

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat inwest.	„Rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na budynek Klubu Sportowego LKS „Znicz” w Górze Siewierskiej”		
Adres inwest.	Góra Siewierska ul. T. Kościuszki		
Województwo	Śląskie		
Inwestor	Gmina Psary Psary ul. Malinowicka 4		
Branża	sanitarna		
AUTORZY OPRACOWANIA			
	Imię, nazwisko	Data	Podpis
Opracował	Leszek Sowa	05.2014r	

SPIS TREŚCI

- I. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
 - 1.2. Zakres robót
 - 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót
- II. MATERIAŁY
- III. SPRZĘT
- IV. TRANSPORT
- V. WYKONANIE ROBÓT
 - 1a. Określenia podstawowe
 - 1b. Instalacja kanalizacyjna
 - 1c. Instalacja wodna oraz co z rur polipropylenowych
 - 1 d. Montaż armatury
- VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- VII. ODBIÓR ROBÓT
- VIII. OBMIAR ROBÓT

I. WSTĘP

I.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem wykonania Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod-kan w budynku klubu sportowego LKS "Znicz" w Górze Siewierskiej gmina Psary powiat Będzin.

I.2. Zakres robót

Zakres robót instalacyjnych objętych Specyfikacją Techniczną to roboty :
montaż rur kanalizacyjnych z PCW, montaż rur wodnych z PP, montaż urządzeń.

I.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska BHP i P. poż.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

II. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia na materiały i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia.

Materiały instalacyjne powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejscem czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

III. SPRZĘT

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

IV. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

V. WYKONANIE ROBÓT

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 wodociagowych COBRTI Instal z.7,
Warszawa 2003.

1a. 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.

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.

Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia

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

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

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

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

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

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

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.

1b. Instalacja kanalizacyjna kod. CPV 45332400-7

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

Przybory sanitarne i wpusty służące do przyjmowania i odprowadzania ścieków;

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

$$SDR = DN/e$$

- 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.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

Rurociąg z rur kanalizacyjnych PVC typ średni D 110 i D 75, D 50.

- Wpusty podłogowe D 75, z pionowym wylotem
- Wpusty podłogowe PP D 50, ruszt ze stali
- Rura wywiewna PVC D 110/160
- Rewizja PVC D 110 i D 75

1c. Montaż instalacji wodociągowej z rur polipropylenowych

System instalacyjny z materiału polipropylenowego składa się z zestawu rur i kształtek z tworzywa sztucznego przeznaczonego do wzajemnego łączenia poprzez zgrzewanie.

W skład systemu wchodzi także rury stabilizowane specjalną wkładką aluminiową, przez co charakteryzują się one mniejszą podatnością na wydłużenia spowodowane zmianami temperatury.

Rury stabilizowane stosowane są do wykonywania instalacji ciepłej wody .

W skład kompletnego systemu instalacyjnego z rur polipropylenowych wchodzi następujące elementy ;

- rury w postaci odcinków,
- rury w postaci zwojów,
- kształtki do połączeń zgrzewanych z rurami,
- złączki przejściowe z gwintami rurowymi, umożliwiającymi łączenie systemu z polipropylenu z rurami i łącznikami stalowymi gwintowanymi,
- zawory grzybkowe i kulowe,
- elementy mocujące,
- narzędzia do zgrzewania,
- narzędzia do ciecienia i obróbki rur,
- elementy dodatkowe.

Polipropylen jest chemicznie odporny na działanie większości związków chemicznych, zarówno organicznych jak i nieorganicznych. Ograniczenia w stosowaniu tego materiału odnoszą się do substancji silnie utleniających, takich jak stężony kwas siarkowy, azotowy, chlor, brom i pochodne. Promieniowanie ultrafioletowe może wpływać niekorzystnie na wyroby z polipropylenu i w związku z tym elementy wykonane z tego materiału powinny być odpowiednio zabezpieczone za pomocą izolacji lub przez nałożenie innej powłoki ochronnej. Wymóg ten dotyczy jedynie elementów instalacji narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne podczas dłuższego okresu czasu.

Polipropylen kumuluje elektryczność statyczną na powierzchni materiału i w związku z tym nie należy go stosować do przesyłania płynów łatwopalnych i wybuchowych.

Rury wchodzące w skład systemu instalacyjnego są oznaczone zgodnie z normą DIN 8077 i 8078.

Kształtki i łączniki wchodzące w skład systemu są oznaczone poprzez podanie nazwy oraz średnicy zewnętrznej rury do której są one przystosowane. W przypadku kształtek przejściowych wyposażonych z jednej strony w połączenie gwintowane wymienione oznaczenia znajdują się tylko ze strony przeznaczonej do połączenia zgrzewanego. Natomiast od strony części gwintowanej kształtki w tworzywie wytłoczona jest średnica połączenia

gwintowanego.

