a zestaw wodomierzowy zostanie przeniesiony do budynku. Na powyższe rozwiązanie wymagana jest zgoda Gminnego Zakładu Komunalnego w Niegowie. Na trasie rurociągu pod inwestycje w pasie drogowym porośniętym

trawnikiem nie rosną drzewa narażone na wycinkę więc nie będzie ingerencji w usunięcie drzew i krzewów. Wymieniany rurociąg z rur azbestowych obecnie zaopatruje gospodarstwa w wodę do celów pitnych i gospodarczo bytowych.

PRZEDSIĘWZIĘCIE INWESTYCYJNE BĘDZIE POLEGAŁA WYKONANIU WYKOPÓW I UŁOŻENIU RUROCIĄGU Z PE Ø 110 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ ARMATURĄ TZN. ZASUWY ODCINAJĄCE, HYDRANTY, ZDROJE ULICZNE, PRZYŁĄCZA, STUDZIENKI WODOMIERZOWE, RURY OSŁONOWE, TAŚMA METALIZUJĄCA. RUROCIĄG BĘDZIE UŁOŻONY NA PODSYPCE PIASKOWEJ GR. 10CM I ZASYPANY OBSYPKĄ PIASKOWĄ GR.30.CM NA WIERZCH OBSYPKI PIASKOWEJ POŁOŻNA ZOSTANIE TAŚMA METALIZUJĄCA CELEM IDENTYFIKACJI LOKALIZACJI WODOCIĄGU , WIERZCHNIĄ WARSTWĄ ZASYPANEGO WYKOPU BĘDZIE STANOWIŁ GRUNT RODZIMY ODPOWIEDNIO ZAGĘSZCZONY. DO DZIAŁEK , OD RUROCIĄGU BĘDĄ ODCHODZIŁY PRZYŁĄCZA Ø 40 PE Z ZASUWĄ ODCINAJĄCĄ I STUDZIENKĄ WODOMIERZOWĄ Ø 1200 ZE STOPNIAMI WŁAZOWYMI I ZAMYKANymi WŁAZAMI, WEWNĄTRZ STUDZIENKI ZABUDOWANY ZOSTANIE ZESTAW WODOMIERZOWY TJ. ZAWÓR GŁOWICOWY PRZED WODOMIERZEM, WODOMIERZ MAKROBIEŻNY Ø ¾” , ZAWÓR KULOWY ZA WODOMIERZEM, FILTR SIATKOWY I ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY. W PRZYPADKU PRZEBUDOWY STAREGO WODOCIĄGU Z RUR AZBESTOWYCH NA RUROCIĄG Z RUR PE BĘDZIE PROWADZONY WYKOP W SĄSIEDZTWIE ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU A NASTĘPNIE PRZEPINANIE ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY WODY DO BUDYNKÓW DO NOWO MONTOWANEGO RUROCIĄGU Z PE. ZGODNIE Z OPINIA PAŃSTWOWEGO ZAKŁADU HIGIENY, ORAZ INNYMI OPINIAMI NAUKOWYMI ZAŁĄCZONYMI DO KARTY INFORMACYJNEJ NIE MA KONIECZNOŚCI USUWANIA STAREGO RUROCIĄGU Z RUR AZBESTOWYCH TYLKO POZOSTAWIENIE GO BEZ NARUSZENIA W ZIEMI. WYMIANA STAREGO RUROCIĄGU PODYKTOWANA JEST WYMOGAMI SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNYMI GDYŻ MAŁA PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU WODY W RUROCIĄGU POWODUJE ZARASTANIE FLORĄ BAKTERYJNĄ CO STANOWI ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA LUDZI I ZWIERZĄT, KORZYSTAJĄCYCH Z ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU. PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA Z RUR PE SPEŁNI WYMAGANIA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNE I POPRAWI WALORY SMAKOWO-UŻYTKOWE DOSTARCZANEJ WODY DO GOSPODARSTW.

