



ul. Bardowskiego 3/3; 58-302 Wałbrzych

tel. +48 606 24 68 24

**Przebudowa budynku gospodarczego wraz z rozbiórką istniejącego komina  
oraz budowa wiaty wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą  
techniczną**

**SST- 03.1.1**

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

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień(CPV)

**CPV 45332200-5  
INSTALACJE WODOCIAGOWE**

**CPV 45332400-7  
ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE  
W ZAKRESIE URZADZEN SANITARNYCH**

**CPV 45331100-7  
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**CPV 45331210-1  
INSTALACJE WENTYLACJI**

**CPV 45330000-9  
INSTALACJE KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Jednostka autorska  
Przedsiębiorstwo Usługowe "AD REM" - inż. Adam Halka  
ul. Sarbinowska 43/5 ; 54-320 Wrocław  
modyfikacja przy zastosowaniu programu SEKOspec  
[www.sekocenbud.pl](http://www.sekocenbud.pl) e-mail: [promocja@sekocenbud.pl](mailto:promocja@sekocenbud.pl)  
ISBN 83-89756-56-0

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów

niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autorów zabronione.

Wrocław 2020

## SPIS TREŚCI

1 WSTEP.....	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
3. SPRZET.....	5
4. TRANSPORT.....	6
5. WYKONANIE INSTALACJI.....	5
5a. WYKONANIE INSTALACJI WODOCIAGOWEJ.....	5
5b. WYKONANIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ .....	5
5c. WYKONANIE INSTALACJI C.O.....	5
5d. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ .....	5
5e. WYKONANIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ DESZCZOWEJ.....	5
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
6.1. Wymagania ogólne .....	7
6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru .....	7
7. OBMIAR ROBÓT .....	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
8.1 Wymagania ogólne odbioru Robót .....	7
8.2 Wymagania szczegółowe odbioru Robót .....	7
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru :

- instalacji wodociągowych z rur z PEX wraz z montażem armatury
  - instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych wraz z montażem przyborów
  - instalacji centralnego ogrzewania z PEX urządzeniami grzewczymi,
  - instalacji wentylacji urządzeniami wentylacyjnymi,
  - instalacji kanalizacyjnej deszczowej ze zbiornikiem na wodę,
- które zostaną zrealizowane w ramach zadania inwestycyjnego pn:

**Przebudowa budynku gospodarczego wraz z rozbiórką istniejącego komina oraz budowa wiaty wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w Luboradowie**

**INWESTOR : AKADEMIA SZTUK PIĘKNYCH im. Eugeniusza Gepperta pl. Polski  $\frac{3}{4}$  ; 50-156 Wrocław**

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji sanitarnych wymienionych w p-ktcie 1.1, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów, urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące w tym przyłącza.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z dokumentacją lub równoważne zaakceptowane przez Inżyniera ( Inspektora nadzoru):

### **2.1 Instalacja wodociągowa z rur PEX**

<b>Kod zamówień</b>	<b>Średnica wew.</b>	<b>Średnica zew. [mm]</b>	<b>Grubość aluminium [mm]</b>	<b>Długość zwoju [m]</b>
PR-08-016	12 (+0,1;-0,1)	16 (+0,1;-0,1)	0,21	200
PR-08-020	16 (+0,1;-0,1)	20 (+0,1;-0,1)	0,25	200

## **rury PEX/Al/PEX**



materiał rur	rura z polietylenu sieciowanego z warstwą aluminium (PEX / Al / PEX)	rura z polietylenu sieciowanego i polietylenu z warstwą aluminium (PEX / Al / PE)
materiał	<ul style="list-style-type: none"> <li>warstwa wewnętrzna: polietylen sieciowany metodą silanową (PEX b)</li> <li>warstwa zewnętrzna: polietylen sieciowany metodą silanową (PEX b)</li> <li>warstwa środkowa: aluminium łączone na zakładkę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>warstwa wewnętrzna: polietylen sieciowany metodą silanową (PEX b)</li> <li>warstwa zewnętrzna: polietylen</li> <li>warstwa środkowa: aluminium łączone na zakładkę</li> <li>rura fi 26 mm dostępna również z warstwą aluminium łączoną doczołowo (laserowo)</li> </ul>
zakres zastosowań	<ul style="list-style-type: none"> <li>instalacje wody użytkowej</li> <li>centralne ogrzewanie grzejnikowe</li> <li>ogrzewanie podłogowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>instalacje wody użytkowej</li> <li>centralne ogrzewanie grzejnikowe</li> <li>ogrzewanie podłogowe</li> </ul>
zakres dostępnych średnic	16 mm 20 mm	16 mm 20 mm 26 mm
termiczna rozszerzalność liniowa	0,025 mm/m°C	0,025 mm/m°C
przewodność cieplna	0,45 W/mK	0,45 W/mK
promień gięcia	max. 5 x średnica rury	max. 5 x średnica rury
temperatura max. w krótkim okresie czasu	100 °C	100 °C
max ciśnienie robocze	10 bar 6 bar	10 bar 6 bar
rodzaj złączy dla danego typu rur	<ul style="list-style-type: none"> <li>złączki mosiężne skręcane, z pierścieniem przeciętym</li> <li>złączki zaprasowywane Gerpex</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>złączki mosiężne skręcane, z pierścieniem przeciętym</li> <li>złączki zaprasowywane Gerpex</li> </ul>

