

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – S01  
Kody CPV 45300000-0

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1.0. W S T Ę P

### 1.1. Przedmiot ST

**Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wodociągowej dla:** „Projekt budowlano-wykonawczy dotyczący prac budowlanych w budynku Świetlicy wiejskiej w Piersnej - Gmina Pęcław”.

## 2. ZAKRES STOSOWANIA ST

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

1.3.1. Montaż instalacji wody zimnej z rur polipropylenowych o średnicach  $\varnothing 16$ ÷ 50 mm

1.3.2. Montaż instalacji wody ciepłej z rur polipropylenowych o średnicach  $\varnothing 16$  do 50 mm

1.3.3. Montaż instalacji cyrkulacji z rur polipropylenowych o średnicach  $\varnothing 16$  do 25 mm

#### 1.3.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej :

Instalacje kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV  $\varnothing 110$  klasy S (SDR-34) z wydłużonym kielichem o uszczelnieniach wykonanych przy zastosowaniu uszczelek gumowych silikonowych. Przy połączeniu rur kanalizacyjnych PCV ze studzienkami rewizyjnymi należy stosować specjalne przejściowe pierścienie (tuleje) z uszczelkami gumowymi.

Rury muszą posiadać wszelkie wymagane dopuszczenia. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy układać w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej gr. 20 cm.

Po ułożeniu przyłącza, należy je obu stronnie "podbić" piaskiem. Po dokonaniu odbioru, przyłącze należy ręcznie przysypać warstwą piasku ok. 50 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę piaskową należy starannie zagęścić do wartości współczynnika 0,98.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń , służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja zimnej wody – instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

1.4.3. Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.4. Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.5. Przepływ obliczeniowy - umowa wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

1.4.6. Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.

1.4.7. Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody ( np. zawór antyskażeniowy, filtr )

1.4.8. Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

1.4.9. Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 7

WTWiO dla instalacji wodociągowych, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.6. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych

Dokumentację robót montażowych instalacji wodociągowych stanowią :

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2003 r, Nr 120, poz. 1133 ), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. z 2004 r, Nr 202, poz. 2072),
  - specyfikacja techniczna ( szczegółowa ) wykonania i odbioru robót ( obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. z 2004 r, Nr 202, poz. 2072),
  - dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r, Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami ),
  - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r Nr 92, poz. 881 ),
  - protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
  - dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r- tekst jednolity Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami ).
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ( szczegółowej ) wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## 2.0. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowej powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską , lub
- oznakowanie znakiem budowlanym , co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską.

Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany ”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

### 2.2. Zastosowane materiały

#### 2.2.1. Rurociągi i kanały

- rury do wykonania instalacji wody zimnej – polipropylenowe
- rury do wykonania instalacji wody ciepłej – polipropylenowe.

#### 2.2.2. Armatura i urządzenia

##### 2.2.2.1 Zawory

- zawory przelotowe w instalacji wodociągowej wg. PN-M-75224
- zawory wypływowe wg PN-M-75206
- zawory wypływowe ze złączką do węża wg PN-M-752084
- zapory odcinające kulowe

##### 2.2.2.2. Wodomierze

##### 2.2.2.3. Baterie

- baterie stojące z mieszaczem np. ORAS
- baterie ściennie np. ORAS

##### 2.2.4. Filtr np. Polna

##### 2.2.2.5. Hydranty

### 2.3. Składowanie materiałów

#### 2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w

sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

#### 2.3.2. Armatura

Armaturę i kształtki, baterie, osprzęt składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

### 3.0. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do wykonywania połączeń z rur polipropylenowych.

### 4.0. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym kontraktem.

#### 4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

#### 4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu. Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

### 5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogramu realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy :

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

#### 5.3. Prowadzenie rur

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt.5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Przewody łączyć przez gwintowanie przy użyciu uszczelnienia i elastycznej taśmy teflonowej. Niedopuszczalnym jest stosowanie w instalacji wody pitnej uszczelnienie połączeń farbami miniowymi.

Zmiany kierunków wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników .

Niedopuszczalne jest gięcie rur ocynkowanych – zarówno na zimno jak i na gorąco.

Rurociągi izolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm.

Przewody w części socjalnej układać w wykutych bruzdach ściennych.

Po sprawdzeniu szczelności przewodów bruzdy osiatkować i otynkować.

Przewody prowadzić wzdłuż ścian lub pod stropem w odpowiednich odległościach od ścian i stropów.

- |                            |            |   |      |
|----------------------------|------------|---|------|
| - dla przewodów o średnicy | 25 mm      | - | 3 cm |
| - dla przewodów o średnicy | 32 – 50 mm | - | 5 cm |

Przewody mocować na wspornikach osadzonych w ścianie lub stropie.