Ze względu na inwestycje nie zagrażającą środowisku została wydana przez- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Myszkowie ul. Sikorskiego 12a, decyzja o umorzeniu postępowania w sprawie braku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Przebudowa i rozbudowa wodociągu wraz z przyłączami w miejscowości Trzebniów, Gmina Niegowa.

## **Opis techniczny**

1. Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowych w miejscowości Trzebniów – ul. Jana Pawła II, ul. Leśniowska, ul. Podgajowa, wraz z przepięciem istniejących przyłączy wodociągowych. Ze względu na rodzaj inwestycji przewiduje się prowadzenia prac etapami w celu zapewnienia ciągłości dostaw wody do gospodarstw.

Wodociąg zaprojektowano z rur i kształtek PE, przeznaczony do budowy zewnętrznych przewodów wodociągowych. Węzły na sieci zaprojektowano z kształtek z PE i żeliwnych ciśnieniowych do połączeń sztywnych wg PN-84/H-74101, łączonych na kołnierz.

2. Projektowany wodociąg zlokalizowany będzie w pasie dróg powiatowych: ul. Jana Pawła II, ul. Leśniowska, ul. Podgajowa po uzgodnieniu z właścicielami działek. W miejscach skrzyżowań projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia posadowienia kolizyjnego uzbrojenia,- roboty wykonać ręcznie. W miejscach skrzyżowań projektowanego wodociągu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy założyć rury ochronne dwudzielne AROTA. Projektowany wodociąg ma za zadanie zaopatrywać w wodę wszystkich mieszkańców powyższej miejscowości, jak również dalszych ulic zlokalizowanych w tej miejscowości, ponieważ występuje tutaj zasilanie jednostronne. Podczas budowy projektowanego wodociągu należy zapewnić mieszkańcom całodobowy dostęp do wody. W tym celu należy najpierw wybudować projektowany wodociąg, przeprowadzić wszystkie pozostałe czynności jak m. in. płukanie, dezynfekcja a następnie dokonać łączeń istniejących przyłączy do projektowanego wodociągu.

Po zakończeniu prac budowlanych, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy mieć na uwadze, że przejścia przy połączeniu rur PE z kołnierzami żeliwnymi należy wykonać z kształtek z firmowo zamontowaną kształtką do zgrzewania – węzły, montaż hydrantów, zasuw. W części przebudowywanej znajduje się 9 hydrantów Ø 80. W części rozbudowywanej



znajduje się 13 hydrantów Ø80 .Dopuszczalne ciśnienie robocze do 1,6 MPa. Oprócz zabezpieczenia p. pożarowego hydranty będą spełniać również funkcje urządzeń przeznaczonych do odpowietrzania, płukania i odwadnsieci wodociągowej.

3. Zasuwy kołnierzowe owalne na ciśnienie 1,6 MPa o średnicy 100mm,

Rolę odpowietrzników i zaworów spustowych wodociągu będą stanowiły hydranty o śr.80mm umiejscowione w najniższych i najwyższych punktach sieci wodociągowej. Zasuwy hydrantowe, zgodnie z instrukcją wykonania sieci z rur PE, należy posadowić na podparciu, wykonanym z betonu B-15.

NAWIERTKI WODOCIĄGOWE (TYP NSC) – PRZEWIDUJE SIĘ WŁĄCZENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH NSC MONTOWANYCH POPRZEC ZGRZEWANIE. ZA NAWIERTKĄ NALEŻY ZA POMOCĄ ZGRZEWANIA ZAMONTOWAĆ ZASUWKĘ, ZAKOŃCZYĆ SKRZYNKĄ ŻELIWNĄ DO ZASUW SIECIOWYCH DO WBUDOWANIA W JEZDNIĘ LUB NAWIERZCHNIĘ NIE UTWARDZONĄ, KTÓRĄ NALEŻY POSADZIĆ NA PREFABRYKACIE BETONOWYM. CELEM ZABEZPIECZENIA POŁĄCZEŃ ZAPROJEKTOWANO BLOKI OPOROWE W NASTĘPUJĄCYCH MIEJSCACH WODOCIĄGU: NA TRÓJNIKACH, NA ŁUKACH NA WĘZŁACH POŁĄCZENIOWYCH.

