

**SSTWiOR 03.01.00**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**

**WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE  
INSTALACJA WODY ZIMNIEJ, CIEPŁEJ I KANALIZACJI**

**KOD CPV 45332200-5  
45332300-6**

**Spis treści**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT.
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAW PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Opracował: inż. Janusz Kożuszek**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji w ramach projektu: „Budowa budynku biurowo- usługowo- socjalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w Szklarcze”.

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych instalacji wod-kan. w budynku, a w szczególności

- Instalacja kanalizacji sanitarnej.
- Rurociągi..
- Armatura.
- Instalacja wody zimnej i ciepłej.
- Rurociągi.
- Armatura.
- Izolacje rurociągów.

### **1.4 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz aktami wykonawczymi do Ustawy, z uwzględnieniem w szczególności:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 - tekst jednolity (DZ.U. Nr 207/2003r poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002r, poz. 690) - wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w Sprawie Ogólnych Przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (DZ.U. Nr 169/2003r poz. 1650 - wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (DZ.U. Nr47/2003r poz.401 -wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 20.07.2002 w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (DZ.U. Nr129/2002r poz. 1108 - wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (DZ.U. Nr107/1998r poz. 679 - wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie systemów oceny, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (DZ.U. Nr113/2003r poz. 728 wraz z późniejszymi zmianami).

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i technologii – w przypadku niemożności ich uzyskania) poprzez inne o charakterystyce i trwałości, co najmniej takiej, jakie zostały ujęte w projekcie. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## **2. MATERIAŁY**

### **Instalacje wodno-kanalizacyjne.**

#### **2.1. Rurociągi**

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 art.10 pkt.2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie dopuszcza się wyroby instalacyjne

- w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa i certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN albo aprobatą techniczną,
- umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej.

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu MSWiA z dnia 24.07.1998 (Dz.U. nr 99, poz. 637 z późniejszymi zmianami)

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania, zawarte w odpowiednich normach i instrukcjach producenta.

Dla instalacji wodociągowej zastosowano rury:

- z polipropylenu PN16, stabilizowane włóknem szklanym, łączone za pomocą kształtek przez zgrzewanie

Dla instalacji kanalizacyjnej zastosowano rury z HT PCV wyposażonymi w kielichy z uszczelką wargową. Rury muszą posiadać atesty do stosowania w Polsce.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

## **2.2. Armatura**

Instalacja wodociągowa będzie wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową.

Przewiduje się zabudowę następujących przyborów sanitarnych:

- miska ustępowa z system montażowym do ściany
- miska ustępowa dla niepełnosprawnych z poręczami
- umywalka z system montażowym
- umywalka dla niepełnosprawnych z poręczami
- zlew blaszany z syfonem i z system montażowym
- zawór czerpakowy Dn15 ze złączką do węża
- zawór odcinający kulowy gwintowany, średnice od Dn15 do Dn40
- bateria natryskowa
- zawór spłukujący do pisuaru

Wszystkie urządzenia wyposażone muszą być w baterie, zawory, wężyki, syfony, półnogi, obudowy i inne elementy niezbędne do prawidłowego ich funkcjonowania.

## **2.3. Inne urządzenia instalacji kanalizacyjnej.**

- wpust podłogowy z syfonem,
- odwodnienie liniowe,
- rewizje na pionie,
- rewizje w posadzce
- wywiewki dla pionów

## **2.4. Inne urządzenia instalacji wodnej.**

- baterie umywalkowe jednouchwytowe z perlatozem, stojące z zaworami i wężykami 3/8"
- baterie zlewozmywakowe jednouchwytowe z ruchomą wylewką, z perlatozem, stojące z zaworami i wężykami 3/8"
- baterie natryskowe ściennie,
- zawory odcinające i złączki
- automat hydroforowy wydajność max. 6 l/s, wysokość podnoszenia 42msw, zasilanie z instalacji wewnętrznej, sterowanie z przetwornicą częstotliwości.

# **3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne:

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału
- sposobu jego układania na środku transportu
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

# **4. TRANSPORT**

## **4.1 Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. W projekcie zastosowano rury z polipropylenu, stabilizowane włóknem szklanym i rury stalowe ocynkowane wg PN-74200.

#### **4.2 Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do białego montażu powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **4.3 Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### **4.4 Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania**

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi
- normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal Warszawa 2003.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2003.

Przed układaniem rurociągów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

#### **5.2. Kolejność wykonywania robót:**

- demontaż przewodów i armatury istniejącej na ścianach i w kanałach instalacyjnych
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających o odporności ogniowej właściwej dla przebijanej ściany oddzielenia pożarowego.

Montaż armatury i sprzętu musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Roboty izolacyjne należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego

Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb wykonanej instalacji

Elementy wyposażenia instalacji 1 szt.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót

a) Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

-, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów włączonych wymienionych w tym opracowaniu.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7 . Warszawa 2003

b) Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wyżej oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru podłoża gruntowego i podsypek piaskowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## 10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 718)

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

4. 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)

5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz 673)

7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce oraz 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 oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub 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)

9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003r*)

9a. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz.714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003r*)

10. 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 sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)

12. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
  13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz.1718)
  14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
  15. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811 )
  16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- |                           |  |
|---------------------------|--|
| PN-EN 1333:1998           | Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN  |
| PN-ISO 7-1:1995           | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia   |
| PN-ISO 228-1:1995         | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia   |
| PN-ISO 4064-2+Ad 1:1997   | Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne   |
| 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-92/B-01706             | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu  |
| PN-B-01706:1992/Az 1:1999 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1  |
| PN-92/B-01707             | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu  |
| PN-87/B-02151.01          | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem  |
| PN-87/B-02151.02          | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach   |
| PN-87/B-02151.03          | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania                                      |
| PN-76/B-02440             | Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.  |
| PN-71/B-10420             | Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze   |
| PN-81/B-10700.00          | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania  |
| PN-81/B-10700.02          | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych  |
| PN-81/B-10700.04          | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu  |
| PN-B-10702:1999           | Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania  |
| PN-B-10720:1998           | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| PN-B-73001:1996           | Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania  |
| PN-B-73002:1996           | Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania   |
| PN-71/H-04651             | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk   |
| PN-H-74200:1998           | Rury stalowe ze szwem gwintowane   |
| PN-70/N-01270.01          | Wytyczne znakowania rurociągów.  |
| PN-70/N-01270.03          | Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników   |
| PN-70/N-01270.14          | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania   |
| ISO 10508:1995            | Thermoplastics pipes and fittings for hot cold water systems   |
| PN-EN 806-1               | Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne   |
| PN-EN 1717: październik   | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.   |
| EN 12502-3                | Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniwo cynkowane materiały żelazne   |
| ZAT/97-01-005             | Plastics piping systems for hot and cold water –<br>Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękzonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do |

|               |   |
|---------------|---|
|               | wody. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997r.   |
| ZAT/97-01-010 | Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997r.  |
| ZAT/99-02-013 | Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, czerwiec 1999r. |

**Uwaga:**

Wymienione w dokumentacji normy służą do opisanian:

- Podstawy wykonania dokumentacji
- Wymagań określonych w przepisach, w tym techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Zastosowane materiały budowlane jak i cały obiekt budowlany muszą spełniać wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

Zgodnie z art.30 Ustawy Prawo zamówień publicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisanym przy pomocy przywołanych norm, z tym że Wykonawca jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane i stosowane materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego."