



PRACOWNIA PROJEKTOWA „PROTECH”

*projekty instalacji sanitarnych * wyceny nieruchomości * projekty technologiczne*

Kazimierz Wolny 34-300 Żywiec ul. Kościuszki 4, NIP 553-164-30-64

tel/fax 033 475 52 20 - e_mail wolny_kazimierz@tlen.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**WYKONANIA I ODBIORU PT INSTALACJI WOD-KAN POMIESZCZEŃ
KLUBU ŚRODOWISKOWEGO "ŚRUBENA" w ŻYWCU**

Obiekt: **BUDYNEK KLUBU ŚRODOWISKOWEGO "ŚRUBENA"**
ŻYWIEC ul. Grundwaldzka

Adres: **34-300 ŻYWIEC Rynek 2**

Inwestor: **URZĄD MIASTA w ŻYWCU**

Branża : sanitarna, wewnętrzne instalacje wod.-kan. z przyłączami

CPV 45332400-2

Opracował; Kazimierz Wolny

Żywiec , czerwiec 2008 r.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wod.-kan. w budynku

KLUBU ŚRODOWISKOWEGO "ŚRUBENA" ŻYWIEC ul. Grundwaldzka.

D budynku istnieją przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej sieci miejskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie WC związane instalacjami wodociagowymi i instalacją kanalizacji.

W zakres tych robót wchodzi :

1.3.1. Instalacja wody sanitarnej zimnej i ciepłej

Ułożenie przewodów wraz z mocowaniem

Montaż zaworów odcinających i przelotowych

Montaż armatury wypływowej

Izolacja cieplochronna przewodów instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej

Płukanie instalacji wodociągowej

Próba szczelności instalacji

1.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wykonanie wykopów wewnątrz budynku i podsypek piaskowych z zagęszczeniem

Ułożenie rurociągów w wykopach wewnątrz budynku

Wykonanie obsypki z zagęszczeniem

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Ułożenie rurociągów na ścianach z mocowaniem i w kanałach

Montaż czyszczaków i rur wywiewnych dachowych

Montaż wpustów ściekowych

Montaż misek ustępowych

Biały montaż umywalk,

Montaż syfonów dla poszczególnych przyborów sanitarnych

Wykonanie podejść odpływowych z mocowaniem

1. 4. Określenia podstawowe

W punktach 1.1-1.3 podano podstawowe grupy robót budowlano-montażowych w zakresie wykonania instalacji.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót w pełnym zakresie zwracając uwagę na roboty towarzyszące, o których nie mówi się w punktach.

1.4.1. Instalacja wodociągowa

Instalację wodociagową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Woda do spożycia przez ludzi

Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody zimnej

Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego,

1.4.4. Instalacja wodociągowa wody ciepłej

Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

1.4.5. Ciśnienie robocze instalacji, p r

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.6. Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.7. Ciśnienie próbne, próbne

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.8. Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

1.4.9. Temperatura robocza, tw, (lub toper)

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 10 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

1.4.10. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna to zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania nieczystości gospodarczych i fekalnych z budynków mieszkalnych i innych obiektów budowlanych.

1.4.11. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne i wpusty służące do przyjmowania i odprowadzania ścieków;

1.4.12. Podejście kanalizacyjne

Podejścia kanalizacyjne tj. przewody odprowadzające ścieki z przyborów i wpusty do pionów kanalizacyjnych (przewodów spustowych) lub przewodu odpływowego;

1.4.13. Piony kanalizacyjne

Piony kanalizacyjne odprowadzające ścieki dopływające podejściami ze wszystkich kondygnacji danej części budynku do przewodów poziomych;

1.4.14. Poziomy kanalizacyjny

Przewody odpływowe lub przewody zbiorcze (poziomy), łączące jeden lub kilka pionów z kanalizacją zewnętrzną lub innym odbiornikiem;

1.4.15. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne to przewody łączące instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służące do wentylowania tej instalacji oraz wyrównania ciśnienia

1.4.16. Zamknięcia wodne

Zamknięcia wodne - urządzenia zabezpieczające przed wydostawaniem się gazów z instalacji kanalizacyjnej;

1.4.17. Czyszczaaki

Czyszczaaki - elementy instalacji umożliwiające dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego oczyszczenia;

1.4.18. Średnica nominalna (DN)

Średnica, która jest zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.19. Nominalna grubość ścianki rury (e)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

1.4.20. Szereg rur (S) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związaną z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością:

$$S = DN - e/2e$$

DN - średnica nominalna zewnętrzna, e - nominalna grubość ścianki.