Aby blok oporowy spełnił swoje zadanie musi być wykonany z betonu B15, wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Wyjątkowo dopuszcza się wylanie betonu na nieutwardzonym gruncie i wsparcie go na starannie ubitym wypełnieniu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciami o beton należy oddzielić go kształtkami z grubą folią lub taśmą z tworzywa.

4. Działki- inwestycyjne po, których został zaprojektowany wodociąg nie są wpisane do rejestrów zabytków. Powyższe działki według danych otrzymanych z Urzędu Gminy Niegowa (wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego) znajdują się na terenie objętym planem, który znajduje się na obszarze Parku Krajobrazowego „Orlich Gniazd”. Dla tych terenów obowiązują następujące ustalenia :

- ZAKAZ LOKALIZOWANIA NOWYCH OBIEKTÓW ZALICZANYCH DO PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH

ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO ZA WYJĄTKIEM INWESTYCJI REALIZUJĄCYCH CELE PUBLICZNE ORAZ , INWESTYCJI KTÓRE SĄ DOPUSZCZONE W TERENACH PROJEKTOWANYCH DOLESIEŃ I ZADRZEWIEŃ ZGODNIE Z USTALENIEM DLA TYCH TERENÓW.

- Zakaz utrzymywania otwartych rowów i zbiorników ściekowych,
- Zakaz likwidowania zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych,

Dla terenów nie przeznaczonych pod zabudowę zakaz wykonywania prac ziemnych z zabezpieczeniem przeciw pożarowym.

5. Omawiany teren nie obejmuje terenów górniczych.

6. Ze względu na zdarzające się awarie oraz mające na względzie polepszenie warunków higienicznych mieszkańców powyższej miejscowości zdecydowano o wymianie wodociągu z rur stalowych silnie skorodowanych (zmieniona barwa wody) na wodociąg z materiałów nowocześniejszych – rur PE.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona wśród przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

Podczas realizacji powyższej inwestycji będą przestrzegane podstawowe zasady wykonania robót ziemnych i budowlanych, ze szczególnym naciskiem na przywrócenie do stanu pierwotnego terenu objętego oddziaływaniem realizowanego przedsięwzięcia. Zastosowane maszyny i urządzenia będą posiadać dopuszczalne normy emisji spalin i hałasu. Zastosowane materiały posiadają odpowiednie atesty i są dopuszczone do zastosowań w tego typu inwestycjach. Do środowiska zostanie wprowadzona woda zużyta do płukania wodociągu, która nie będzie powodowała skutków ujemnych dla środowiska naturalnego. Zarówno technologia wykonania wodociągu, jak i głębokość jego posadowienia nie wpłyną na warunki geologiczne, a w szczególności na naruszą warunków gruntowo – wodnych

obecnie panujących w terenie. Po przeprowadzeniu robót budowlanych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Woda zużyta do przeprowadzania prób szczelności i do celów technologicznych, wykorzystana zostanie wyłącznie do pracy sprzętów mechanicznego (urządzenia do zagęszczania gruntu), wprowadzenie energii do środowiska (np.: hałas) wyłącznie w czasie pracy sprzętu mechanicznego - ograniczona certyfikatami bezpieczeństwa pracy sprzętu. Wszystkie nawierzchnie zostaną po wykonaniu robót przywrócone do stanu pierwotnego. Przedsięwzięcie ma na celu doprowadzenie wody do indywidualnych odbiorców.

