

---

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Instalacja wewnętrzna wodociągowa  
i kanalizacji sanitarnej.**

**SST – S 02.01.00**

***REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH  
W BUDYNKU A PRZY UL. MORSKIEJ 81-87 W GDYNI***

## ***SPIS TREŚCI***

strona

<b>SST – S 02.01.00 Instalacja wewnętrzna wod-kan. ....</b>	<b>1</b>
Spis Treści .....	2
1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	3
2. Zakres stosowania SST .....	3
3. Zakres robót objętych SST .....	3
4. Materiały .....	4
5. Sprzęt .....	6
6. Transport .....	6
7. Wykonywanie robót .....	7
8. Kontrola jakości robót .....	9
9. Obmiar robót .....	10
10. Odbiór robót .....	10
11. Przepisy związane .....	11

## **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (określonej dalej skrótem SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji: **REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH W BUDYNKU A PRZY UL. MORSKIEJ 81-87 W GDYNI.**

## **2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.

## **3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### Zakres robót - instalacji wodociągowej obejmuje:

- montaż przewodów wodociągowych z rur wielowarstwowych
- montaż izolacji termicznej na przewodach wodociągowych,
- montaż podejść dopływowych do przyborów,
- montaż armatury,
- wykonanie robót towarzyszących montażom ( bruzdy, przebicia, zamurowania, osadzenie tulei ochronnych, uszczelnienia ... ),
- płukanie instalacji,
- przeprowadzenie prób szczelności,

### Zakres robót - kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie:

- montaż rur z PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową,
- montaż podejść odpływowych do przyborów,
- wykonanie otworów rewizyjnych (wyczystek),
- montaż przyborów sanitarnych,
- wykonanie robót towarzyszących montażom ( bruzdy, przebicia, zamurowania, uszczelnienia ..)
- badanie szczelności.

Szczegółowy zakres prac został określony w projekcie architektoniczno-budowlanym, branża sanitarna oraz w pkt. 7 niniejszej specyfikacji.

### **3.1 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach. Podstawowe określenia zostały opisane w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

### **3.2 Grupy, klasy i kategorie robót.**

W ramach całej inwestycji przewiduje się roboty odpowiednio zakwalifikowane do następujących działów, grup, klas i kategorii robót wg „WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ „ ( CPV).

## DZIAŁ 45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE

### **GRUPA 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.**

*KLASA 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.*

*KATEGORIA 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.*

- 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne.
- 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne.
- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarn.

### **3.3 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Roboty powinny odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólnie obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych systemów i materiałów.

Integralną dokumentacją wykonawczą są wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producentów materiałów i urządzeń przyjętych do realizacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **4. Materialy.**

Ogólne warunki dotyczące stosowanych materiałów podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Stosować należy materiały budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy robotach instalacji wewnętrznej wod-kan są:

<i>Instalacja wodociągowa</i>
Rury wielowarstwowe Dn 16x2,0
Rury wielowarstwowe Dn 20x2,25
Otulina z pianki PU – lambda (40C) o średnicy wewn. 18mm - gr. 6mm - zw
Otulina z pianki PU – lambda (40C) o średnicy wewn. 18mm - gr. 20mm - cw
Otulina z pianki PU – lambda (40C) o średnicy wewn. 22mm - gr. 6mm - zw
Zawory kulowe gwintowane Dn 15

<p>Baterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mosiądz, powłoka niklowa, powłoka epoksydowa,</li> <li>- głębokość: 22 cm</li> <li>- wysokość: 38 cm</li> <li>- bateria z mechanizmem ograniczającym przepływ wody, przy jednoczesnym zachowaniu ciśnienia.</li> <li>- kolor inox</li> </ul>
<i>Instalacja kanalizacji sanitarnej</i>
Rury PVC o średnicy 50 mm łączone na uszczelki gumowe
Rury PVC o średnicy 75 mm łączone na uszczelki gumowe
Rury PVC o średnicy 110 mm łączone na uszczelki gumowe
Kształtki PVC – kolana, trójniki
Rewizje – wyczystki
<p>Zlewozmywak mały z ociekaczem :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykonany z stali nierdzewnej INOX</li> <li>- Powierzchnia "satyna" odporna na odciski palców</li> <li>- Zlew wygłuszony od spodu</li> <li>- w zestawie zlewu : metalowy korek z sitkiem, syfon z odpływem, elementy montażowe, uszczelka pod blat</li> </ul>

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji i Dokumentacji Projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Instalację rurową wykonać z elementów stanowiących system instalacyjny. System powinien składać się z kompletnego zestawu elementów pozwalających na wykonanie wszystkich połączeń pomiędzy elementami systemu jak również przyłączenie armatury i urządzeń niezbędnych do działania instalacji.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami,
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia,

zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

- nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane ,w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku, z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.**

*Jeżeli w jakimkolwiek miejscu w Specyfikacji Technicznej zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia – wszędzie tam Zamawiający dodaje wyrazy „lub równoważne”.*

## 5. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”

Do wykonania robót instalacji wod-kan, Wykonawca powinien się wykazać możliwością korzystania zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta.