1.4.21. Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki. $SDR = DN/e$

1.4.22. Wodomierz

Urządzenie do pomiaru zużycia wody

1.4.23. Zasobnik ciepłej wody użytkowej

Podgrzewacz pojemnościowy (zasobniki) z wężownicą wewnętrzną z otworem kołnierзовym i izolacją cieplną z twardej pianki PU umieszczony w pomieszczeniu węzła cieplnego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- a. Wszystkie roboty wymienione w punkcie 1 należy wykonywać zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym instalacji wodociągowo- kanalizacyjnych,
- b. W przypadkach wymagających uściśleń lub wyjaśnień lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca zobowiązany jest powiadomić projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie
- c. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji wodociągowo kanalizacyjnych oraz generalnego projektanta pod rygorem nieważności.

2. MATERIAŁY

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)

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.

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.

2.1. Instalacja wodociągowa i kanalizacja sanitarna

Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Lp.	URZĄDZENIE	IŁOŚĆ	PRODUCENT – DYSTRYBUTOR/UWAGI
1	Armatura czerpalna	kpl.	Wg. poz. 12+13+14
2	Rura stalowa ocynk φ 15 mm φ 20 mm φ 25mm φ 32 mm	78 mb 59 mb 21 mb 26 mb	stalowa ocynkowana
3	Wężyki podłączeniowe	10 szt	
4	Kształtki żeliwo ocynk.	szt.	wg obmiaru
5	Zawór kulowy odcinający PN16, gwint. DN 15 (do WC i pod umywalki) DN 20 DN 25 Dn 32 Zawór bezpieczeństwa Dn 20 Zawór czerpalny ze złączką do węża 15 Zawór czerpalny Dn 15	10 szt. 13 szt 2 szt. 2 szt. 5szt 12 szt 3 szt	Jordanów

6	Bateria umywalkowa	14szt	
	Bateria zlewozmywakowa	5 szt	
	Bateria natryskowa	1 szt	
7	Podgrzewacz ciepłej wody 80-100dm ³	5 szt	
8	Otulina izolacyjna Thermaflex FR,	mb.	Thermaflex / grubość i wielkość izolacji zgodnie z opisem technicznym i obmiarem wg poz 2

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Lp.	URZĄDZENIE	IŁOŚĆ	PRODUCENT UWAGI
1	Ubikacja kompakt	10 kpl.	
2	Rura kanalizacyjna PVC fi 110	42 mb.	
3	Rura kanalizacyjna PVC fi 75	46 mb.	
4	Rura kanalizacyjna PVC fi 50	43 mb.	
5	Rura kanalizacyjna PVC fi 160	14 mb	
6	Tuleje osłonowe z rur PVC fi 75 – fi 160	8 szt	
7	Kształtki kanalizacyjne		wg norm
8	Rewizja PVC fi 110	4 szt.	
9.	Rura wywiewna pionu PVC fi 110/160	4 szt.	
10	Wpust podłogowy fi50 z możliwością czyszczenia, z barierą zapachową, ruszt stal nierdzewna	11 szt.	Viega /HL, typ
11	Umywalki	14 szt	
12	Zlew 2-komorowy	2 szt	
13	Natrysk z basenem	1 kpl	
14	Brodzik 70*70 cm – montowany jako zlew	4 kpl	
Dla przyborów należy dobrać syfony odpływowe oraz atestowane wężyki podłączeniowe (Dn15 w oplocie stalowym). + zawory odcinające			

3. TRANSPORT

a. Wymagania ogólne

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie: wymagań użytkowych
kontroli stanu technicznego
warunków BHP i p.poż.

b. 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 zakresie:

-ilość 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. WYKONANIE ROBÓT

a. 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 II

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 z.7, Warszawa 2003.

