

## **S. Roboty sanitarne**

**SST-2S Kanalizacja sanitarna**

**Wewnętrzna kanalizacja sanitarna**

**wraz z towarzyszącymi robotami**

**Kod CPV 45330000-9, CPV 45332400-7, 45332200-5**

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej wraz z robotami towarzyszącymi w ramach Remontu sanitariatów na parterze w budynku Ratusza w Lubawce przy Placu Wolności 1.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych dalej.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych wewnętrznych określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki i obejmują :

**„PROJEKT BUDOWLANY. Remont sanitariatów w Ratuszu w Lubawce”** (projektant: inż. Grzegorz Sułkowski).

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00. "Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

Przewody i kształtki instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej wykonane będą w całości z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej. Podłączenia z przyborów dopuszcza się w wykonaniu z PP.

Rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej muszą mieć następujące cechy:

- \* odporność na korozję;
- \* możliwość transportowania ścieków o różnym składzie chemicznym;
- \* możliwość transportowania ścieków o temperaturze 95 stopni Celsjusza w przepływie chwilowym 1-2 minuty;
- \* muszą być wykonane z materiału niepalnego.

Dla przewodów odprowadzających ścieki z przyborów sanitarnych zastosować rury klasy HT. Rury układane w wykopie powinny być klasy N.

Stosować uszczelki dwuwargowe.

Zastosowane rury i kształtki kanalizacyjne powinny mieć atest COBRTI Instal.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- Umywalka porcelanowa 45x30cm z syfonem z tworzywa sztucznego do baterii stojących,
  - postumenty porcelanowe do umywalek,
  - zlewozmywak 2-komorowy z ociekaczem z blachy nierdzewnej montowany na szafce,
  - konstrukcje wsporcze do umywalek, zlewozmywaków,
  - komplety przelewowo-spustowe do umywalek,
  - urządzenia sanitarne „compact”,
  - pisuar porcelanowy biały z zaworem splukującym mosiężnym chromowanym,
  - wpust ściekowy podłogowy żeliwny z rusztem  $\varnothing 50$ ,
-

- króćce z zasyfonowaniem dla podłączenia zmywarki,
- rury i kształtki kanalizacyjne PVC klasy N  $\phi$ 110-160 mm,
- rury i kształtki kanalizacyjne PVC klasy HT  $\phi$ 50-110 mm,
- rury i kształtki PP  $\phi$ 40 do kanalizacji,
- uchwyty do rur kanalizacyjnych,
- uszczelki gumowe do rur kanalizacyjnych,
- czyszczaki kanalizacyjne PVC  $\phi$ 75-110 mm,
- rury wywiewne PVC 110 mm,
- zawory napowietrzające DN75,
- rury ochronne stalowe,
- maty z wełny mineralnej w oplocie z folii paroszczelnej (izolacja termiczna),
- drzwiczki rewizyjne maskujące elementy kanalizacji (czyszczaki),
- kratka wentylacyjna typowa do maskowania zaworów napowietrzających,
- płyty gipsowo-kartonowe GKI (wodoodporne) wraz z konstrukcją do zamocowania,
- złączka adaptacyjna kanalizacyjna PVC0,160/kam.0,150
- blacha stalowa ocynkowana,
- gwoździe,
- folia budowlana,
- cegła ceramiczna pełna,
- cegła klinkierowa,
- beton,
- pospółka piaskowa i piasek do zapraw,
- cement,
- gips,
- deski.

### 3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Zalecane jest, aby Wykonawca sporządził projekt organizacji robót uwzględniający sprzęt budowlany odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom niezbędnym do realizacji robót instalacyjnych.

Roboty związane z wykonaniem instalacji będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- środki transportowe,
  - betoniarka,
  - gwinciarka,
  - ucinacze,
  - zgrzewarki,
  - wyciąg masztowy,
  - zagęszczarka wibracyjna,
  - narzędzia do prowadzenia wykopów wewnątrz budynku,
  - narzędzia do wykonywania bruzd, przekuć, rozkuć itd.
-

- narzędzia do wytyczania tras rurociągów.
- Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

Rury kanalizacyjne należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od nierówności i ostrych występow, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur.

Rury z tworzywa przechowywać chroniąc przed promieniowaniem słonecznym.

Kartony z kształtkami należy w czasie transportu i składowania chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

Przybory sanitarne (zwłaszcza porcelanowe) przewozić krytymi środkami transportu i zabezpieczyć w czasie transportu tak, aby się nie przesuwały. Przy załadunku i rozładunku nie wolno rzucać, przeładowywać tak, aby nie uszkodzić powłoki przyborów. Przechowywać w zamkniętych, suchych pomieszczeniach. Przybory zapakowane rozpakowywać dopiero w momencie ich montażu. Na opakowaniu powinny być widoczne informacje nt. typu przyboru i jego gatunku.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### *5.1. Ogólne warunki wykonania robót.*

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy ściśle przestrzegać ogólnych zasad bhp i p.-poż. Narzędziami posługiwać się zgodnie z instrukcjami producenta urządzeń, zgodnie z zasadami bhp obsługi tych urządzeń. Prace spawalnicze mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.

##### *5.2. Wykaz robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

##### *5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót.*

###### *5.3.1. Ogólne warunki montażowe.*

Instalacje w standardowym wykonaniu na ścianach i w ziemi z obiektami sanitarnymi:

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach;
  - nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych;
  - Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie wolno przycinać kształtek.
  - Rury i kształtki łączone będą ze sobą za pomocą kielichów przez wcisk. Przewody z kielichami powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków. Przed przystąpieniem do łączenia rur należy uszczelkę gumową włożyć do kielicha rury. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.
  - rury układane w wykopie winny na całej długości i obwodu przylegać do podłoża;
  - odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm;
-

- te same odległości między równolegle biegnącymi przewodami;
  - Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń przewiązki, powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 30 cm. Niedopuszczalne jest bezpośrednio układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.
  - W przypadku stykania się rury z betonem (np. prowadzenie przewodu w posadzce), rurę zabezpieczyć folią budowlaną.
  - Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równolegle do ścian konstrukcyjnych poniżej łań fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.
  - Instalacje kanalizacyjne z rur PVC powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną.
  - Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
  - Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków 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 zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.
  - Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.
  - **Przy prowadzeniu przewodów kanalizacyjnych w bruździe, przez ściany konstrukcyjne oraz przez stropy pomiędzy kondygnacjami należy uwzględnić układ konstrukcyjny obiektu; sposób prowadzenia przewodów ustalić na roboczo i wykonać pod ścisłym nadzorem osoby o uprawnieniach wykonawczych konstrukcyjno-budowlanych !**
  - Połączenia kielichowe rur z PVC typu P należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem  $15+20^\circ$ , należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,54-1,0cm.
  - Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
    - ✓ 100mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach i łazienkach,
    - ✓ 150mm - od 3 i więcej misek ustępowych,
  - Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
    - ✓ 50mm - do pojedynczego zmywarki, pisuaru, umywalki, zlewozmywaka, wpustu podłogowego,
    - ✓ 75mm - od kilku zlewów, zlewozmywaków, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych,
    - ✓ 100mm - od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.
  - Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:
    - ✓ dla przewodu średnicy 100mm - 2,0%,
    - ✓ dla przewodu średnicy 150mm - 1,5%,
  - Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić  $\pm 10\%$ . Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.
  - Odgałęzienie przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójnika o kącie rozwarcia nie większym niż  $45^\circ$ . Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie trójników o kącie  $68^\circ$ .
  - Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.
  - Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:
    - ✓ dla rur z PVC i PP średnicy od 50do110mm - 1,0m,
    - ✓ dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110mm - 1,25m.
  - Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na pionie należy stosować na każdej kondygnacji 1 mocowanie stałe i 2 przesuwne.
-

- Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 - 20cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.
- Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:
  - ✓ pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów,
  - ✓ Czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
  - ✓ Nie dopuszcza się instalowania czyszczaków w pomieszczeniach, w których magazynuje się żywność lub żywność poddawana jest obróbce.
  - ✓ czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
  - ✓ przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalne odległości między czyszczakami powinny wynosić:
    - dla średnic przewodu na ścieki sanitarne od 100 do 150mm - 15,0m,
    - dla średnic przewodu na ścieki sanitarne 200mm - 25,0m.
- Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4,0m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.
- Górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odległości 0,5m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do średnicy pionu spustowego:
  - ✓ dla pionów średnicy 50mm i 70mm - do 100mm,
  - ✓ dla pionów średnicy 100mm - do 150mm,
  - ✓ dla przewodów średnicy większej niż 100mm powiększenie rury nie jest wymagane. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5 do 1,0m.
  - ✓ Przejście pionu przez dach wykonać w sposób szczelny, nie powodujący w tym miejscu nieuszczelności np. miejsca, przez które przedostawać się będzie woda deszczowa (obróbka blacharska lub inne rozwiązanie spełniające w/w warunek).
- Na części pionach przewidzieć zawory napowietrzające:
  - ✓ W przypadku montowania pionów w bruździe ściany należy przewidzieć na wysokości zaworów napowietrzających wykute wnęki przykryte typową kratką wentylacyjną, umożliwiającą swobodny dopływ powietrza. Podobnie w przypadku zabudowania pionu płytami g-k.
  - ✓ Zawory napowietrzające montować na wysokości minimum 10cm od poziomu najwyższej położonego przelewu przyboru sanitarnego.
  - ✓ Należy dążyć do estetycznego wyglądu ulokowania kratki z zaworem napowietrzającym (zalecana wysokość montażu kratki z zaworem: ok. 2,0m nad posadzką).
- Przewody prowadzić po ścianie lub w bruździe ściany, dążąc do zakrycia rurociągów. Przewody prowadzone po ścianie zakryć płytami g-k.
- Kompensację wydłużeń termicznych przewodów z PVC należy wykonać poprzez pozostawienie w kielichach luzu kompensacyjnego.

### 5.3.2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Dla rur  $\phi 160$  stosować rury ochronne stalowe DN200 (219/6,3mm).

Dla rur  $\phi 110$  stosować rury ochronne stalowe DN150 (159/4,5mm).

Długość minimalna rury ochronnej powinna być równa grubości fundamentu (ściany fundamentowej) +  $2 * 0,20$  m.

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

W przypadku przejścia przewodu przez ścianę lub strop, tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

---

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

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

### 5.3.3. Montaż przyborów sanitarnych.

Przewiduje się montaż następujących przyborów sanitarnych:

- umywalki porcelanowe pojedyncze owalne o wym. 45x30cm, z syfonem gruszkowym z tworzywa sztucznego, odpływem min. 0,040;
- zlewozmywak z blachy nierdzewnej 2-komorowy z ociekaczem, z syfonem gruszkowym z tworzywa sztucznego, odpływem min. 0,050wym;
- wpust podłogowy żeliwny z odejściem poziomym, z odpływem 0,050;
- kompletny ustęp porcelanowy z płuczką z tworzywa typu „Kompakt”, z odejściem poziomym lub pionowym, w zależności od potrzeb, z odpływem 0,110;
- pisuar porcelanowy biały z zaworem spłukującym i odpływem 0,050;

Nie obudowane szafkami zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów.

Dopuszcza się mocowanie misek ustępowych do ścian.

Przybory sanitarne powinny być bez uszkodzeń i zarysowań.

Każde z przyborów powinno posiadać indywidualne zamknięcie wodne (syfon) które należy wykonać tak, aby wysokość zamknięcia wodnego uniemożliwiała wysysanie wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji kanalizacyjnej do pomieszczeń.

Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewozmywakach, umywalkach,
- przy wpustach podłogowych - 50mm.

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych. Ewentualne obudowy muszą być tak zamontowane, aby zapewnić rewizje powyższych elementów przyborów.

Miski ustępowe powinny być przymocowane do posadzki w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Oszalowywanie ich deskami oraz obmurowywanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne.

Wysokość ustawienia zbiorników spłukujących miski ustępowe i pisuary – wg. normy PN-85/B-7500/01.

Wysokości ulokowania przyborów – zgodnie z normą PN-81/B-10700/01 (licząc od posadzki do górnej krawędzi przyboru) powinny wynosić:

- \* umywalki: 0,75 – 0,80m;

Minimalny spadek podejść od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinien wynosić nie mniej, niż 2% (zalecane 3%).

Wszystkie wpusty powinny być montowane nieco niżej, niż posadzka (do 0,5cm), jednak w sposób nieutrudniający komunikacji w pomieszczeniach. Posadzka powinna być wyprofilowana ze spadkiem w kierunku wpustu.

Należy pamiętać o prawidłowym podłączeniu miski ustępowej do pionu, które polega na podłączeniu do trójnika najniższego położonego w stosunku do innych urządzeń na danej kondygnacji.

