

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

wewnętrzne instalacje sanitarne

INWESTOR: Urząd Gminy Jastków

ADRES: Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3
21-002 Jastków

TEMAT OPRACOWANIA:

Inkubator kultury - budynek dawnej kordegardy

Izba pamięci - budynek dawnej hydroforni

OBIEKT: Inkubator kultury - budynek dawnej kordegardy

ADRES: obręb: Panieńszczyzna

działka nr: 47

jednostka ewidencyjna: gmina Jastków

Projektował	mgr inż. arch. Tadeusz Bobrowski	1135/Lb/72		30.06.2016
Opracował	mgr inż. Paweł Dybisz	-		30.06.2016

t: 509706557

Puławki, 30.06.2016 r.

1. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową instalacji wody zimnej, ciepłej wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku Inkubatora kultury – budynku dawnej kordegardy – Izba Pamięci – budynek dawnej hydroforni.

2. Zakres stosowania specyfikacji.

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i odbiorem robót w/w instalacji. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót.

3. Zakres robót zgodny z załączonym przedmiarem robót.

3.1. Instalacja wody

1. Ułożenie przewodów ciśnieniowych PP
2. Podłączenie przyborów
3. Podłączenie armatury regulacyjnej i odcinającej
4. Próby szczelności instalacji wodociągowej
5. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych
6. Wykonanie izolacji termicznej

3.2. Kanalizacja sanitarna

1. Wykonanie wykopów wraz z zasypaniem
2. Przebicie ściany fundamentowej w celu wyprowadzenia poziomego kanalizacyjnego z budynku
3. Ułożenie rur kanalizacyjnych z PCV w wykopie
4. Wykonanie pionu kanalizacyjnego z rur PCV z zamontowaniem wywiewki na dachu
5. Podłączenie przyborów sanitarnych
6. Próby szczelności instalacji kanalizacji

3.3. Instalacja wentylacji

1. Dostawa i montaż wentylatorów ściennych DN100 mm
2. Wykonanie instalacji wentylacji z przewodów kołowych z blachy ocynkowanej
3. Montaż nawiewników okiennych higrosterowanych
4. Izolacja przewodów wentylacyjnych wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej
5. Wykonanie drobnych prac budowlanych poprzez przebicie otworu w stropie budynku i połaci dachowej oraz zamknięcie kanału wentylacyjnego na parterze budynku

4. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i zestawienia urządzeń.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

4.1. Stosowane materiały

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać odpowiednie certyfikaty lub aprobaty. Powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane oraz ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

4.1.1. Ogólne wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów instalacyjnych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,

- Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji,
- 2) wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z

Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań

podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia ,

- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską

wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

- Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione powyżej oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

4.1.2. Zapewnienie jakości instalacji

Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnych, wodociągowych, instalacji wentylacji powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich oraz branżowych i zakładowych normach i katalogach.

W/w instalacje powinny zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy [1], zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ich wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje sanitarne powinny być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie ich prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę , odprowadzenia ścieków, oraz poprawienie parametrów powietrza w strefie przebywania ludzi zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania), oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych . Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm. Rozwiązania projektu narzucają sposób wykonania, zakres materiałów i urządzeń.

4.1.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Rozprowadzenie kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku odbywać się będzie za pomocą rur PVC. Pion kanalizacyjny wyposażony będzie w czyszczak i zakończony rurą wywiewną ponad dach budynku .

Materiały stosowane:

- Rury do kanalizacji wewnętrznej z PCV: 110; 50mm
- Kształtki i uszczelki dla w/w rur
- Tuleje ochronne z uszczelkami dla przejść przez ściany budynku
- Kształtki i obejmy do w.w. rur
- Umywalka łazienkowa
- Miska ustępowa typu kompakt
- Zlewozmywak podwójny
- Podejścia kanalizacyjne do w.w. elementów

4.1.4. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji wody

Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej będzie wykonana z rur ciśnieniowych PP

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych pęknięć i zarysowań.

- Rury PP
- Kształtki, łącznik i przejściówki do w/w rur
- Zawory kulowe odcinające
- Zawory ze złączką do węża

- Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa
- Zawór kątowy do płuczki
- Elementy łączące: obejmy, zawiesia, kotwy mocujące
- Izolacja rur otulinami z PE o gr.13mm

4.1.5. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji wentylacji

Instalacja wentylacji poprawi parametry powietrza w pomieszczeniu w zależności od warunków atmosferycznych panujących na zewnątrz budynku. Wentylacja wykonana będzie z rur okrągłych stalowych wykonanych z blachy ocynkowanej. Komfort powietrza w pomieszczeniu zapewnią wentylatory łazienkowe, oraz nawiewniki higrosterowane. Materiały stosowane:

- Okrągłe przewody wykonane z blachy ocynkowanej,
- Wentylator łazienkowy,
- Okap wentylacyjny
- Nawiewniki okienne higrosterowane,
- Izolacja z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy, pod warunkiem spełnienia przyjętej technologii.

6. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów rurociągów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Armaturę należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom. Do transportu elementów poszczególnych przewiduje się samochód o masie ładunkowej do 1000kg.

6.1. Rury kanały, biały montaż, kształtki, wentylatory i nawiewniki okienne higrosterowane

Rury 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. Urządzenia w/w powinny być dostarczane na budowę odpowiednio zabezpieczone tak , aby w transporcie nie uległy uszkodzeniu i odpowiednio ze środków transportu rozładowane. Urządzenia te winny mieć karty gwarancyjne i dokumentacją techniczno ruchową.

6.2. Armatura

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

6.3. 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. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

7. WYKONANIE ROBÓT

Prace powinny być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wymagań i zaleceń zawartych w opracowaniu: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom 2. Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady, Warszawa 1998.

Wykonana instalacja nie może stwarzać zagrożenia pożarowego.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Zeszyt 5. COBRTI –

Instal, Warszawa, wrzesień 2002 oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

Wszystkie podwieszenia i podparcia przewodów instalacji oraz urządzeń wykona wykonawca wg własnego projektu z uwzględnieniem lokalnych warunków montażowych.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR urządzeń dostarczaną przez ich producenta.

7.1.1. Prace przygotowawcze i montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej powinny przebiegać wg następującej kolejności:

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów które będą prowadzone pod posadzką, pod stropem, oraz po ścianach.
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- Podłączenie rur pionów i elementów instalacji kanalizacyjnej,
- Wykonanie wykopu na zewnątrz budynku wraz z ułożeniem rur w wykopie i podłączeniem do studzienki rewizyjnej,
- Próba drożności kanalizacji sanitarnej,
- Zasypanie wykopu,
- Montaż przyborów sanitarnych

7.1.2. Prace przygotowawcze i montażowe instalacji wody powinny przebiegać wg następującej kolejności:

- Wytyczenie tras przewodów w wykopie, na ścianach, stropach i posadzkach
- Wykucie potrzebnych otworów do montażu instalacji
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych, armatury odcinającej i regulacyjnej,
- Wykucie bruzd.
- Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wraz z podejściami dopływowymi,
- Próba ciśnieniowa,
- Założenie izolacji na przewody
- Montaż baterii i zaworów czerpalnych,

7.1.3. Prace przygotowawcze i montażowe instalacji wentylacji powinny przebiegać wg następującej kolejności:

- Wytyczenie tras przewodów na ścianach, stropach i posadzkach
- Wykucie potrzebnych otworów do montażu instalacji

- Montaż wentylatorów,
- Montaż nawiewników okiennych higrosterowanych,
- Wykonanie przewodów wentylacyjnych okrągłych z blachy ocynkowanej,
- Wykonanie przebić w stropie i połaci dachowej,
- Zamknięcie kanału wentylacyjnego na parterze budynku

7.2. Roboty montażowe

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Spadki przewodów kanalizacyjnych nie mogą być mniejsze niż:

- 5% dla przewodów \varnothing 50 mm
- 2% dla przewodów \varnothing 110mm,

Poszczególne odcinki wykonanych instalacji przed ich obudową należy poddać próbie szczelności przez całkowite napełnienie wodą.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne, budowlane / stropy, ściany/ przewody należy prowadzić w stalowych tulejach ochronnych uszczelnionych kitem lub w luźnych otworach

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie jakości wykonania
- Sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Sprawdzenie szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych

8.2. Instalacja wody

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie izolacji termicznej przeciwwilgociowej
- Sprawdzenie jakości wykonania

8.3. Instalacja wentylacji

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej
- Sprawdzenie jakości wykonania

9. OBMIAR ROBÓT

-zgodnie z „przedmiarem robót budowlanych”.

10. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

10.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w

fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

10.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku
- Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
- Protokoły badań wody,
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji podposadzkowych.
- DTR na podgrzewacz wody i wentylatory,
- Atesty i świadectwa oraz aprobaty techniczne,

11. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Na cenę wykonanych i odebranych instalacji wewnętrznych powinny się składać następujące elementy :

- dostawa materiałów,

- roboty przygotowawcze,
- demontaż istniejącej instalacji
- montaż przewodów poszczególnych instalacji,
- montaż armatury oraz urządzeń dla poszczególnych instalacji,
- próby i badania szczelności poszczególnych instalacji,

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. Normy

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-9ZB-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia

PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

12.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE - Wavin,
- Katalogi armatury

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I – Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI Instal.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),