

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST 05.00**

**CPV : 45300000– 0 - instalacja wewn. wodociągowa**

Autor opracowania

I

nż. Alina Zarębska

**Koszalin, kwiecień 2010r.**

## SPIS TRESCI

<b>1.0.Przedmiot zamówienia i zakres robót budowlanych.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres robót objętych SST.....	3
1.3. Określenia podstawowe w SST.....	3
<b>2.0.Wymagania ogólne.....</b>	<b>3</b>
2.1.Materiały .....	3
2.2.Odbiory .....	3
<b>3.0.Wewnętrzna instalacja wodociągowa.....</b>	<b>3</b>
3.1.Opis przyjętych rozwiązań .....	3
<b>4. Materiały i uzbrojenie. ....</b>	<b>4</b>
4.1. Rury wodociągowe .....	4
4.3.Armatura czerpalna .....	4
4.5. Składowanie materiałów .....	4
<b>5.0 SPRZĘT .....</b>	<b>4</b>
<b>6.0 TRANSPORT .....</b>	<b>5</b>
6.1. Rury przewodowe wodociągowe .....	5
6.2. Armatura i uzbrojenie wodociągowe .....	5
<b>7.0 WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
7.1. Wymagania ogólne .....	5
7.2. Roboty przygotowawcze .....	5
7.3. Roboty montażowe dla wewnętrznej instalacji wodociągowej.....	5
<b>8.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
8.1 Badania odbiorcze wewnętrznej instalacji wody zimnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji c.w.u. i przeciwpożarowej.....	8
8.2 Badania odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej .....	8
<b>9.0 OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
<b>10.0 ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>11.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>9</b>
<b>12.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>9</b>

## **1.0.Przedmiot zamówienia i zakres robót budowlanych.**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej .

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem :

- wewnętrzną instalacji wodociągowej.

### **1.3. Określenia podstawowe w SST**

są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi i odbioru instalacji wodociągowej.

## **2.0.Wymagania ogólne.**

### **2.1.Materiały**

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość. Materiały muszą być fabrycznie nowe lecz nie mogą być prototypami.

Materiały muszą spełniać wymogi określone w Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

### **2.2.Odbiory**

Należy wyszczególnić dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, są to :

- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji.

## **3.0.Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

### **3.1.Opis przyjętych rozwiązań.**

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z cienkościennych rur z tworzywa.

Przewody od pionów do punktów czerpalnych należy układać w płytkich bruzdach ścian. Na każdym odejściu od pionu zastosować zawory odcinające.

Dla wszystkich przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować izolacje cieplną w celu uniknięcia kondensacji pary wodnej oraz strat ciepła. W tym celu zastosować należy otuliny z pianki polietylenowej gr. 9mm np.Thermaflex FRZ.

#### **4. Materiały i uzbrojenie.**

Do budowy instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadających aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

##### **4.1. Rury wodociągowe**

Instalację wodociągową wody zimnej ppoż. należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 o połączeniach gwintowanych.

Rury i łączniki zastosowane do budowy instalacji wodociągowej powinny posiadać atest Państwowego Zakładu higieny.

##### **4.3. Armatura czerpalna**

Armaturę czerpalną stanowią :

- bateria umywalkowa jednodźwigniowa lekarska – 1 szt

##### **4.5. Składowanie materiałów**

###### **4.5.1. Rury przewodowe**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniami i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

Rury stalowe ocynkowane dostarcza się bez opakowania w wiązkach lub luzem. Gwinty rur i złączek zabezpiecza się przed korozją smarem.

###### **4.5.2. Armatura (zawory, kształtki i urządzenia)**

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Kształtki, złączki, armatura, urządzenia i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany ( w kartonach, koszach, workach, skrzyniach).

#### **5.0 SPRZĘT**

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót) :

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- podnośnik widłowy
- giętarka
- narzędzia podstawowe

Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **6.0 TRANSPORT**

### **6.1. Rury przewodowe wodociągowe**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Przewóz rur może być dokonywany tylko na samochodach skrzyniowych.

Kształtki wodociągowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

### **6.2. Armatura i uzbrojenie wodociągowe**

Kształtki wodociągowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych.

