

---

**AQUA Spółka z o.o.**

21 – 008 Tomaszowice , gm. Jastków  
NIP 713-02-07-306

tel. (081) 502-92-18  
fax (081) 502-92-02

---

Nazwa opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWY I BUDOWY SIECI**  
**WODOCIĄGOWEJ W AGLOMERACJI KURÓW- ETAP II**

Zadanie : **Szczegółowa specyfikacja techniczna**

OBIEKT : PRZEBUDOWA I BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW W M. KURÓW- ETAP II

INWESTOR : GMINA KURÓW

Spis treści:

1. Część ogólna
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Opracowali : mgr inż. Jacek Stadnik

Milena Węgorowska

Lublin, listopad 2010 r.

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i budową odcinka sieci wodociągowej z przyłączami.

### **1.2. Zakres stosowania:**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.  
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne.

### **1.3. Określenia podstawowe:**

Użyte w SST wymienione niżej określenia należy rozumieć następująco:

**Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią nadzoru budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem a także Nadzorem Budowlanym.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych, wydane przez odpowiedni organ.

**Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**Sieć wodociągowa** – układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców zaopatrujących w wodę gospodarstwa domowe lub inne obiekty.

**Podłączenie wodociągowe** - -przewód wodociągowy z wodomierzem, łączący sieć wodociagową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

**Kosztorys ślepy** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) i podstawy wyceny .

**Kosztorys ofertowy** – wyceniony kosztorys ślepy.

**Księga obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera (Zamawiającego) zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów robót dokonywanych w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w KO podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera (Zamawiającego).

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera (Zamawiającego).

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera (Zamawiającego).

Harmonogram robót zostanie sporządzony na koszt Wykonawcy.

##### **1.4.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz co najmniej 1 egzemplarz pełnej dokumentacji kontraktowej. Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne trasy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy na własny koszt.

##### **1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją i SST.**

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za warunki docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub SST, to należy przyjąć

przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo przez Inżyniera (Zamawiającego).

#### **1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu.
- możliwością powstania pożaru,

#### **1.4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót albo zaniedbaniem ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej – to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń urządzeń uzbrojenia terenu (przewodów, rurociągów, kabli technicznych itp.), których położenie było wskazane przez zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca na podstawie informacji podanej przez zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie w miarę dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciążą Wykonawcę.

#### **1.4.5. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy**

Podczas realizacji robót, Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

## **2. Materialy**

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały winny być zgodne z dokumentacją projektową. Zastosowane materiały powinny być poza tym zgodne z obowiązującymi normami oraz posiadać aprobaty techniczne oraz świadectwa i certyfikaty.

**Materialy sypkie** ( piasek, żwir) powinny pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera. Jeżeli materiały z tego samego źródła są różnej jakości to należy zmienić źródło ich pozyskania.

Jeżeli Wykonawca decyduje się na użycie materiałów miejscowych to jest zobowiązany do:

- zdobyć prawo eksploatacji źródła
- określić ilość i jakość materiałów z tego źródła
- określić ilość i typy sprzętu oraz technologię eksploatacji źródła
- spełnić warunki ochrony środowiska podczas eksploatacji źródła
- zrehabilitować teren eksploatacji źródła.

Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest przed wykonaniem badań jakości. Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami to takie materiały zostaną odrzucone.

Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.

Materiały winny być składowane oddzielnie – wg asortymentu, frakcji i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa.

**Rury i kształtki PE** magazynowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych.

Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych i zadaszonych.

Rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych,.

Do budowy sieci wodociągowej przewidziano zastosowanie rur polietylenowych klasy PE 80 – SDR 11 na ciśnienie robocze 1,0 Mpa.

**Armatura odcinająca:** Należy zastosować zasuwy żeliwne klinowe owalne z miękkim uszczelnieniem z obudową – wg PN-83/M-74024.

**Hydranty:** Należy zastosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm. Przed każdym hydrantem należy wstawić zasuwę odcinającą 80 mm z obudową i skrzynką żeliwną.

Materiały przeznaczone do wykonania sieci rozdzielczej i przyłączy wodociągowych winny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne oraz świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesyłania wody pitnej.

### **3. Sprzęt.**

Do wykopów wykonywanych mechanicznie przewiduje się wykorzystanie koparko-ładowarki na podwoziu kołowym o pojemności łyżki 0.25 m<sup>3</sup>.