Podstawowy sprzęt do wykonania robót wod-kan wg ST:

- gietarka do rur,
- wiertarki, inny drobny sprzęt budowlany.

Uwaga: W SST strony powinny uzgodnić konkretny typ (rodzaj) sprzętu i jego istotne parametry techniczne.

## 6. Transport.

Ogólne warunki stosowania transportu podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, transport:

- samochody skrzyniowe – 0,9t,
- samochody samowyładowcze do 5 t.

### Rury PVC i PE

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

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchowych.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłoże tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

**Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.**

## **7. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, zaleceniami Kierownika Budowy.

Zakres robót instalacyjnych: istniejącą wentylację mechaniczną zdemontować, otwory w ścianie zaślepić,

pion ks 1 wymienić na całej długości około 15 mb na nowy, istniejące instalacje wod-kan w pomieszczeniu zdemontować, nowo projektowane przybory sanitarne podłączyć do 1,2,3,4,5. Na przewodach wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji na odejściu od pionów zamontować zawory odcinające i umieścić je w szafce podtynkowej. Wykonać w wskazanych miejscach kratki ściekowe podłogowe zasyfonowane. We wskazanym miejscu zamontować dwa zawory odcinające zakończone szybkozłączem do węża dla sprzątaczk (na wodzie zimnej i c.w..u.)

Wentylacja mechaniczna: należy zamontować kanały wentylacyjne z rur spiro stalowych ocynkowanych

zakończyć je anemostatami wentylacyjnymi wywiewnymi montowanymi na skrzynce rozprężnej z przepustnicą regulacyjną. Załączanie wentylatora dachowego wyciągowego wspólnego dla pomieszczeń WC

za pomocą czujki ruchu ze zwłoką czasową  $t=15$  min. Wentylację należy wykonać również poza pomieszczeniem WC w pomieszczeniu wentylatorowni. Przejścia przez przegrody p.poż. wykonać zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony p.pozarowej.

Wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w systemie z rur PE-RT/Al/PE-HD, którą należy podłączyć do istniejącej instalacji wodociągowej ułożonej w sąsiedztwie remontowanych i przebudowywanych łazienek. W każdej łazience na instalacji zimnej wody, c.w.u. i cyrkulacji należy zamontować zawory odcinające, które umożliwią odcięcie wody od przyborów zamontowanych w danej łazience.

### **Prowadzenie przewodów**

Instalację wodociągową z rur (PE-RT/Al/PE-HD) projektuje się wykonać w systemie trójnikowym. Przewody rozprowadzające prowadzić w zależności od pomieszczenia pod posadzką i w bruzdach ściennych. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m a w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów.

Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach, po ścianie, w przestrzeniach szachtów instalacyjnych z płyt g-k. Przed każdym przyborem zamontować zaworki kątowe odcinające dn15. Podłączenia armatury przed punktami czerpalnymi z przewodami wykonać za pomocą węży zbrojonych (armatura stojąca). Wszystkie połączenia armatury z rurociągami wykonać jako połączenia gwintowane. Na pionach zainstalować zawory z kurkiem odcinającym.

### **Przejścia przez przegrody budowlane**

Przez przegrody przewody wodociągowe prowadzić w tulejach ochronnych z PVC. Tuleja powinna być o średnicy większej o 1-2cm od średnicy przewodu wodociągowego i dłuższa z obu stron od grubości ściany o 1cm. Wolne przestrzenie w tulei ochronnej wypełnić nie niszczącą przewody z tworzyw sztucznych pianką uszczelniającą. Przy zmianach stref pożarowych stosować pęczniącą masę uszczelniającą, o wymaganej odporności ogniowej. W tulejach ochronnych nie może być wykonane żadne połączenie rur.

### **Izolacja cieplna**

Projektuje się wykonanie izolacji termicznej dla przewodów wodociągowych wykonanej z otuliny PE i grubości 6 mm dla wody zimnej oraz 25 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji.

### **Próba szczelności**

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napędnąć instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

## **Tabela 1. Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji z PE-RT/Al/PE-RT**

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

## 7.1 Instalacja wodociągowa

Wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w systemie z rur PE-RT/Al/PE-HD, którą należy podłączyć do istniejącej instalacji wodociągowej ułożonej w sąsiedztwie remontowanych i przebudowywanych łazienek. W każdej łazience na instalacji zimnej wody, c.w.u. i cyrkulacji należy zamontować zawory odcinające, które umożliwią odcięcie wody od przyborów zamontowanych w danej łazience.

