

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **ST-02.01**

### ***ROBOTY INSTALATORSKIE*** **INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA OBIEKTU**

## SPIS TREŚCI

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

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-02.1 są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót w zakresie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej w ramach zadania:

**„Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 6 polegająca na wydzieleniu toalety z pomieszczenia kuchni w budynku przy ul. Przodowników Pracy 3 w Boguszowie – Górcach”**

### Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej. Specyfikacja Techniczna ST-02.1 „Roboty instalatorskie – Instalacja wodno-kanalizacyjna obiektu” związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- podłączenie elementów istniejącej instalacji z nową
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji,
  - dezynfekcja instalacji wody.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 00 - „Wymagania ogólne.”

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” , „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” , Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 – 2003, i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji (a podanymi m.in., powyżej)..

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 2.1. Przewody

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur miedzianych łączonych lutowaniem miękkim oraz polietylenu łączonych przez zgrzewanie (alternatywnie w węzłach sanitarnych) zamiennie z rur wodociągowych stalowych ocynkowanych łączonych na gwint.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Rury miedziane muszą odpowiadać normie PN-EN 1057 a łączniki PN-EN 1254. Ciśnienie w instalacji do 6 barów stąd ograniczenie średnic i typu rur. (Złącza zaciskowe do 108mm w miedzi). A grubości ścianek odpowiedni dla stosowanego materiału z tworzywa. Dla instalacji wody ciepłej stosować można rury z tworzywa z wkładką aluminiową.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### 2.2. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową standardową.

### 2.3. Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej. Instalacja ma być izolowana o grubości izolacji odpowiedni dla średnic do 22mm – 10mm, dla średnic 22-35mm – grubość 15mm, powyżej 35mm – równa połowie średnicy – to dla warunków rur ułożonych w brzdach.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania 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.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

#### 4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### 4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia - wpusty podłogowe i zawory czerpalne ma się odbywać bez ich uszkodzenia.

#### 4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### 4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 5.

#### 5.1. Roboty włączeniowe

Należy wykonać podłączenie do istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalki.

#### 5.2. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą zgodnie z opisem Projektu Wykonawczego. Wymagania ogólne dla połączeń określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót ....”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających bądź tulejami stalowymi wypełnionymi masą odporną na ogień i temperaturę (np. Hilti).

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Wykonaną instalację należy zaizolować cieplnie materiałem określonym w Dokumentacji Projektowej. Izolacja na odcinkach ułożonych w bruzdach podlegających zamuirowaniu powinna być z rodzaju do tego dostosowanego bądź standartowa ale zabezpieczona przez owinięcie taśmą izolacyjną.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać przez przewiercanie urządzeniami wyposażonymi w wiertła z koronkami pod ścisłym nadzorem Inspektora nadzoru uzgadniając każdorazowo miejsca wykonywania przewiertów. Ta sama uwaga dotyczy wykonywania bruzd.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### 5.4. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności poszczególnych złączy należy przeprowadzić dla każdego złączy oddzielnie. Czas próby i ciśnienie zgodne z „Warunkami technicznymi ...” zeszyt nr 7 tabela 10. Do badań odbiorowych należy również przeprowadzenie badań antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji, oznakowania odgałęzień instalacji, badań zabezpieczenia instalacji wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, badaniu efektów regulacji instalacji wody, badania odbiorcze natężenia hałasu, badania zabezpieczenia przed możliwością przepływów zwrotnych, badania pomp, badania armatury. Przeprowadzić płukanie i dezynfekcję instalacji.

Z odbiorów międzyoperacyjnych jak i z próby szczelności oraz z odbioru końcowego należy sporządzić protokół.

### 5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne poszczególnych odcinków należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” - pkt 6.**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową wykonania rurociągów jest – m

Jednostką obmiarową wykonania montażu urządzenia jest – szt.

Jednostką obmiarową wykonania elementów wyposażenia jest – komplet urządzenia (kpl.)

Zakres prac określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 „Warunki ogólne” pkt 8.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez

dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

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 przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),  
protokoły badań szczelności instalacji.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy normy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47 poz. 401 dn.19.03.2003r.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych (COBRTI INSTAL, Warszawa 2001)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe (Arkady, Warszawa 1988)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203/02 poz. 1718)
- PN-76/B- 02440 – zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
- PN-B/73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-H-74200:1998 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126