Maksymalny rozstaw wsporników zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić minimum 0,5 m, a w miejscach skrzyżowań – 0,10 m.

Przy układaniu rur należy unikać miejsc narażonych na ewentualne kucie lub wiercenie wynikające z aranżacji pomieszczeń. Po wykonaniu instalacji zaleca się wykonanie szkiców tras przewodów ( inwentaryzacji ) przekazania ich użytkownikowi w celu łatwej lokalizacji rur.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane należy stosować rury ochronne, przy czym, w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa z którego wykonana jest rura.

#### 5.4. Próby szczelności i odbiór

##### Badanie szczelności

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 Mpa.

Próbkę należy przeprowadzić dwukrotnie : raz napełniając instalację wodą zimną , drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armaturę. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w okresie 20 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

##### Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dob.

#### 5.5. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt.2.2.2.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych ( zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL ). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

### 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO Instalacji wodociągowych ( zeszyt nr 7 )

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wodociągowych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### 6.2. Kontrola, pomiar i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- badanie szczelności instalacji

### 7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót w terminie obmiaru.

Jednostką obmiaru są następujące :

#### 7.1. Długość rurociągów :

- należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza ( od strony instalacji ) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków ( w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku ) – do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czerpania wody,
- oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierzonej.
- Podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów , a nie zależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej,
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.

#### 7.2. Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory , baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.

#### 7.3. Próbkę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

### 8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w

pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary :

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

#### 8.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.2.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

#### 8.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład : przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych , przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy :

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi ( szczegółowymi )
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.

- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót ( Załącznik 3) oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków

Instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

#### 8.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po :

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy :

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi ( szczegółowymi ) i WTWiO.
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

### 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie , po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie :

- określonych w dokumentach umownych ( ofercie ) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt.5.2.,

- montaż rurociągów i armatury
- wykonanie prób ciśnieniowych
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-79/M-75110 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.

PN-79/M-75111 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-79/M-75113 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.

PN-78/M-75114 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-78/M-75115 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.

PN-78/M-75117 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowe.

PN-80/M-75118 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.

PN-78/M-75119 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.

PN-74/M-75123 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.

PN-74/M-75124 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca rozsuwalna.

PN-75/M-75125 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.

PN-77/M-75126 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.

PN-80/M-75144 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.

PN-78/M-75147 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.

PN-76/M-75150 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.

PN-80/M-75180 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.

PN-70/M-75167 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.

PN-69/M-75172 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.

PN-75/M-75206 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

PN-ISO 4064-2 + Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-ISO 4064-3:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.

PN-88/M-54901.00 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.

PN-88/M-54901.01 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osłonki.

PN-88/M-54901.02 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze.

PN-92/M-54901.03 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.

PN-92/M-54901.04 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.

PN-88/M-54901.05 - Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki.

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

#### 10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.

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

#### 10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, - o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92, poz. 881)

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r, - o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r, - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r, Nr 204, poz. 2086).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.Nr 72, poz. 747).

### 10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r., - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej ( Dz.U. Nr 38, poz. 455 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany ( Dz.U. Nr209, poz. 1780 ),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 169, poz. 1650 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47,poz.401 ),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120, poz.1126 ),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198,poz.2041 ),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r , w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 198,poz.2042 ),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego ( Dz.U. Nr 202, poz.2072 ),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 ) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r, poz. 270 oraz Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz. 1156 ).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ( Dz.U. Nr 203, poz. 1718 ).



SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

S.01a.00.00

Kody CPV 45300000-0

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1.0. W S T Ę P

### 1.1. Przedmiot ST

**Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dla „Projekt budowlano-wykonawczy dotyczący prac budowlanych w budynku Świetlicy wiejskiej w Piersnej - Gmina Pędlaw”.**

## 2. ZAKRES STOSOWANIA ST

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych przyborów, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzający ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.4.2. Przepływ obliczeniowy – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

1.4.3. Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.4. Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.5. Przewód spustowy ( pion ) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.4.6. Przewód odpływowy ( poziom ) - przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.4.7. Wpust - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.6. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych

Dokumentację robót montażowych instalacji kanalizacyjnych stanowią :

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r, „ w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2003 r, Nr 120, poz. 1133 ), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. z 2004 r, Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna ( szczegółowa ) wykonania i odbioru robót ( obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. z 2004 r, Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r, Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami ),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych ( Dz.U. z 2004 r Nr 92, poz. 881 ),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r- tekst jednolity Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami ).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ( szczegółowej ) wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## 2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa

członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską.

Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

## 2.2. Zastosowane materiały

### 2.2.1. Kanały

- rury do wykonania kanalizacji sanitarnej PCV, pod posadzką układać rury PVC klasy S.