7. Zakres niniejszej dokumentacji obejmuje projekt budowlany sieci wodociągowej wraz z przebudową i przepięciem istniejących przyłączy w miejscowości Trzebniów : ul. Jana Pawła II, ul. Podgajowa, ul. Leśniowska. Przepięcie istniejących przyłączy wodociągowych oznacza wykonanie włączenia istniejących przyłączy na wysokości projektowanego wodociągu. Włączenie przyłączy do wodociągu należy realizować poprzez zastosowanie nawiertki wodociągowej i zasuwki (zasuwka żeliwna) montowana poprzez zgrzewanie. [...] Przy przejściu projektowanego przyłącza przez drogę gminną asfaltową (przyłącza do budynków położonych po drugiej stronie wodociągu) wykonać za pomocą przewiertu w rurze ochronnej stalowej Ø110. W miejscach skrzyżowań projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia kolizyjnego uzbrojenia, roboty wykonać ręcznie. W miejscach skrzyżowań projektowanego wodociągu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy na tych mediach założyć rury ochronne dwudzielne typu AROTA.

W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy uzyskać zgodę eksploratora sieci. [...] Przebieg projektowanego wodociągu, oraz przyłączy wodociągowych do domów przedstawiają załączone mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500 . Zgodnie z podziałem polski na strefy przemarzania gruntu wg . PN-81/B-03020, rejon projektowanej sieci wodociągowej leży w strefie

o głębokości przemarzania gruntu do 1,50m p.p.t. Zgodnie z normą branżową, projektuje się układanie przewodów wodociągowych na głębokości 1,70m p.p.t. licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Uzbrojenie sieci stanowić będą zasuwki kołnierzowe, nawiertki wodociągowe, hydranty nadziemne, zdroj uliczny . Do celów przeciw pożarowych projektuje się hydranty nadziemne Ø80 mm . Oprócz zabezpieczeń przeciw pożarowych hydranty będą spełć również funkcje urządzeń przeznaczonych do odpowietrzania, płukania i odwadniania sieci wodociągowej. Zasuwki wodociągowe powinny posiadać obudowy osłonięte skrzynkami ulicznymi. Skrzynki uliczne zasuw, oraz hydrantów należy umocnić elementami betonowymi. Uzbrojenie sieci należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych, wykonanych zgodnie z obowiązującą normą. Tabliczki te należy umieścić na punktach stałych (budynkach, ogrodzeniach, słupkach).

### **Przyłącza wodociągowe**

Istniejące przyłącza wodociągowe należy przepiąć do projektowanego wodociągu – wydłużyć lub skrócić w zależności od usytuowania, wg załączonego wykazu (załącznik- wykaz przyłączy wodociągowych przebudowywanego wodociągu i wykaz przyłączy wodociągowych rozbudowywanego wodociągu).

Przepięcia wykonać z rur PE 40x3,7 , włączenie do projektowanego wodociągu realizować poprzez zastosowanie nawiertki wodociągowej i zasuwki (zasuwka żeliwna), montowanych poprzez zgrzewanie. Przy połączeniu z istniejącym przyłączem wodociągowym zastosować złączkę (przyłącze z rur stalowych), w przypadku rur z PE za pomocą zgrzewania.

Przy przejściu projektowanego przyłącza przez jezdnie (przyłącza do budynków położonych po drugiej stronie wodociągu) za pomocą przewiertu – na przyłączy wodociągowym należy zabudować rurę ochronną stalową Ø110. Rury przyłączeniowe doprowadzające wodę z sieci układać należy w wykop głębokości 1,65m .

### **Montaż przewodów**

Montaż przewodów wykonać przy temperaturze od  $<5, 30>^{\circ}\text{C}$ . Budowę wodociągu należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw sztucznych ( Rozdział 4. Sieci Wodociągowe. Wydawnictwo: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej , Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996 r.) i obowiązującymi normami.