Do zasypu ułożonych rurociągów wodociągowych projektuje się użyć spycharek gąsienicowych o mocy 55 KM.

Inny sprzęt niezbędny do wykonywania robót na sieci wodociągowej to:

- zgrzewarka do rur wraz z osprzętem
- piła spalinowa
- agregat prądotwórczy

### **4. Transport**

Do przewozu materiałów przewiduje się użyć samochodów skrzyniowych o nośności 5-10 ton i odpowiedniej długości oraz samochodu dostawczego o nośności 900 kg.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza od + 5 do + 30 °C.
- Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać
- Rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach drewnianych ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem. Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów.
- Rury, zarówno w odcinkach prostych jak i w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.
- W trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano - konopne. Nie wolno stosować lin metalowych i łańcuchów.

Transport armatury przemysłowej i skrzynek ulicznych może być wykonywany dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Materiały w czasie transportu winny być zabezpieczone przed przesuwaniem i uszkodzeniem

Cement winien być przewożony w workach samochodami krytymi, chroniącymi przed deszczem.

## **5. Wykonywanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z projektem budowlanym, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru (Inżyniera). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną w czasie wykonywania wszystkich elementów robót. Jakość użytych materiałów winna być zgodna z projektem i wymaganiami SST. Zalecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę w ustalonych terminach.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe z szkice sytuacyjne z rzędnymi przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego i naziemnego, zgodnie z terminami ustalonymi w uzgodnieniach.

### **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne na sieci będą wykonywane w 90% mechanicznie i w 10 % sposobem ręcznym, natomiast na przyłączach 50 % mechanicznie i 50% ręcznie. Ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu- przewiduje się częściowy odwóz ziemi. Szerokość wspólnego wykopu dla ułożenia rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych przyjęto 1.2 m , natomiast dla samego wodociągu 0.90 m ( wykopy wąskoprzestrzenne)..

Wykopy pionowe należy ubezpieczyć na całej długości balami drewnianymi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie wykonywania wykopów , należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla umożliwienia przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odnośnymi władzami lokalnymi.

W przypadku wystąpienia silnego napływu wód gruntowych, w dnie wykopu ułożyć drenaż z rur perforowanych PVC o średnicy 50 – 100 mm. W odległości

co 50 m zabudować studzienki z rury betonowej 500 mm, służące do włożenia przenośnej pompy odwadniającej.

#### **5.4. Przygotowanie podłoża i zasypanie rurociągu**

**Podłoże** stanowi dolną część obsypki strefy ochronnej rury.

Podłoże powinno być wykonane z dobrze ubitej warstwy piasku grubości minimum 10 cm. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

W wypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

Rzędna góry podłoża i spadki powinny być zgodne z projektem budowlanym.

**Zasyp** rurociągu w wykopie składać się winien z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury (obsypki)
- warstwy wypełniającej

Grubość warstwy ochronnej winna wynosić min. 10 cm. Obsypkę należy wykonywać warstwami, zagęszczając każdą warstwę. Zagęszczanie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby piasek szczelnie wypełnił przestrzeń pod rurą.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rury. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasypki. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place, drogi). Można do tego celu użyć materiału rodzimego. Na wysokości do ok. 30 cm nad rurą grunt rodzimy nie powinien zawierać dużych i ostrych kamieni.

#### **5.4. Montaż rurociągu**

Łączenie rur PE o średnicy 90-160 mm projektuje się za pomocą zgrzewania czołowego. Zgrzewanie winno być przeprowadzone tylko za pomocą specjalnych zgrzewarek doczołowych.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (mgła, deszcz, śnieg). Zgrzewanie można prowadzić przy temperaturach od 0°C do 45°C. W celu uniknięcia nadmiernego schładzania zgrzewu przez ciąg powietrza, należy zamknąć przeciwległe końce rur.

Temperatura elementu grzewczego winna wynosić 210-225°C. Każdorazowo przed rozpoczęciem zgrzewania obie strony elementu zgrzewanego należy wyczyścić stosując suchy, gładki papier lub drewnianą łopatkę.



Szczelina między dwoma odpowiednio obrobionymi końcami rur w żadnym miejscu nie może być większa od 0.5 mm.

Zgrzewane części muszą pozostać w szczękach zgrzewarki aż do upływu czasu chłodzenia, zależnego od grubości ścianki rury. Chłodzenie powinno następować w warunkach otoczenia - nie wolno przyspieszać chłodzenia np. wodą.