- Sieci przewodów z PEX - wodociągowa 16x2
- Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm
- Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm do spłuczek
- Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm
- Baterie zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm
- nadumywalkowy ogrzewacz wody 10 litów ; PeI = 2,0 kW
- pianka poliuretaniowa do izolacji cieplnej np.Thermaflex
- półstałe urządzenie gaśnicze pianowe PUG

## **2.2 Instalacja kanalizacyjna**

- rury i kształtki z PCV - kanalizacyjne,
- rury i kształtki zeliwne łączone na uszczelki ( do połączeń z instalacją istniejącą kanalizacyjną),
- łączniki przejściowe do połączenia z armaturą czerpalną,
- armatura, przybory i osprzet do instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- wpusty sciekowe
- pianka poliuretaniowa do izolacji cieplnej np.Thermaflex , Thermacompact S lub równoważne,
- umywalki pojedyncze np. Kolo Rekord lub równoważne
- zlewozmywak 2- komorowy z bl. nierdzewnej,

## **2.3 Instalacja centralnego ogrzewania**

- armatura odcinająca i odpowietrzająca ,
- rury polipropylenowe stabilizowane PP PN20 i kształtki łączone przez zgrzewanie ( rury przyłączne) ,
- rura ( VPE, PEX) z warstwą antydyfuzyjną ,
- grzejniki stalowe typ CV 21, CV 22 z kpl zawieszonych np. PURMO z osłoną lub równoważne z zaworami termostatycznymi np. DANFOSS lub równoważnymi
- pianka polietylenowa do izolacji cieplnej np. Thermaflex lub równoważna gr.20 mm

- przewody Peschla osłonowe,
- grzejniki elektryczne olejowe 750W,

## **2.4 Instalacja wentylacyjna**

- kanały wentylacyjne z blachy ocynk. prostokątne,
- kanały wentylacyjne „spiro” z blachy ocynkowanej do z kształtkami
- kratki wentylacyjne ze stali, lakierowane,
- wsporniki i wieszaki ze stali,
- śruby i nakrętki,
- wentylatory dachowe np. WZs-315 ANG o mocy 1kW
- czerpnia powietrza – nawiew 200 cm2 -2 szt. ; 300cm2 – 1 szt.
- turbowent hybrydowy 3,9W szt.3

## **2.5 Instalacja kanalizacji deszczowej**

- rury i kształtki z PCV – kanalizacyjne  $\phi = 160$  mm,
- studzienki kontrolne np. WAVIN 315 mm
- zbiornik żelbetowy na wodę 6,0 m3

## **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych :

- zgrzewarka
- ucinacze do rur
- wiertarka
- gwinciarka do nacinania gwintów
- spawarka
- nożyce do blachy
- zgrzewarka do rur,

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5a. Instalacje wodociągowe z rur PEX**

1. Pod przybory sanitarne wykonać podejścia instalacyjne umożliwiające montaż przyboru i podłączenie armatury .

Podejście wody zakończyć zaworem odcinającym natynkowym a następnie polaczyć z armatura za pomocą polaczeń elastycznych

2. Przewody miedziane prowadzić w posadzce lub podtynkowo (w bruzdach).

3. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbe szczelności i płukanie instalacji.

Cisnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa. Instalacje można uznać za szczelne, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

4. Po wykonaniu i odbiorze instalacji przewody ocieplić otulinami z pianki polietylenowej np. Thermacompact S lub równoważne, otwory zamurować i wykonać tynki.

5. Zamontować pod umywalki z baterią sztorcowa i zawory pod miski ustępowe ceramiczne - zawory odcinające kulowe gwintowane.

Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” Cobot Instal Zeszyt 7.

#### **5b. Instalacje kanalizacyjne**

1. Instalacje kanalizacyjna należy wykonać z rur PVC kl. N łączonych na uszczelki i rur zeliwnych (wg projektu).

Łączenie rur, zmiany kierunku i średnicy poprzez kształtki systemowe wskazane przez producenta rur.

Montaż rur należy dokonywać przy wykorzystaniu urządzeń wskazanych przez producenta rur i przez osoby przeszkolone.

2. Przy ewentualnym łączeniu rur zeliwnych z rurami PVC stosować specjalne kształtki wskazane przez producenta rur PVC.

3. Przewody odpływowe (poziome) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu: 2.0% dla średnicy 110 mm i mniejszej

4. Przybory i urządzenia wg p-ktu 2.1, łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony butelkowe chromowane np. Viega lub równoważne).

Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń.

#### **5c. Instalacje grzewcze z rur PEX**

1. W instalacji montować grzejniki łazienkowe - drabinkowe np. Zhender lub równoważne w kolorze białym RAL 9016.

Wymiary grzejników w poszczególnych pomieszczeniach (poza łazienkami) wg dokumentacji.

Grzejniki montować w sposób zalecany przez producenta z wykorzystaniem oryginalnych kształtowników.

Gałązki grzejnikowe należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Stosować grzejniki zasilane z zdołu (w pomieszczeniach poza łazienkami) i ze ściany lub z boku łazienkowe

2. Na grzejnikach montować zawory regulacyjne (zasilanie) i odcinające (powrót). Zawory regulacyjne wyposażać w głowice termostatyczne.

3. Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 0,4 MPa.

Instalacje można uznać za szczelne, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobot Instal Zeszyt 6.

#### **5d. Instalacje wentylacyjne**

1. Instalacje wentylacyjna wykonać z kanałów prostokątnych i okrągłych z blachy ocynkowanej

Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieć i załamów.

Kolnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału.

Maksymalny przeswit między kolnierzem

a przeciwkolnierzem, bez ściągnięcia śrubami nie może być większy niż 2 mm. Na łączeniach kanałów stosować uszczelnienia.

Wyprowadzenia pod turbowenty hybrydowe dachowe – z rur Spiro" okrągłych z blachy ocynkowanej.

2. Należy zainstalować otwory rewizyjne pozwalające na czyszczenie kanałów. Czyszczenie powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontaż elementu składowego instalacji.

3. Wewnątrz montować kratki wentylacyjne stalowe malowane.

4. Zamontować czerpnie ścienne i nawiewy wg projektu

Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Cobot Instal Zeszyt 5.

#### **5e. Instalacje kanalizacyjne deszczowe**

1. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki: - najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze: - dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰ - dla kanałów i kolektorów przelotowych -1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰)
2. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze (kanały o średnicy do 0,3 m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą - ślepą). Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.
3. Studzienki .Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:
  - studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
  - studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
  - wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
  - studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót wykonania instalacji polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

1. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru – oraz pozytywne próby szczelności.
2. Przed przystąpieniem do próby szczelności instalacji należy przepłukać wodą a następnie poddać próbę ciśnieniowej (grzewczej dla instalacji c.o również na gorąco).
3. Sprawdzić nastawy na zaworach regulacyjnych grzejnikowych.
4. Przeprowadzić próbę skuteczności wentylacji
5. układanej kanalizacji deszczowej odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
6. wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z założeniem projektowym,
6. rzędne kratki ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

### **8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie Warunkami Umowy
2. Protokół Odbioru Robót będzie spisany w czasie zgodnym z Warunkami Umowy.
- 3 W celu przejęcia robót przez Inwestora , Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
  - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
  - Uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru,
  - Dziennik Budowy jeżeli roboty wykonywane są przy pozwoleniu na budowę i Księgę Obmiarów,
  - Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

· Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

## 8.2 Wymagania szczegółowe odbioru robót

1. Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
2. Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
3. Sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót,
4. Dokonać szczegółowych oględzin robót,
5. W przypadku stwierdzenia odchylenia Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Warunki związane z płatnością regulują zapisy umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobot Instal Zeszyt 6.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” Cobot Instal Zeszyt 7.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” Cobot Instal Zeszyt 8.  
PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.  
PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.  
PN-90/M-75019 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.  
PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.  
PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.  
PN-EN 12106:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku  
PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania  
PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne  
PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.  
PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.  
PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.  
PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.  
PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiekczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.  
PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.



PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

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

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

PN-79/M-75178.03  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-89/M-75178.07  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.

PN-81/B-12632  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary.

PN-81/B-12632/Az1:2002  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1).

PN-80/B-12633  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet.

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

PN-81/B-12635  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-78/B-12637  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.

PN-79/B-12638  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-EN 251:2005  
Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-91/B-77561  
Brodziki z blachy stalowej emaliowane.

PN-EN 695:2002  
Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.

PN-77/B-12636  
Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-EN 31:2000  
Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000  
Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 111:2004  
Wiszące umywalki do mycia rak. Wymiary przyłączeniowe.

PN-75/H-75301  
Umywalki zeliwne emaliowane szeregowo do mycia zbiorowego.

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

PN-EN 232:2005  
Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.

PN-88/C-89206  
Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-EN 681-2:2002  
Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN-67/C-89350  
Kleje do montażu rurociągów z nieklasyfikowanego polichlorku winylu.

#### 10.1.1.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montazowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. SST-00.00

#### 10.1.2 Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).  
Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).  
Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).  
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).  
Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

#### 10.1.3 Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).  
– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

#### 10.1.4 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

##### LITERATURA

[1] Joszt K., Malec W., 1MN Gliwice, Jurasz P., PCPM Wrocław. Miedziane instalacje wodne w budownictwie. Materiały z konferencji: Instalacje z miedzi.  
[2] Toczyłowska B., Aspekt sanitarny stosowania instalacji wodociagowych z miedzi. COBRTI "INSTAL"  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

**N.B Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów zawartych w projekcie i specyfikacji technicznej, pod warunkiem zachowania parametrów równoważnych i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji.**

Stosowanie zamiennych elementów należy uzgodnić z projektantem.