RURY MUSZĄ BYĆ TAK UKŁADANE, ŻEBY PODPARCIE ICH BYŁO JEDNOLITE. RURY MUSZĄ BYĆ UKŁADANE I POZOSTAWIONE W TAKIM POŁOŻENIU, ŻEBY TRZYMAŁY SIĘ LINII I SPADKÓW OKREŚLONYCH W PROJEKCIE. ŁĄCZENIE RUR Z PE WYKONAĆ POPRZECZ ZGRZEWANIE DOCZOŁOWE, ZGRZEWać MOŻNA TYLKO RURY ZAKWALIFIKOWANE DO TEJ SAMEJ GRUPY WSKAŹNIKÓW SZYBKÓŚCI PŁYNIĘCIA, O TEJ SAMEJ ŚREDNICY I GRUBOŚCI ŚCIANKI. PROCES ZGRZEWANIA PRZEPROWADZIĆ W NASTĘPUJĄCYCH ETAPACH:

- wyrównanie powierzchni czołowych
- nadtopienie łączonych końcówek elementów
- zawarcie ich z określoną siłą chłodzenie.

Przed rozpoczęciem zgrzewania należy przeprowadzić zgrzewanie próbne. Zgrzewne powierzchnie winny być oczyszczone i suche, niedopuszczalne jest np. dotykanie ich palcami. Ucięte prostopadłe końce łączonych elementów nagrzewane są doczołowo do siebie za pomocą specjalnego oprzyrządowania, aż do występowania odpowiednio formującej się wypływk. Po unieruchomieniu elementów na określony czas uzyskuje się połączenie.

**Każde połączenie zgrzewane powinno posiadać swój protokół.**

**Wszystkie zastosowane materiały powinny być wykonane zgodnie z polskimi normami lub posiadać aprobatę techniczną.**

### **Bloki Oporowe**

Celem zabezpieczenia połączeń zaprojektowano bloki oporowe w następujących w miejscach wodociągu:

- na trójknikach,
- na łukach,

- w węzłach połączeniowych.

Aby blok oporowy spełniał swoje zadania musi być wykonany z betonu B15 wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Wyjątkowo dopuszcza się wylanie betonu na nieutwardzonym gruncie i wsparcie go na starannie ubitym wypełnieniu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciami o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa. (schemat bloków oporowych).

### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736/99 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Roboty można prowadzić w sposób zmechanizowany. Rozpoczęcie robót zgłosić inwestorowi, oraz zastosować się do uwag i zaleceń zamieszczonych w protokole uzgodnienia PZUD, po zakończeniu robót wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i całości robót zgłosić inwestorowi do odbioru. Zасыpując wykop należy zwrócić uwagę na zagęszczenie zasypki w celu zapobiegania osiadania gruntu, zagęszczając warstwami o grubości max. 0,25 m, aż do osiągnięcia współczynnika  $I_s=0,96$  (dla dróg gminnych utwardzonych i pobocznych),  $I_s= 0,98$  (dla dróg gminnych z nawierzchnią asfaltową),  $I_s= 1,0$  (dla dróg powiatowych) dla każdej warstwy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430). Wodociąg w przeważającej części ułożony w poboczu dróg, czasem w krawędzi drogi, które należy odbudować, jak również wjazdy na posesje . Należy również wykluczyć możliwość styku ścian zewnętrznych wodociągu z kamieniami lub innymi twardymi przedmiotami. Na obsypce ułożyć taśmę oznaczającą położenie wodociągu. Podsypkę (20cm) i obsypkę (30 cm) wykonać z piasku dowiezionego w 30% pozostałe 70% należy wykorzystać piasek z wykopu. Powyżej wykonać zasyp ziemią rodzimą. Wszystkie nawierzchnie

doprowadzić do stanu pierwotnego, odbudować rozebrane płoty oraz punkty geodezyjne.

### **Próba hydrauliczna, płukanie sieci**

W celu sprawdzenia szczelności połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, należy również przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Sposób prowadzenia i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-81/B-10725.

Próby hydrauliczne wodociągu wykonać na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z normą PN-81/B-10725 „Wodociągi- szczelność przewodów, wymagania i badanie przy odbiorze”.