### Prowadzenie przewodów

Instalację wodociągową z rur (PE-RT/Al/PE-HD) projektuje się wykonać w systemie trójnikowym. Przewody rozprowadzające prowadzić w zależności od pomieszczenia pod posadzką i w brzdach ściennych. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m a w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów.

Podejścia do przyborów prowadzić w brzdach, po ścianie, w przestrzeniach szachtów instalacyjnych z płyt g-k. Przed każdym przyborem zamontować zaworki kątowe odcinające dn15. Podłączenia armatury przed punktami czerpalnymi z przewodami wykonać za pomocą węży zbrojonych (armatura stojąca). Wszystkie połączenia armatury z rurociągami wykonać jako połączenia gwintowane. Na pionach zainstalować zawory z kurkiem odcinającym.

### Przejścia przez przegrody budowlane

Przez przegrody przewody wodociągowe prowadzić w tulejach ochronnych z PVC. Tuleja powinna być o średnicy większej o 1-2cm od średnicy przewodu wodociągowego i dłuższa z obu stron od grubości ściany o 1cm. Wolne przestrzenie w tulei ochronnej wypełnić nie niszczącą przewody z tworzyw sztucznych pianką uszczelniającą. Przy zmianach stref pożarowych stosować pęczniącą masę uszczelniającą, o wymaganej odporności ogniowej. W tulejach ochronnych nie może być wykonane żadne połączenie rur.

### Izolacja cieplna

Projektuje się wykonanie izolacji termicznej dla przewodów wodociągowych wykonanej z otuliny PE i grubości 6 mm dla wody zimnej oraz 25 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji.

### Próba szczelności

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próby szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić

instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

**Tabela 2. Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji z PE-RT/AI/PE-RT**

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

### 7.1.1. Prace przygotowawcze

W ramach prac przygotowawczych wykonać należy w istniejących przegrodach budowlanych otwory umożliwiające przeprowadzenie przewodów instalacji. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych.

### 7.1.2. Przewody

Instalację wodociągową należy wykonać w systemie trójnikowym z rur wielowarstwowych, kształtek oraz elementów uzupełniających.

Łączenie przewodów przez połączenia zaprasowywane mosiężne cynowane złączkami metalowymi z prasowanego, cynowanego mosiądzu CuZn39Pb3 oraz tulei zaciskowych aluminiowych lub ze stali nierdzewnej. Uszczelki w złączkach - z odpornego na starzenie się materiału wytrzymałego na działanie wysokich temperatur.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi.

Należy pamiętać, aby zachować odpowiednie odległości przewodów wodociągowych od elektrycznych – prowadzenie równoległe przewodów min. 0,5 m, natomiast skrzyżowania min. 0,05 m.

Przy punktach poboru przewody mocować punktem stałym.

Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających.

### 7.1.3. Kształtki

Do wykonania instalacji zastosować kształtki systemowe dla rur wielowarstwowych PE z wkładką aluminiową.

### 7.1.4. Izolacja cieplna

Przewody instalacji należy izolować pianką polietylenową PU o grubości 6 mm dla przewodów wody zimnej oraz 20mm dla przewodów wody ciepłej..

Materiały izolacyjne powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha.

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

### 7.1.5. Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia rur instalacyjnych w rurach osłonowych PEHD o długości większej od grubości rury o 2 cm i średnicy większej o 1 cm. Wolne przestrzenie między rurą osłonową a instalacyjną - uzupełnić pianką, nie powodującą korozji rury instalacyjnej. W miejscu przejścia przez przegrodę nie wykonywać połączeń rur.

Przejścia przez przegrody stanowiące odrębne strefy pożarowe wypełnić pianką lub masą ognioszczelną o odporności ogniowej 120 min.

### 7.1.6. Armatura

Armatura odcinająca w postaci zaworów kulowych gwintowanych oraz ćwierćobrotowych kurków przy przyborach.

Wszystkie kurki i zawory przelotowe montować jako kulowe o połączeniach gwintowanych.

### 7.1.7. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

#### ***Rodzaj instalacji***

instalacja zimnej wody  
instalacja ciepłej wody i cyrkulacji c.w.

#### ***Wymagane ciśnienie próbne***

1,5x najwyższe ciśnienie robocze  
1,5x najwyższe ciśnienie robocze

## 7.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC kielichowych z uszczelką gumową. Zmiana kierunku prowadzenia przewodów instalacji oraz włączenie innych odcinków wykonywać przy pomocy kształtek oraz trójników systemu PVC dla rur kielichowych.