Połączenia rur PE z armaturą żeliwną należy wykonywać wyłącznie za pomocą specjalnych kształtek przejściowych. Szczegóły połączeń w węzłach wodociągowych przedstawiono na dołączonym do projektu rysunku.

Dopuszcza się zginanie na zimno rur z PE pod warunkiem, że promień gięcia będzie wynosił przy temperaturze 10°C minimum 35 średnic rurociągu.

## **6. Kontrola Jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za ciągłą kontrolę jakości wykonywanych robót i zastosowanych materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie i SST.

Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do metod badawczych Laboratorium.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań jakości materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.2. Kontrola, pomiary, badania**

Wykonawca zobowiązany jest do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Szczególnie kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ław celowniczych w nawiązaniu do stałych punktów niwelacyjnych
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów
- badania zachowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Badanie zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą
- Sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- Badanie prawidłowości wykonanego podłoża pod rurociągi(szerokość, grubość, zagęszczenie).
- Badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących, i ich zabezpieczenia
- Sprawdzenie ułożenia rurociągu na podłożu oraz spadku
- Sprawdzenie jakości montażu armatury wodociągowej
- Badanie szczelności całego przewodu wodociągowego wraz z przyłączami
- Badanie warstwy ochronnej(zasypki) rurociągu.

### 6.3. Dokumenty budowy

Wykonawca powinien posiadać wszystkie niezbędne dokumenty budowy związane z realizacją inwestycji.

Dokumenty te powinny być przechowywane na placu budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inżyniera(Inspektora nadzoru) i przedstawione do wglądu Zamawiającego.

Podstawowe dokumenty budowy to:

- ***Dziennik budowy***. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy spoczywa, zgodnie z obowiązującymi przepisami na Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

- ***Księga obmiaru***. Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

- ***Dokumenty laboratoryjne***. Wyniki badań, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrole, wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- ***Pozostałe dokumenty budowy***. Inne dokumenty, które winny być przechowywane na budowie to:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania placu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- protokoły z narad i ustaleń

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar powinien określać stan faktyczny wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru.

### **7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary winny być przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami na karcie księgi obmiaru.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót**

Wykonane roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy

Odbiory winny być wykonywane w uzgodnieniu z dostawcą wody (Urzędem Gminy w Kurowie- Zakład Wodociagowy).

Wszelkie prace dotyczące odbiorów technicznych należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, zarządzeniami resortowymi a e szczególności przestrzegać stosownych Polskich Norm.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budowa sieci wodociagowej, tj.;

- roboty przygotowawcze

- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe( rurociągi z armaturą)
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

**Próbie hydrauliczną** należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron pisakiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność winno wynosić 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 Mpa.

Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienia się rosy.

Połączenia domowe mogą być poddawane próbie hydraulicznej, a sprawdzenie szczelności może być dokonane po włączeniu do czynnej sieci wodociągowej.

Rurociągi wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie **przeplukać** czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po stwierdzeniu, że woda z przeplukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja ( za pomocą roztworu podchlorynu sodu), przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przeplukać wodą wodociągową.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót w raz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót co do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (sprawdzenie protokołów z odbioru robót zanikających, protokołów odbiorów częściowych, protokołów badań, atesty itp.)
- badanie jakości wody, przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia

potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności dokumentów odbioru.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

## **9. Podstawa płatności**

Warunki płatności zgodne z Umową

## **10. Przepisy związane**

Przy budowie sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków należy stosować niżej wymienione Aprobaty techniczne, Certyfikaty i Normy Budowlane:

1. AT/98-010377 – Rury z polietylenu PE 80 – wydana przez COBRTI „INSTAL”
2. W/25/94 i inne – Ocena higieniczna PZH Warszawa dopuszczająca rury ciśnieniowe PE do przesyłania wody pitnej i na potrzeby gospodarcze.
3. PN-B 10736:1999 – Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania
4. PN-B10725:1997 – Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
5. PN-EN 545:2004 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
6. PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych
7. PN-92/M-74001 – Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
8. PN-83/M-74024/00 – Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne
9. PN-85/M-74081 – Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
10. PN-89/M-74091 – Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0 Mpa.
11. PN-EN/12201 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
12. ZAT/97-01-001 – Rury i kształtki z polietylenu PE z elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
13. PN-EN 1717-2003 – Zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
14. Wymagania techniczne COBRTI „INSTAL” – Zeszyt 3 – Warszawa 2001 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.