### 2.2.2. Przybory sanitarne – standardowe

- umywalki - np. KOŁO NOVA

- ustępy - np. KOŁO NOVA w tym dla niepełnosprawnych z osprzętem dla niepełnosprawnych

## 2.3. Składowanie materiałów

### 2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

### 2.3.2. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

## **3.0. Kanalizacja sanitarna.**

Ścieki z budynku odprowadzone będą do istniejącego podziemnego zbiornika zamkniętego.

### **3.1. Materiał i składowanie.**

Kanały deszczowe i sanitarne wykonać z rur 160 x 4,7. Połączenia rur na wcisk za pomocą pierścienia gumowego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntów i materiałów zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odpajania, transportu, układania, zagęszczenia. Sprzęt używany na budowie przez wykonawcę w robotach ziemnych i montażowych powinien uzyskać akceptację INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie budowlanym i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i czysty. Wykonawca robót powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie

## **3.2. Montaż instalacji.**

### **3.2.1. Roboty przygotowawcze.**

Na obiekcie oznaczyć w terenie osie projektowanej kanalizacji przez geodetę uprawnionego. Punkty na osi należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem reperów roboczych, które należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

### **3.2.2. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-

Wykopy należy wykonać jako obiektowe (jamiste) o ścianach pionowych odeskowanych. Odspojenie gruntu w wykopie mechanicznie i ręcznie połączone z zastosowaniem urządzeń mechanicznego wydobycia urobku. Transport nadmiaru urobku na czasowy odkład nastąpi na miejsce wybrane przez Inwestora i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odkład części urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości,

co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu.

Obudowę wykopu szerokoprzestrzennego wykonać z desek drewnianych gr. 63mm układanych poziomo lub z wyprasek stalowych oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Stosować rozpory w postaci okrągłaków przecinanych każdorazowo do wymiaru szerokości wykopu. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę pogłębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nie odeskowana nie powinna być większa niż

15cm, celem uniknięcia obsypywania się gruntu lub kamieni do wewnątrz wykopu.

Rozebranie obudowy ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności z równoczesną zasypką – ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

### **3.2.3.Podłoże.**

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszalny rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu zbiornika. Podłoże wg. P.B. na podsypce piaskowej grubości 30cm, należy zabezpieczyć przed rozmyciem przez wody gruntowe, opadowe i powierzchniowe.

Różnice rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych w P.B. nie powinny przekraczać w każdym punkcie  $\pm 2\text{cm}$  i nie mogą spowodować spadku przeciwnego.

### **3.2.4.Montaż rurociągów.**

Montaż wykonywać przy temperaturze powyżej  $+ 5^{\circ}\text{C}$  w uprzednio przygotowanym wykopie tzn. odwodnionym z odpowiednim wyprofilowanym spadkiem na podsypce piaskowej o warstwie 15cm, którą należy zagęścić.

Użyty materiał i sposób zasypania zbiornika i rurociągów nie powinien spowodować uszkodzeń ułożonego obiektu, urządzeń, armatury i rurociągów oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypania strefy niebezpiecznej ponad wierzch zbiornika powinna wynosić, co najmniej 0,5m. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasyпки powinien być zagęszczany ubijkami ręcznymi i mechanicznymi po obu stronach obiektu, ze szczególnym uwzględnieniem pod podłączeniami technologicznymi.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntu-zasyпки, zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01, dla dróg o ruchu

Technologia budowy rurociągów musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy rurociągów w wykopach otwartych można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na całych odcinkach montażu.

Montaż zbiornika bezodpływowego wykonać wg DTR zbiornika.

### **3.2.5.Próby szczelności.**

Rurociągi należy napęlić wodą pod ciśnieniem nie mniejszym niż 1,2 m słupa wody.

Jeżeli inspektor nie zarządzi inaczej próba powinna być rozpoczęta jedną godzinę po wypełnieniu sekcji poddawanej próbom, w tym czasie poziom wody w pionowych rurach zasilających powinien osiągnąć wymagane 1,2 m. Strata wody w okresie 30 minut powinna być mierzona poprzez dodawanie wody w regularnych odstępach 10 minutowych w celu utrzymania pierwotnego poziomu wody i rejestrowania dodawanych ilości wody. Sekcja rurociągu przejdzie pomyślnie próbę, jeżeli ilość wody dodawanej nie przekracza 0,12 litra na godzinę na 100 metrów rurociągu na milimetr nominalnej średnicy rury.

Dla rurociągów bezciśnieniowych całkowita infiltracja nie powinna przekraczać 6 litrów przez dzień przez milimetr średnicy nominalnej na kilometr rurociągu a na żadnej rurze albo połączeniu nie powinno być widocznej infiltracji podczas próby wewnętrznej. Infiltracja powinna być mierzona po zakończeniu zasypywania wykopu i po powrocie poziomu wody gruntowej do stanu pierwotnego.

## **3.3.Kontrola i badania rzy odbiorze.**

### **3.3.1.Kontrola wykonania.**

Kontrola wykonania kanałów i studzienek polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

wytyczenie geodezyjne – oś przewodu i separatorów powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym

sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – polega na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów wykonanych robót z projektem budowlanym, wykopy - badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodami opadowymi, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a także sprawdzenie metody wykonywania wykopu,

zabezpieczenie skrzyżowań z innymi przewodami – sprawdzenie ich podwieszenia, ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym,

podłoże naturalne - przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera Budowy i Inspektora Nadzoru,

podłoże wzmocnione - przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość umocnienia podłoża.

materiały użyte do budowy posadowienia separatora i rurociągów - kanałów następuje przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wybudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w

ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

ułożenie przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów, sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

### **3.3.2.Odbiór techniczny częściowy.**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

zbadaniu zgodności usytuowania przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub Inspektorem Nadzoru.

Zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,

zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu

sprawdzeniu odwodnienia liniowego na podłożu, zgodności z Dokumentacją Projektową długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów.

zbadaniu szczelności przewodu

sprawdzeniu zabezpieczenia odwodnienia liniowego przed korozją

### **3.3.3.Odbiór techniczny**

#### **końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumenty jak przy odbiorze częściowym

protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych\ protokół

przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu świadectwa

jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów

inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku

Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej

protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek

aktualność Dokumentacji Projektowej czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia protokoły badań szczelności całego zadania

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w protokole zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 4.0. SPRZĘT

##### 4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

##### 4.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia rur
- fazowania rur
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej

#### 5.0. TRANSPORT

##### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym kontraktem.

##### 5.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

##### 5.3. Transport kształtek, oraz urządzeń.

Kształtki, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

#### 6.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

##### 6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogramu realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

##### 6.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacji sanitarnej należy :

- wyznaczyć miejsca układania rur,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

##### 6.3. Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek przyborów.

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur PVC łączonych na wcisk i uszczelką gumową.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu ( wciśnięciu ) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką ( pierścieniem elastomerowym ) , do określonej głębokości.

Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Zakończenie pionów rurami wywiewnymi lub tzw. zaworami powietrznymi do kanalizacji. Na każdym pionie zainstalować rewizję kanalizacyjną. Przewody poziome prowadzone pod posadzkami układać na 15 cm podsypce z piasku zagęszczonego, rury obsypać warstwą piasku na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić przez ubijanie.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w bruzdach lub obudować.

##### 6.4. Montaż przyborów i urządzeń

Przybory sanitarne montować do ścian w sposób zapewniający ich łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Każdy przybór powinien być wyposażony w zamknięcie wody ( syfon).

##### 6.5. Badania i odbiór robót

Badania szczelności przeprowadza się poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji. Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

#### 7.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 7.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### 7.2. Kontrola, pomiar i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych poziomów kanalizacji sanitarnej
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, przyborów
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- sprawdzenie szczelności instalacji

#### 7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót w terminie obmiaru.

Jednostką obmiaru jest :

- m (metr) instalacji dla każdego typu i średnicy kanału lub rurociągu.
- przybory liczy się w sztukach lub kompletach

#### 8.0. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych „ t.II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz „ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw Sztucznych „.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST

i wymaganiami Inspektora Nadzoru , jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół .

#### 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociagowych tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie , po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odrębnego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie :

- określonych w dokumentach umownych ( ofercie ) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociagowych z tworzyw sztucznych uwzględniają :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.
- montaż kanałów i przyborów
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

#### 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1. Normy

1.	PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
2.	PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

3.	PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
4.	PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
5.	PN-B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

## 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

### 10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „ t.II oprac. Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej  
„ Instal „ Warszawa 1988 r.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej , Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
3. Instrukcja Projektowa , Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT.

### 10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane ( jednolity tekst Dz.U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016 z późn. zm. ).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, - Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. Nr 19, poz. 177 )
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, - o wyrobach budowlanych ( Dz.U.Nr 92, poz. 881 )
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r, - o dozorcze technicznym ( Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm. ).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r, - Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych ( jednolity tekst Dz.U. z 2004 r , Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ( Dz.U.Nr 72, poz. 747).

## 10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r, - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej ( Dz.U. Nr 38, poz. 455 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany ( Dz.U. Nr209, poz. 1780 ),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 169, poz. 1650 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47,poz.401 ),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120, poz.1126 ),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198,poz.2041 ),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablice informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz.U. z 2002 r, Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r , w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U.z 2003 r Nr 120 , poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego ( Dz.U. Nr 202, poz.2072 ),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz. 270 oraz Dz.U.Nr 109 z 2004 r., poz. 1156 ).