### 5.3.4. Armatura sanitarna.

Przewiduje się montaż następującej armatury kanalizacji sanitarnej:

- Czyszczaki rewizyjne z PVC o średnicach pionów spustowych lub rur odpływowych, zamykane korkiem;
- Czyszczaki rewizyjne z PVC o średnicach 0,110 na odpływie przyłącza kanalizacji sanitarnej;
- Rury wywiewne z PVC ulokowane ponad dachem, o średnicy 0,110/0,160;
- Zawory napowietrzające do kanalizacji sanitarnej DN75;

W przypadku lokowania pionów w brzdach lub zakrywania ich płytami g-k należy przewidzieć zamykane stalowe drzwiczki rewizyjne na zawiasach, umożliwiające dostęp do rewizji.

---

### 5.3.5. Próby szczelności i odbiór robót

Po wykonaniu instalacji, przed zakryciem i zaizolowaniem rurociągów, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych należy dokonać próby szczelności i dokonać odbioru robót zgodnie z normą PN-81/B-10700/00 oraz PN-81/B-10700/01.

Instalacja kanalizacyjna podlega odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Ten pierwszy obejmuje fragmenty instalacji przewidziane do zakrycia jeszcze przed zakończeniem prac budowlano-montażowych.

Próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem rurociągów. Szczelność przewodów pionowych sprawdza się w czasie swobodnego spływu przez nie wody, poziomych zaś – przez napełnienie wodą instalacji powyżej miejsca (kolana) połączenia pionu z poziomem.

Odbiór końcowy wymaga przedstawienia dokumentacji powykonawczej, protokołów odbiorów częściowych oraz dokumentacji techniczno-ruchowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie użycia właściwych materiałów i armatury;
- kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami (prawidłowość połączeń, czystość powierzchni przewodów, współosiowość rur, szczelność, wysokość ulokowania urządzeń i armatury);
- prawidłowość rozstawienia i wykonania podparć, uchwytów, punktów stałych;
- prawidłowość uwzględnienia kompensacji wydłużeń.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

**Dokumentacja, której obowiązek wykonania spoczywa na Wykonawcy:**

### **Dokumentacja powykonawcza:**

- dokumentacja powykonawcza inwestycji,

### **Dokumentacja rozruchowa:**

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym;

- projekt rozruchu.
- ogólną instrukcję eksploatacji,
- sprawozdanie z rozruchu.

## **UWAGA!**

**Użyte w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29. Ust. 3 ustawy „Prawo zamówień publicznych” jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia ! Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy „Prawo budowlane”, warunków ustawy „O wyrobach budowlanych” oraz pozwoleń na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.**

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m dla:
    - rurociągów kanalizacyjnych,
    - bruzd.
-



- b) 1 m<sup>2</sup> dla:
  - podsypki i obsypki,
  - obudowa płytami g-k,
  - izolacji rurociągów kanalizacyjnych,
- c) 1 m<sup>3</sup> dla:
  - rozkucia posadzek,
  - robót ziemnych,
  - uzupełnienia posadzki,
- d) 1 otwór dla:
  - przebicia w murze pod przewody instalacyjne,
- e) 1 szt. dla:
  - umywalek,
  - zlewozmywaków,
  - wpustu podłogowego,
  - podejść dopływowych,
  - czyszczaków kanalizacyjnych,
  - zaworów napowietrzających,
  - rur wywiewnych,
  - obróbek blacharskich,
  - drzwiczek, pokryw, kratk,
- f) 1 kpl. dla:
  - postumentów pod umywalki,
  - pisuarów,
  - ustępów ze spluczka typu „compact”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w punktach wyżej. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz stosownymi wytycznymi i normami. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

### *8.2. Podstawa płatności*

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje roboty ujęte w Projekcie Wykonawczym i Specyfikacji Technicznej.

UWAGA! Ewentualnie załączony przedmiar robót ma charakter orientacyjny i pomocniczy – nie jest podstawą do rozliczania się. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie sporządzić kosztorys ofertowy, uwzględniając warunki podane w Projekcie Wykonawczym i Specyfikacji Technicznej.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00, poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr5/01 poz.42, Nr100/01, poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676, Nr 80/03 poz.718).
-

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) wraz z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów ocen zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz.673).
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc z dniem 9.11.2003r).
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
  - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747) [13] Normy związane z przedmiotowym opracowaniem.
  - PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania,
  - PN EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych.
  - PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego).
  - PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w .mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.
  - PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
  - PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.
  - PN-EN 12056-1; 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Postanowienia ogólne i wymagania.
  - PN-EN 12056-2; 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.
  - PN-EN 12056-4; 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia.
  - PN-EN 12056-5; 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
  - PN-81/B-10700.01. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
-

- PN74/C-89200. Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-81/C-89203. Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-85/M-75178/00. Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.