Armatura transportowana luzem musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem.

Armatura drobna transportowana luzem (zawory, baterie itp.) musi być pakowana w skrzynie, kartony lub pojemniki.

## **7.0 WYKONANIE ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Instalacja wodociągowa powinna zapewnić obiektowi spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

1. bezpieczeństwa konstrukcji
2. bezpieczeństwa pożarowego
3. bezpieczeństwa użytkownika
4. odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
5. ochrony przed hałasem i drganiami
6. oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja powinna być wykonana zgodnie przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno– budowlanych , zgodnie z zasadami wiedzy technicznej co umożliwi jej prawidłowe funkcjonowanie.

### **7.2. Roboty przygotowawcze**

Kierownik robót sanitarnych powinien wytyczyć projektowaną oś przewodów i zaznaczyć ją na posadzce i ścianach. Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.

### **7.3. Roboty montażowe dla wewnętrznej instalacji wodociągowej**

#### **7.3.1 Warunki ogólne**

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

#### **7.3.2 Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowej**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w

najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną (dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego np, tekturą falistą) w taki sposób, aby przy wydłużeniach ciepłych:

- a) powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,
- b) w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

### **7.3.3 Połączenia rur**

Gwintowe dla rur stalowych ocynkowanych.

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskową między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami.

Wymagania dotyczące gwintów wykonanych z metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1/1995 i/ lub PN-ISO 228-1/1995.

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej część integralną łączonego elementu.

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy.

Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie zakręca się za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów podłączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonywanymi w tworzywie ( bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów ( w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

### **7.3.4 Podpory**

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie

rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

### **7.3.5 Tuleje ochronne**

Przejścia przewodów przez b ściany wykonywać w tulejach ochronnych.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

1. co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
2. co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

### **7.3.6 Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

### **7.3.7 Izolacja cieplna**

Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie.

Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej, w których nie ma cyrkulacji.

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha.

Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

### **7.3.8 Próba szczelności**

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności całej instalacji, na ciśnienie 1.0 MPa, zgodnie z PN-B-10700.

## **8.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **8.1 Badania odbiorcze wewnętrznej instalacji wody zimnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji c.w.u. i przeciwpożarowej.**

#### **8.1.1 Zakres badań odbiorczych**

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.

### **8.2 Badania odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej**

#### **8.2.1 Warunki wykonania badań szczelności:**

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów Częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

### **8.3 Badania armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej**

#### **8.3.1 Badania armatury odcinającej**

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem(dokumentacją),
- b) szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- c) poprawności i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

## **9.0 OBMIAR ROBÓT**

### **9.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wodociągowej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym np.:

- a) długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi, bez odliczenia długości łączników, armatury łączonej na gwint ( nie wlicza się długości armatury łączonej na kołnierze)
- b) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- c) przy ustalaniu ilości podejść odrębnie liczy się podejścia wody zimnej i wody cieplej z cyrkulacją c.w.u,
- d) próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur tej instalacji z uwzględnieniem ma podziału według średnic lub rodzajów budynków,
- e) pozostałe elementy i urządzenia instalacji wodociągowej oblicza się w sztukach lub kompletach

## **10.0 ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1 Wewnętrzna instalacja wody zimnej ciepłej wody użytkowej**

Roboty można uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli zgodne są z niniejszą specyfikacją techniczną, wykonane zostały zgodnie z wymogami Inspektora Nadzoru i jeżeli wszystkie przeprowadzone badania i pomiary są dodatnie.

## **11.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **11.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

Na cenę wykonanej i odebranej instalacji wodociągowej powinny się składać następujące elementy :

- dostawa materiałów
- roboty przygotowawcze
- montaż przewodów instalacji wodociągowej
- montaż armatury dla instalacji wodociągowej
- montaż izolacji
- badania szczelności instalacji wodociągowej

## **12.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **12.1 Normy**

- PN-ISO 7-1:1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-87/B-02151.01 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-87/B-02151.02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjnej badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B10720 :1998 - Wodociągi zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-H-74200 : 1998 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-70/N-01270.01 - Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.03 - Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawalnych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- PN-EN 806-1 - Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych).