

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

10.02

## **INSTALACJA WODOCIĄGOWA Z RUR STALOWYCH**

### **SPIS TREŚCI:**

- 1.0. Część ogólna**
- 2.0. Materiały**
- 3.0. Sprzęt**
- 4.0. Transport**
- 5.0. Wykonanie robót**
- 6.0. Kontrola jakości robót**
- 7.0. Obmiar robót**
- 8.0. Odbiór robót**
- 9.0. Podstawa płatności**
- 10.0. Przepisy związane**

## **1.0. Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowych z rur stalowych w budynkach użyteczności publicznej.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych. Ponadto dotyczą zagadnień związanych z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montażem rurociągów i ich uzbrojenia,
  - montażem armatury,
- oraz wykonaniem robót pomocniczych i tymczasowych związanych z:
- wykonaniem bruzd i przebić w niezbędnym zakresie,
  - osadzeniem wszelkiego typu elementów mocujących jak: haki, uchwyty, itp.,
  - przeprowadzeniem płukania instalacji,
  - przeprowadzeniem prób szczelności.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST (kod 45000000-7) pkt. 1.4. „Część ogólna”.

#### **1.4.1. Na potrzeby niniejszej specyfikacji definiuje się następujące pojęcia:**

**Instalacja wodociągowa** - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury, 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.

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego lub instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** - instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

**Woda do picia** - to taka woda, która jest odpowiednia do spożywana przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

**Armatura czerpalna** - wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 7 WTWiO dla instalacji wodociągowych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST (kod 45000000-7) pkt. 1.5. „Wymagania ogólne”.

### **1.6. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych**

Została określona w OST (kod 45000000-7) pkt. 1.6. „Część ogólna”.

### **1.7. Nazwy i kody**

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

45332000-3 - Hydraulika i roboty sanitarne

## **2.0. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 2.0. „Materiały”.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

#### Rury i kształtki

Rury stalowe ocynkowane średnie i kształtki Dn 15 mm muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach zawartych w pkt. 10.3. niniejszej SST.

#### Armatura

##### Podejścia dopływowe

Do baterii stojących (wężyki gumowe etylenowo-propylenowe nietoksyczne w oplocie metalowym Dn15 z mikrozaworami.

##### Baterie

- umywalkowa, stojąca, 1-uchwyt., 1-otwor., Dn15,
- bidetowa, stojąca, 1-uchwyt., 1-otwor., Dn15,
- pisuarowy, ścienny, Dn15,

### **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu

materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone nie nadają się do montażu.

## **2.4. Składowanie materiałów**

### Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp. Ponadto rury należy przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30mm tylko w wiązkach. Rury o różnych średnicach składować odrębnie. Końce rur zabezpieczać kapturkami. Nie dopuszczać do zrzucania rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.

### Kształtki, złączki, armatura i pozostałe

Powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, w sposób uporządkowany, zabezpieczający je przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję oraz dostępem osób niepowołanych.

## **3.0. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 3.0. „Sprzęt”.

### **3.2. Sprzęt do robót montażowych**

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- wiertarki, przewiertnice, szlifierki, wiertnice diamentowe,
- rusztowania,
- pompa do prób.

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

## **4.0. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 4.0. „Transport”.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone rury są luźno ułożone, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powin-

- ny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona, w poziomie.

#### **4.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury**

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

#### **4.4. Składowanie materiałów**

##### **4.4.1. Składowanie rur i kształtek**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp. Rury o różnych średnicach składować odrębnie. Końce rur zabezpieczać kapturkami. Nie dopuszczać do zrzucania rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur. Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem środków ostrożności.

##### **4.4.2. Składowanie armatury**

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

### **5.0. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 5.0. „Wykonanie robót”.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z rur stalowych 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. Montaż instalacji**

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przewody łączyć przy użyciu kształtek stalowych ocynkowanych gwintowanych z uszczelnieniami teflonowymi lub pakułami.

Prowadzenie rur po wierzchu ścian i stropów należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Całość orurowania powinna być zlokalizowana w bruzdach. Piony i zasadnicze

poziomy zostaną obudowane płytami gipsowo-kartonowymi, zaś odcinki doprowadzające wodę do baterii i zaworów czerpalnych ułożone będą w bruzdach.

Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy uchwytów i wsporników. Elementy mocujące wyposażać we wkładki przeciwakustyczne. Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach czerpalnych.

Podejścia dopływowe do baterii stojących Dn15, z podłączeniami elastycznymi (wężyki w oplocie metalowym) i mikrozaworami.

#### **5.4. 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 stosownych norm określonych w pkt. 10.3.

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

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę po oddaniu budynku do użytkowania.

### **6.0. Kontrola jakości robót**

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

Podano w OST (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### **6.2. Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem**

Kontrolę wykonuje się przez:

- porównanie w trakcie realizacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie zapisów z notatek służbowych,
- sprawdzenie bezpośrednio parametrów technicznych i materiałowych.

#### **6.3. Kontrola jakości wykonania instalacji**

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad,
- sprawdzenie skuteczności płukania instalacji,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej.

#### **6.4. Próby szczelności i regulacja instalacji**

Próbie szczelności należy przeprowadzić osobno dla instalacji wody zimnej, wody ciepłej. Próbie szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C.

Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi co najmniej 10bar. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemon-

tować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą.

Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5m/s z trzykrotną zmianą wody.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5m/s z trzykrotną zmianą wody.

## **7.0. Obmiar robót**

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

Podano w OST (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją, projektem i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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 kołnierkowej,
- 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.

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

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

## **8.0. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Podano w OST (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wytyczenie i przebieg tras instalacji

- układanie rurociągów, montaż armatury,
- próby szczelności,
- płukanie instalacji.

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C. Należy je wykonywać przed zakryciem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami SST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi. Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń,
- sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- sprawdzenie dostępu i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji,
- sprawdzenie jakości wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całości instalacji,
- badanie parametrów techniczno - eksploatacyjnych instalacji,
- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9.0. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podano w OST (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt. 9.

## **10.0. Przepisy związane**

### **10.1. Ustawy**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 10.1. „Ustawy”, a ponadto:

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

### **10.2. Rozporządzenia**



Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 10.2. „Rozporządzenia”, a ponadto:  
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

### 10.3. Normy

PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesylu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
<a href="#">PN-EN 10242:1999</a>	Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego.
<a href="#">PN-EN 10242:1999/A1:2002</a>	Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego. (Zmiana A1, Poprawka AC).
<a href="#">PN-EN 10242:1999/A2:2005</a>	Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego. (Zmiana A2).
<a href="#">PN-EN 60423:2000</a>	Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.
<a href="#">PN-EN 60423:2000/Ap1:2002</a>	Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
<a href="#">PN-81/B-10700.02</a>	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
<a href="#">PN-77/H-04419</a>	Próba szczelności rur metalowych.
<a href="#">PN-H-74200:1998</a>	Rury stalowe ze szwem, gwintowane.

### 10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988r.