Płukanie przewodów wykonać wodą wodociągową z prędkością przepływu co najmniej 1,0m/s, wypuszczając brudną wodę przez hydrant, aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie czysta. Ilość przepuszczanej wody przez rurociąg nie może być mniejsza niż 10-krotnej objętości przepłukiwanego odcinka rurociągu. Przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji należy przeprowadzić jego dezynfekcję 3% roztworem podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Po 24 godzinach woda zachlorowana powinna być usunięta przez doprowadzenie czystej wody i przepłukanie przewodów. Po dezynfekcji i płukaniu przewodów, wodę należy poddać trzykrotnej analizie mikrobiologicznej. Trzy kolejne pozytywne wyniki analizy są koniecznym warunkiem oddania wodociągu do eksploatacji.

### **Uwagi**

1. Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tych że warunków.

2. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZIEMNYCH WYKONAWCA POWIADOMI WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW UZBROJENIA TERENU NA DWA TYGODNIE PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC, CELEM PEŁNIENIA NADZORU NAD TYMI URZĄDZENIAMI.

3. W PRZYPADKU PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH I ELEKTRYCZNYCH (W ODLEGŁOŚCI MNIJSZEJ NIŻ 1,0m) NALEŻY ZABEZPIECZYĆ JE ODCIĄGAMI PRZED POWALENIEM. DLA ZABEZPIECZENIA PRZEJŚĆ I NIEZBĘDNYCH PRZEJAZDÓW NALEŻY WYKONAĆ TYMCZASOWE KŁADKI Z PORĘCZAMI DLA PIESZYCH I MOSTKI PRZEJAZDOWE, KTÓRE TO ELEMENTY BĘDĄ PRZENOŚNYMI W TRAKCIE WYKONANIA ROBÓT. ELEMENTY TE PRZYJMUJE SIĘ JAKO KONSTRUKCJE TYPOWE (DREWNIANE LUB STALOWE). NOŚNOŚĆ KŁADKI POWINNA WYNOŚIĆ MIN  $75 \text{ kg/m}^2$  SZEROKOŚCI 0,75m, DŁUGOŚĆ KŁADKI MIN. 2,3m.

**Wszelkie zmiany dokumentacji należy uzgadniać z projektantem.**

Zestawienie długości wodociągu, ilości hydrantów, przyłączy, przepinek

| Ulica         | Długość<br>wodociągu<br>Ø 110 | Ilość<br>hydrantów | Ilość nowych<br>przyłączy | Ilość przepinek |
|---------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|
| Leśniowska    | 242,60m                       | 3 nadziemne        | 10                        | 3               |
| Podgajowa     | 139,10m                       | 2 nadziemne        | 6                         | -               |
| Jana Pawła II | 1986,30m                      | 16<br>nadziemnych  | 40                        | 65              |
| Razem         | 2350,00m                      | 21                 | 56                        | 68              |