Budynek A wyposażony jest w instalacje kanalizacji sanitarnej wykonane z rur żeliwnych oraz częściowo z rur PVC. Należy całkowicie zdemontować wszystkie rurociągi, podejścia, piony kanalizacji sanitarnej. Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U kielichowych z uszczelką gumową. Rury kanalizacji sanitarnej układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku spływu ścieków. Zachować należy minimalną odległość 10cm od źródeł ciepła, takich jak rury ciepłej wody bądź c.o. W przypadku konieczności zbliżenia przewodów kanalizacji z innymi oddającymi ciepło, rury PVC prowadzić w otulinie termoizolacyjnej. Mocowanie rur

przy pomocy obejm zaciskowych z regulacją. Mocowanie do ścian i stropów przy pomocy kołków rozporowych. Wszystkie obejmy wyposażone zostaną w przekładkę gumową, którą stanowi izolację akustyczną. Należy wymienić wszystkie podejścia i piony aż do pomieszczeń najniższych objętych opracowaniem. Piony kanalizacyjne prowadzić w miejscu zdemontowanych, zaopatrzyć w dolnej części w rewizje.

Projektowane poziome przewody odpływowe w piwnicy budynku A projektuje się posadowić w ziemi pod posadzką lub w istniejącym kanale (po dokonaniu rozbiórek należy podjąć decyzję wraz z nadzorem autorskim). Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm, rury obsypać piaskiem który należy zagęścić.

Do napowietrzania przewodów kanalizacji sanitarnej stosować zawory napowietrzające. Lokalizacja zgodnie z rysunkami kanalizacji. Przebieg instalacji, średnice oraz spadki przewodów – wg części rysunkowej opracowania. Przybory sanitarne łączone z kanalizacją muszą mieć zamknięcie wodne – syfony. Przejścia ppoż. na instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez zastosowanie masy ppoż. oraz opasek ppoż. zaciskowych. Przejścia wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej włączona zostanie do istniejącego rurociągu kanalizacji sanitarnej położonego pod budynkiem A zgodnie z cz. rysunkową.

### **7.3. Zabudowa instalacji.**

Przewody poziome prowadzone pod stropem należy zabudować płytą g-k na ruszcie stalowym – patrz DP.

Piony należy zabudować płytą g-k na ruszcie stalowym. Wykonać rewizje umożliwiające dostęp do zaworów instalacji wodociągowej oraz rewizji kanalizacji sanitarnej.

**Całość prac należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, przedmiarem robót, poleceniami Inspektora nadzoru i uzgodnieniami z Inwestorem.**

**Roboty związane z montażem elementów powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami zawartymi w książeczkach montażowych, instrukcyjnych, gwarancyjnych producenta. Zestawienia średnic rur, armatury itp. znajdują się w DP.**

**Wszystkie prace realizować należy w koordynacji z pozostałymi branżami, dokumentacją projektową oraz zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.**

## **8. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i 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 badanie ponownie.

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie protokoły prób, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## **9. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót lub zmianie Wykonawcy robót.

Obmiary robót zanikających przeprowadzane będą w czasie wykonywania tych robót.

Obmiary robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

Jednostki obmiarowe zgodne z przedmiarem robót.

## **10. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

Odbiór robót (w każdym zakresie) należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań. Przed dokonaniem odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń,
- dokonać oględzin przyborów sanitarnych.
- szczelność przewodów.

Przy odbiorze robót wykonawca ma przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonany w trakcie wykonania robót (Dokumentacja Powykonawcza),
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Protokoły częściowych odbiorów robót,
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- Protokoły badań technicznych i pomiarów,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

## **11. Normy i przepisy.**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami ( PN ) warunkami technicznymi, instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów i urządzeń

a) Normy:

- PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-81/B-10700/01 - Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700/04 - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu
- PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-74/B-10733 - Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
- PN-85/C-02421 - Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymag. i badania przy odbiorze.
- PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
- PN-81/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
- PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy z PCV-U.
- PN-EN 1074-1-3:2002 - Armatura wodociągowa.
- PN-78/M-75114 - Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-93/M-7502 - Armatura sanitarna – zawory.
- PN-78/B-1263 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- ISO 3633:1991 - Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania
- PN-85/M-75 178/00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacji. Wymag. i badania.
- PN-78/M-75 117 - Armatura domowej sieci wodociągowej.

(Każdorazowo należy sprawdzić aktualność normy)

b) Inne:

- Zeszyty WTWiO dla robót branżowych: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych /Zeszyt COBRTI nr 7
- Aprobaty techniczne i certyfikaty jakości.
- Wytyczne producentów urządzeń.