Współczynnik rozszerzalności liniowej α rur z polipropylenu wynosi 0,18 mm/m*K.

W przypadku rur stabilizowanych (z wkładką) aluminiową współczynnik ten jest o wiele mniejszy i wynosi 0,035 mm/m*K.

W instalacjach wykonywanych z rur polipropylenowych występują większe wydłużenia na skutek wpływu zmieniających się temperatur w porównaniu do tradycyjnych instalacji z rur stalowych czy miedzianych. Zjawisko to należy uwzględnić w toku projektowania poprzez zastosowanie niezbędnych kompensacji.

Montaż instalacji wodociągowej.

Instalacje wody zimnej i ciepłej z rur polipropylenowych wykonany jest w sposób tradycyjny z rozdziałem dolnym. Przewody instalacyjne montowane są z reguły pod stropem pierwszej kondygnacji które doprowadzają wodę do poszczególnych pionów instalacyjnych.

Piony rozprowadzają wodę na poszczególne kondygnacje budynku, skąd poprzez przyłącza woda jest dostarczana do poszczególnych punktów czerpalnych. Przewody wodociągowe będą montowane w bruzdach oraz w szachtach instalacyjnych.

Technika zgrzewania.

Rury i złączki polipropylenowe łączone są ze sobą poprzez zgrzewanie. Zgrzewanie w tym wypadku nazwane jest polifuzyjnym polega na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do temperatury maksymalnej 280 st.C . Prawidłowo wykonany zgrzew charakteryzuje się powstaniem podwójnego pierścienia z nadmiaru materiału na całym obwodzie łączonych elementów i wykazuje po przecięciu brak wyraźnego śladu połączenia dwóch elementów na całym obwodzie i głębokości tego połączenia.

Do łączenia elementów stosuje się zgrzewarki przystosowane do pracy pod napięciem 230V.

W przypadku łączenia rur stabilizowanych należy usunąć zewnętrzną powłokę tworzywa wraz z warstwą aluminiową na długości planowanego połączenia za pomocą specjalnego zdzieraka.

Inne uwagi.

Przewody instalacji wykonane z polipropylenu należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odstępy pomiędzy poszczególnymi podporami powinny być tak dobrane, aby była zapewniona kompensacja przewodów. Umieszczenie podpór stałych wynika z lokalizacji kompensatorów oraz jest wymagane przy punktach czerpalnych.

W przypadku instalowania na przewodzie armatury lub dodatkowego uzbrojenia (filtry, wodomierze, osadniki, itp.) należy przewidzieć przed i za nim podpory stałe lub przesuwne.

Izolacja instalacji.

Przewody wykonane z rur polipropylenowych należy izolować z następujących względów :

- ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) i podwyższanie temperatury przesyłanej wody – dotyczy instalacji zimnej wody.

- ze względu na obniżenie temperatury przesyłanej wody – dotyczy przewodów instalacji ciepłej wody oraz centralnego ogrzewania.

Izolacje termiczne otulinami należy wykonać zgodnie z założeniami w dokumentacji technicznej. Średnica otulin powinna odpowiadać średnicom przewodów. Sposób mocowania otulin na przewodach powinna być zgodna z zleceniami producenta.

Do izolowania instalacji z polipropylenu można stosować wszystkie rodzaje materiałów izolacyjnych dopuszczonych do stosowania w budownictwie, norma PN -85/B-02421.

Niezależnie od wymienionych powodów instalacja wodociągowa wraz z wbudowaną armaturą powinna zostać zabezpieczona przed możliwością powstawania i rozprzestrzeniania się hałasów i drgań. Poziom dźwięku nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w normie PN-87/B-02151/02.

Badanie szczelności oraz płukanie instalacji.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy dokonać płukania instalacji oraz wykonać próbę szczelności. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienia próbne :

- instalacja wody zimnej ora ciepłej - 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze,

- instalacja centralnego ogrzewani - najwyższe ciśnienie robocze + 0,2 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

1d. Montaż armatury

kod CPV 45331100 - 7

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

VI. 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.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

VII. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót w zależności od ustaleń podlegają :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających, przewodów, częściowych musi być wpisany do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy

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 wiązanych 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, 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

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 16czerwca 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-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-107201998	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-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

Praca zbiorowa. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

VIII. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Dodatkowy obmiar robót będzie wykonywany w przypadku występowania robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a wynikłych w trakcie prowadzenia robót.