Ulica Leśniowska

Zasuwa Ø80 = 3 szt, typ S-1140 NBR PN 16 Danfoss lub równoważne

ZASUWA Ø 32 = 11 SZT, TYP E DN 20-40 HAWLE(EN 558-1 GR14) LUB RÓWNOWAŻNE

ZASUWA Ø25 = 3 SZT, TYP E DN 20-40 HAWLE(EN 558-1 GR14) LUB RÓWNOWAŻNE

RURA OSŁONOWA Ø110 5 MB = 2 SZT,

RURA OSŁONOWA Ø110 7 MB= 1 SZT,

RURA OSŁONOWA Ø219 3 MB= 1SZT,

RURA OSŁONOWA Ø219 5 MB= 1 SZT

UL. PODGAJOWA



Rura osłonowa Ø110 6 mb = 3 szt

ZASUWA Ø80 = 2 SZT, TYP S-1140 NBR PN 16 DANFOSS LUB RÓWNOWAŻNE

ZASUWA Ø32= 6 SZT, TYP E DN 20-40 HAWLE(EN 558-1 GR14) LUB RÓWNOWAŻNE

ul. Jana Pawła II

Zasuwa Ø40 = 10 szt, typ S-1140 NBR PN 16 Danfoss lub równoważne

ZASUWA Ø25= 67 SZT, TYP E DN 20-40 HAWLE(EN 558-1 GR14) LUB RÓWNOWAŻNE

ZASUWA Ø32 = 17 SZT, TYP E DN 20-40 HAWLE(EN 558-1 GR14) LUB RÓWNOWAŻNE

ZASUWA Ø80 = 15SZT, TYP S-1140 NBR PN 16 DANFOSS LUB RÓWNOWAŻNE

Rura osłonowa Ø180 7,5 mb =1 szt

RURA OSŁONOWA Ø110 6 MB = 5 SZT

RURA OSŁONOWA Ø110 9,1 MB = 1 SZT

Rura osłonowa Ø180 13 mb = 1 szt

RURA OSŁONOWA Ø150 4 MB = 1 SZT

RURA OSŁONOWA Ø110 7 MB = 11 SZT

RURA OSŁONOWA Ø110 3 MB = 1 SZT

Rura osłonowa Ø219 3 mb = 8 szt

Rury typu DVK do ochrony kabli Ø110 Arota lub równoważne

RURY OSŁONOWE PE 80 (GAMRAT)- RURY OSŁONOWE DO HORYZONTALNYCH PRZEWIERTÓW STEROWANYCH PRZY PRZEJŚCIACH POD PRZESZKODAMI TERENOWYMI TAKIMI JAK: DROGI, AUTOSTRADY, LINIE KOLEJOWE, RZEKI, KANAŁY LUB RÓWNOWAŻNE.

## **INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

### ***INFORMACJE OGÓLNE***

Wodociąg wykonany zostanie z rur Ø110 mm PEHD SDR 17 PN 10, łączna długość projektowanego przyłącza wynosi ok. 2607,00 mb. Wodociąg zostanie ułożony na głębokości ok. 1,70 m pod powierzchnią istniejącego terenu. Szerokość wykopu od 0,5 m do 0,7 m.

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika

budowy.

Przy pracach budowlanych (roboty budowlano - montażowe, rozbiórkowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego, oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,

został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

### ***ZALECENIA***

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003 r., poz. 401.

W sporządzonym przez kierownika budowy "Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia" należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zagospodarowanie placu budowy (ogrodzenie terenu, z zachowaniem stref bezpieczeństwa, tablice informacyjne), obsługę sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń, roboty ziemne (głębokość wykopu, skarpy, szalunki, zabezpieczenia), roboty ciesielskie, pozostałe.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną. zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Prawidłowa organizacja pracy przy robotach ziemnych (sprawdzenie i dobór właściwych narzędzi, odpowiednie rozmieszczenie zabezpieczenia ścian wykopu, instruowanie o bezpiecznych metodach pracy i dopilnowanie przestrzegania przez pracowników przepisów bhp) należy do podstawowych obowiązków mistrza budowlanego oraz kierownika robót, zaś kierownik budowy powinien przeprowadzać kontrole stanu bhp i zgodności postępu robót z dokumentacją techniczną.

WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE SIECI, TAKICH JAK: ELEKTROENERGETYCZNE, TELEKOMUNIKACYJNE, WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE POWINNO BYĆ POPRZEDZONE OKREŚLENIEM PRZEZ KIEROWNIKA BUDOWY BEZPIECZNEJ ODLEGŁOŚCI, W JAKIEJ, MOGĄ BYĆ ONE WYKONYWANE OD ISTNIEJĄCEJ SIECI I SPOSOBU WYKONYWANIA TYCH ROBÓT.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajduje się ta instalacja. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż pożarna, Policja.

Wszystkie roboty budowlano - montażowe należy wykonywać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego, zgodnie z przepisami BHP, pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.