5. 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.

6. 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 związanych wymienionych w tym opracowaniu.

- Warunkami techniczne 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, koronowy 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

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostki obmiarowe są następujące:

[m] - rurociąg razem z montażem, umocnieniem, podłożem i warstwa przykrywającą, wykop liniowy, okładzina rury, na podstawie pomiaru .

[szt] - zawory, odcinające, urządzenia, na podstawie oględzin;

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą przyjmowane zgodnie z pomiarami i oceną jakości robót, w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

zakup materiałów i urządzeń;

transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;

układanie i montaż rur razem z armaturą

wykonanie połączeń rur i kształtek;
mocowanie rurociągów;
montaż urządzeń wraz z ich wyposażeniem;
badanie szczelności, przepłukiwanie i dezynfekcja rurociągów, urządzeń, zbiorników;
oznaczanie urządzeń i armatury;
wykonanie prac rozruchowych instalacji i urządzeń ;
przeprowadzenie pomiarów i badań odbiorczych.

9. MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZETARGU NA WYKONAWSTWO INWESTYCJI

Dokumentacja wykonawcza służy określać urządzenia i materiały dostawców w poszczególnych branżach.

Oznacza to, że w przetargu na wykonawstwo inwestycji nie mogą być zaoferowane technologie, urządzenia i materiały o niższym standardzie i gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji. Oferent proponujący inne technologie, urządzenia i materiały obowiązany jest wykazać ich jakość w analizie porównawczej. Ze względu na to, że rękojmią całego zespołu autorskiego projektantów trwa do zakończenia inwestycji decyzje o uznaniu technologii, urządzeń i materiałów zastępczych jako równorzędnych podejmuje ten zespół.

Wykonawca składający ofertę na wykonawstwo inwestycji powinien szczegółowo zapoznać się z dokumentacją i wszelkie ewentualne niejasności wyjaśnić przed złożeniem oferty aby w niej ująć wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie inwestycji jej rozruch i dopuszczenie do użytkowania.

Dokumentacja wykonawcza zawiera projekt budowlano- wykonawczy to jest część opisową, specyfikacje techniczne, część rysunkową oraz przedmiary kosztorysowe.

W każdym przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem wykonawczym i przedmiarami kosztorysowymi nadrzędne jest to co stanowi projekt wykonawczy. Przedmiary kosztorysowe stanowią tylko materiał pomocniczy ułatwiający oferentowi przygotowanie oferty na wykonawstwo. Przyjmuje się zasadę, że oferentami będą firmy wykonawcze (generalny wykonawca i podwykonawcy), którzy mają udokumentowaną dobrą praktykę i posiadają pozytywne opinie w realizacji obiektów o wysokim standardzie jakościowym.

Oferent w ofercie na wykonawstwo inwestycji ma ująć wszystkie koszty: rozbiórek i demontażu wszystkich elementów istniejących i niewykorzystanych, dostawy urządzeń i materiałów wraz z robotami budowlanymi i montażowymi oraz wszystkimi kosztami, które są bezpośrednio lub pośrednio z nimi związanymi, odbiorów technicznych przejściowych i końcowych wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tymi odbiorami związanymi, rozruchu technologicznego poszczególnych instalacji i całości obiektu wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tym rozruchem związanymi,

- przekazania do użytkowania wraz z wszystkimi kosztami związanymi.

Oferent w ofercie o wykonawstwo inwestycji ma ująć także koszty, które wynikają z wszystkich przywołanych w dokumentacji wymagań technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych jak też koszty, które wynikają z obowiązujących przepisów prawa budowlanego, państwowych i lokalnych przepisów administracyjnych a także wynikające z dobrej praktyki wykonawcy.

Szczegółowy zakres wymagań dotyczących wykonawców inwestycji określi dodatkowo „Specyfikacja istotnych warunków zamówienia”, która będzie obowiązywała w przetargu ogłoszonym przez inwestora.

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, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz.714)
- 9a. 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)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
11. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
12. 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)
13. 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)
14. 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)
15. 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 4064-2+Ad Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

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-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 polichlorku 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