

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY INSTALACYJNE**

**CPV - 45330000-9**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

W Szczegółowej Specyfikacji Technicznej przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do następujących instalacji sanitarnych wewnętrznych w związku z realizacją remontów w budynkach komunalnych Gminy Opole zarządzanych przez Miejski Zarząd Lokali Komunalnych w Opolu:

- Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody
- instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót i materiałów

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB i ST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i sztuką. Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Zakres rzeczowy remontu i inne dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów w PB lub ich dopuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku wykrycia błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału

tolerancji. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą inspektora nadzoru. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

#### Akceptowanie użytych materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach wykańczanych widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji generalnego projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

W czasie przeprowadzania inspekcji inspektor będzie miał zapewnione: współpracę i pomoc Wykonawcy wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, (CPV - 45330000-9)

### 1. MATERIAŁY

Do budowy instalacji wodociągowej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny z Warszawy i aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Zawory odcinające kulowe montowane na instalacji wody zimnej i ciepłej z odcięciem i spustem montowane oraz zaworki przed przyborami spełniające normę PN-85/M-75002.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania Armatura w sanitariatach w wykonaniu standardowym wykonana wg normy PN-93/M-75020 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa.

Ogólne wymagania techniczne . Izolacja cieplna instalacji wodociągowej wykonana z otulin polietylenowych spełniająca wymogi PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

### 2. SPRZĘT

Prace rozładunkowe i innych wyrobów należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego lub zgodnie z przepisami BHP.

### 3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

#### 3.1. Rury

Transport rur musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

### 3.2. Inne wyroby

Armatura, kształtki, baterie i inne elementy budowanej instalacji wodociągowej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

## 4. WYKONANIE ROBÓT-ELEMENTY PODSTAWOWE

### 4.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejęciu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany, przebiciami przez stropy oraz odpowiednio wykonanymi szachtami należy rozpocząć prace instalacyjne zgodnie z normą PN-92/B-01706 -Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

### 4.2. Prace instalacyjne

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie zgodnie z wymogami normy PN-81/10700.02

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Dostarczona woda ma służyć do celów sanitarnych i technologicznych. Instalację należy wykonać z rozprowadzeniem dolnym przewodów. Na instalacji wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawory odcinające kulowe z odcięciem i spustem o średnicy i lokalizacji podanej w Dokumentacji Projektowej. Dodatkowo przed niektórymi przyborami konieczne jest założenie zaworów odcinających.

### 4.3. Montaż rur z tworzywa

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne i nieuszkodzone. Połączenia odcinków rury i kształtek wykonane będą metodą zgrzewania elektrooporowego. Zarysowania na rurze nie mogą przekraczać 10% grubości jej ścianki. Rur nie układać poniżej temperatury 5°C i powyżej 30°C. Ze względu na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie rurociągu powinno być wykonywane w temperaturze, w której będzie eksploatowany. Rury polipropylenowe nie powinny mieć kontaktu z rozpuszczalnikami organicznymi. Do protokołu należy dołączyć protokoły wykonanych połączeń zgrzewanych. Przewody powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody. Przewody poziome powinny

być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur. Rury z tworzywa należy przymocowywać do ścian uchwytyami lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury.

#### 4.4. Montaż armatury przepływowej

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana. Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych. Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe. Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

#### 4.5. Montaż armatury czerpalnej

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producentów. Do baterii stojących (bateria umywalkowa i zlewozmywakowa) należy stosować wężyki elastyczne z zaworkami odcinającymi, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury. Pozostałe zawory i baterie czerpalne należy montować przy ścianach. Połączenia przyścienne armatury powinny być zakryte rozetkami przylegającymi do ściany. Oś armatury czerpalnej powinna pokrywać się z osią symetrii przyborów. Armaturę czerpalną z przewodami stalowymi należy łączyć na gwint za pomocą łączników lub kształtek.

#### 4.6. Próby ciśnienia i izolacje

Próbę szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo-regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji wody ciepłej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55°C. Po przeprowadzeniu prób instalacje należy zaizolować.

# INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

## 1. MATERIAŁY

Do budowy kanalizacji wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane m.in. przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL: Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu . Kształtki kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-91/M-77570 -Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy stalowej emaliowane

PN-91/M-77561 -Brodziki z blachy stalowej emaliowane

PN-79/B-12634 -Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki

PN-85/M-75178/00 -Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania, a także pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

## 2. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne. Prace rozładunkowe i innych wyrobów należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego lub zgodnie z przepisami BHP.

## 3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

### 3.1. Rury kanalizacyjne z PCV

Transport rur z PCV musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych

odstępach, co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm.

Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź najszywniejsze winny znajdować się na spodzie. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Długotrwałe działanie promieni słonecznych może w niewielkim stopniu obniżyć odporność studzienek na uderzenia oraz spowodować ich odbarwienie.

### 3.2. Pozostałe elementy instalacji kanalizacyjnej

Przybory sanitarne, wszystkie kształtki i inne elementy budowanej instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wyrobów stalowych takich jak pompy bądź stalowe łączniki muszą być chronione przed korozją, natomiast ceramiczne przybory sanitarne przed uszkodzeniem mechanicznym. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Wyroby z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

## 4. WYKONANIE ROBÓT - ELEMENTY PODSTAWOWE

### 4.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejściu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany, przebiciami przez stropy oraz odpowiednio wykonanymi szachtami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej opracowanej zgodnie z normą PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

### 4.2. Prace instalacyjne

Wszystkie instalacje kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami normy PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne. Kanalizację sanitarną budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV (podejścia do przyborów i piony). Przewody spustowe, powinny być wyprowadzone nad dach jako rury wentylacyjne. W najniższych punktach pionów z podłączonymi przyborami przed ich połączeniem z przewodami odpływowymi należy zainstalować rewizje ze szczelnymi pokrywami.

Przewody spustowe, będące niezależnymi ciągami w stosunku do pionów kanalizacji sanitarnej, powinny być wyprowadzone nad dach jako rury wentylacyjne.

#### 4.3. Montaż rur z PCV

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych (kanalizacja sanitarna i kanalizacja odprowadzenia skroplin) należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy przygotować odpowiednio rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosy koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 150. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwyty powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

#### 4.4. Montaż przyborów sanitarnych

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wysokość ustawienia przyborów wg wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producentów. Przybory powinny być zamontowane w sposób zapewniający

łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych. Zlewozmywaki, umywalki, zlewy powinny być montowane do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Miski ustępowe należy montować do stelaży. Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem. Wpusty podłogowe powinny być zamontowane w pobliżu punktów czerpalnych lub w pobliżu ścian. Wpustów nie powinno się umieszczać na ciągach komunikacyjnych.

Wszystkie syfony i podejścia do przyborów sanitarnych (kanalizacja sanitarna) należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wyprofilowanym pierścieniem gumowym. wciskowych uszczelnionych specjalnie

#### 4.5. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przejścia przez stropy przewodów z PCV wymagają zastosowania tulei

ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

#### 4.6. Badanie szczelności

Próby szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze . Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe ścieków bytowo-gospodarczych należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napęścić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

### 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

wg ogólnych wymagań dotyczących kontroli robót

### 6. OBMIAR ROBÓT

wg ogólnych wymagań dotyczących obmiaru robót