

**SST 8**  
**INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

**CPV 4532300-6**

## **1.WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wynikających z zakresu przewidzianych prac. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Ogólny zakres prac określono w ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sanitarnych robót technologicznych.

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- oczyszczenie materiałów z zanieczyszczeń i smarów konserwacyjnych,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia, ustawienie we właściwym miejscu, wypoziomowanie,

sposób podparcia, cięcie rur, montaż poszczególnych elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie, uszczelnienie połączeń,

- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń,
- wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaszpachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane (stropy i ściany), założenie tulei ochronnych,
- dokonanie regulacji urządzeń i armatury oraz przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób , w tym próba szczelności, sprawdzenie zadziałania armatury,
- płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej;
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy obejmuje :

- montaż rurociągów kanalizacyjnych z PVC o połączeniach wciskowych,
- montaż wpustu podłogowego z odpływem,
- montaż podejść odpływowych.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST- „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

## **1.5.Wymagania dotyczące robót**

**1.5.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

**1.5.2.** Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o analogicznych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone w taki dokument.

### **2.2. Wymagania szczegółowe.**

**2.2.1. System kanalizacyjny (rury i kształtki)** bezciśnieniowy z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U (oznaczony symbolem „B”) o połączeniach kielichowych wciskowych do odprowadzania ścieków wewnątrz budowli spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1. Rury o odporności termicznej na przepływające ścieki : w przepływie ciągłym do 75<sup>0</sup>C, a w przepływie chwilowym do 95<sup>0</sup>C - zgodne z normą PN-EN 1329-1.

Kształtki kanalizacyjne PVC-U systemowe o połączeniach kielichowych wciskowych spełniające wymagania PN-EN 1329-1.

Należy stosować rury i kształtki systemowe jednego producenta. Uszczelki z elastomeru EPDM.

**2.2.2. System bezciśnieniowy kanalizacyjny(rury i kształtki)** z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U (oznaczony symbolem BD) o połączeniach kielichowych wciskowych przeznaczony do zakopania w ziemi pod konstrukcją budowli (do zamontowania pod posadzką) spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1.

**2.2.3. Mocowanie przewodów** – wsporniki lub uchwyty z obejmami, zapewniające łatwy i trwały montaż przewodów instalacyjnych, odizolowanie przewodów od przegród i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach.

### **2.3. Warunki przechowywania i składowania.**

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:**

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

## **4. TRANSPORT**

**4.1.** Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST.

**4.2.** Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

**4.3.** Rury winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury winny być podparte na całej długości. Długość nawisu rury nie może przekroczyć 1m.

**4.4.** Ceramiczne przybory sanitarne oraz armaturę transportować krytymi środkami transportu, z dużą ostrożnością i dokładnie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

Roboty należy w całości wykonywać zgodnie z PN-EN 1610.

### **Instalacja kanalizacyjna**

Instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-81/B-10700/01

Prowadzenie przewodów winno być zgodne z PN-81/B-10700/01. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewodów kanalizacyjnych należy prowadzić pod przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu, c.o. i gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość od przewodów cieplnych winna wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość

ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Przewody należy prowadzić po ścianach lub w brzdach, w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 0°C z zapewnieniem swobodnego wydłużenia rurociągów. Powierzchnie przewodów prowadzonych w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, a odległość pomiędzy ścianką bruzdy a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1m. Spadki podejść wykonać nie mniejsze niż 2%.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników z obejmami - mocowanie umieszczać pod kielichem.

Na przewodach spustowych należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe na kondygnacji i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Przewody poziome powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element (kształtkę). Należy zachować maksymalne rozstawy uchwytów: dla rur PVC o średnicy od 50 do 110mm 1,0m, a dla rur o średnicy powyżej 110mm – 1,25m.

Przejścia przewodów przez ściany należy wypełnić materiałem utrzymującym stały stan plastyczny. Przejścia przez stropy prowadzić w tulejach ochronnych wystających ok. 3cm powyżej podłogi. Średnica tulei winna być ok. 5cm większa od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewody odpływowe (poziome), odgałęzienia, spadki, podejścia i rewizje należy wykonać z zachowaniem wymagań określonych w normie PN-81/B-10700/01.

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złązek kolanowych i przejściowych.

Wentylowanie instalacji zapewnia się za pomocą rur wywiewnych i kominków – rury wyprowadzić do wysokości 0,5 do 1m ponad dach.

### **Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej**

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji. Następnie podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Przewody kanalizacyjne o ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków:

- a) przy swobodnym przepływie ścieków – w podejściach kanalizacyjnych i przewodach spustowych (pionach) odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze,
- b) przy ciśnieniu próbnym równym najwyższemu ciśnieniu statycznemu jakie może powstawać w wykonanej instalacji – w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach kanalizacji deszczowej,
- c) przy ciśnieniu próbnym równym 50kPa - w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach odpływowych (poziomach) odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2.** Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST.

**6.3.** Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi dostawcy.

**6.4.** Kontroli jakości podlega wykonanie:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie jakości materiałów z wymaganiami (typy, wymiary) poprzez oględziny zewnętrzne i weryfikację dostarczonych dokumentów określających rodzaj i jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- sprawdzenie prawidłowości robót montażowych rurociągów wraz z armaturą (trasy, spadki przewodów, połączenia, odchylenia osi przewodów, kompensacje, mocowanie przewodów, zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przegrody itd.) wg PN-81/B-10700.00 oraz PN-81/B-10700.01,
- poprawność wykonania przejść przez przeszkody,
- sprawdzenie poziomu natężenia hałasu na zgodność z PN-70/B-02151.02,
- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej,
- zastosowanie jednego gatunku (linii wzorniczej) i jednej kolorystyki armatury,
- trwałość zamocowania armatury, uchwytów i wsporników,
- wysokość ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych: zamocowanie armatury sanitarnej na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- sprawdzenie szczelności i prawidłowości działania armatury i przyborów sanitarnych.
- badanie szczelności instalacji wodociągowej,
- badanie wyniku dezynfekcji i płukania instalacji.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest :

- mb – dla rurociągu bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint,
- mb- dla instalacji odwodnienia liniowego,
- szt. lub kpl. – dla armatury i urządzeń,
- mb rurociągów – dla próby szczelności
- mb rurociągów z uwzględnieniem podziału według średnic lub rodzajów – dla próby szczelności, płukania i dezynfekcji

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

Odbiór techniczny elementów instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu wszystkich elementów instalacji : lokalizacji i posadowienia.

Odbiorom międzyoperacyjnym i częściowym podlegają :

- osadzone konstrukcje wsporcze, przybory sanitarne,
- próba szczelności.

Z każdego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół w formie pisemnej lub potwierdzony wpisem do dziennika budowy i zawierać ocenę wykonania robót oraz ewentualne zalecenia, które winny zostać wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Odbiór częściowy oraz odbiór robót ulegających zakryciu ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- przeprowadzi oględziny instalacji z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów ich montażu i rozmieszczenia , oraz zgodności z umową, normami i pozostałymi przepisami,

- zbada wyniki prób,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót.

Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

- prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- roboty wykonawcze nie zostały zakończone,
- wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru .

Do odbioru końcowego robót technologicznych Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej jakie zostały wykonane w wyniku robót wykonawczych,
- protokoły badań, prób i pomiarów,
- protokół odbioru ,
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.),

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- zbada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej ,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w dzienniku budowy.

Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót sanitarnych).

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne" oraz w umowie. Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

### **9.2.Cena wykonania robót.**

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty, czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu zabezpieczeń wykopów,
- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- założenie tulei ochronnych przy przejściach przez przeszkody,
- wykonanie i zamurowanie przekuć dla rurociągów,
- montaż rurociągów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć, cięcie rur, uszczelnienie,
- montaż armatury: j.w., montaż łączników, sprawdzenie zadziałania zaworów lub urządzeń,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wywiezienie odpadów na wysypisko lub ich utylizacja.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,

- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy.**

PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.

PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.1: Postanowienia ogólne i wymagania.

PN-EN 1329-1 Systemu przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonej polichlorek winylu)(PVC-U). Cz.1: Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.

PN-EN 12056-5 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania

PN-89/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-70/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.

PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 13828 Armatura w budynkach. Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.

PN-EN ISO 228-1 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-EN 60423 Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

PN-EN 13310 Zlewozmywaki kuchenne. Wymagania użytkowe i metody badań.

PN-EN 695 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.

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

PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania

PN-EN 32 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 111 Umywalki wiszące do rąk. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 997 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym

PN-86/B-75704/01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych

PN-77/M-75126 Baterie umywalkowe stojące , jednootworowe.

PN-70/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.

PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, kryte

PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, jednootworowe

PN-EN 1287 Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN 817 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN10) Ogólne wymagania techniczne.

PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

## 10.2 Inne.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.2000.26.313)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U.2003.121.1138)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881 )