

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Klasyfikacja wg WSZ: 45000000-7 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Data : Grudzień 2016r.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
STI-03 WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH
KOD CPV 45321000-3, 45332200-5, 45332300-6, 45331100-7, 45331200-8**

Instalacje sanitarne.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji sanitarnych dla rozbudowy i przebudowy budynku Gminnego Ośrodka Kultury w miejscowości Pomiechówek ul. Jana Killińskiego 1. W skład zakresu opracowania wchodzi:

- przyłącze wodociągowe
- zewnętrzna kanalizacja sanitarna
- instalacja kanalizacji sanitarna,
- instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- instalacja hydrantowa,
- Instalacja ogrzewania grzejnikowego
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej
- instalacja wentylacji grawitacyjnej
- instalacja klimatyzacji
- kotłownia gazowa

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST (specyfikacji technicznej) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montaż instalacji grzejnikowej, hydrantowej, wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, instalacji klimatyzacyjnej
- przebudowy przyłącza wodociągowego
- kotłowni gazowej
- wykonanie izolacji termicznej instalacji sanitarnych.
- montaż poszczególnych elementów armatury instalacyjnej
- wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji, oraz sprawdzających prawidłowe
- działanie armatury zabezpieczającej
- zabezpieczenie miejsc przebić i przejść rur w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność ze ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne – wykonanie robót powinno być zlecone wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

1.5.2. Warunki organizacyjne – przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór Techniczny powinni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót.

2. Materiały

2.1. Rodzaj materiałów

2.1.1. Instalacja ogrzewania grzejnikowego

- Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-HD system zaprasowywany
- Rura stalowa ocynkowana zewnętrznie system zaciskowy
- Montaż grzejników
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- Instalacje ogrzewania grzejnikowego należy poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,0 MPa.
- Przewody należy zaizolować pianką polietylenową. Grubości izolacji wg. „Rozporządzenia Ministra z dnia 6 listopada 2008r.”

2.1.2. Technologia kotłowni:

- Rura stalowa czarna ze szwem do instalacji grzewczej
- Rura stalowa czarna bez szwu do instalacji gazowej
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej
- Przewody należy zaizolować pianką poliuretanową z płaszczem ochronny z PVC. Grubości izolacji wg. „Rozporządzenia Ministra z dnia 6 listopada 2008r.”

2.1.3. Instalacja wody ppoż.

- Rury stalowe do instalacji hydrantowej system zaciskowy
- Montaż szafki podtynkowych i natynkowych. Szafki wyposażone będą w węże półsztywne o długości 30 m z prądownicami.
- Montaż armatury odcinającej
- Przewody należy zaizolować pianką polietylenową. Grubości izolacji wg. „Rozporządzenia Ministra z dnia 6 listopada 2008r.”

2.1.4. Instalacja wody zimnej ciepłej z cyrkulacją

- Piony instalacji wody zimnej ciepłej z cyrkulacją prowadzone po wierzchu w szachtach. Instalacje c.w.u. prowadzoną w szachtach wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaciskanie.
- instalacja c.w.u. prowadzona w posadzce warstwie styropianu wykonać w systemie rur zaprasowywanych PE-RT/AL/PE-HD
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- Przewody należy zaizolować pianką poliuretanową. Grubości izolacji wg. „Rozporządzenia Ministra z dnia 6 listopada 2008r.”

2.1.5. Zewnętrzna i wewnętrzna kanalizacja sanitarna

- Studnie rewizyjne polietylenowe DN400
- Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PVC do wewnętrznych i zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych
- Montaż przyborów sanitarnych

2.1.6. Przyłącze wodociągowe

- przyłącze wodociągowe wykonać z rur wodociągowych 63 PE100 SDR11

2.1.7. Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna

- Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powierzchnie powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał winien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Kształtki winny odpowiadać wymiarom normy PN-B-03434, połączenia przewodów winny odpowiadać wymiarom normy PN-B-76002
- Szczelność przewodów wentylacyjnych winno być zgodne z wymaganiami normy PN-B-76001
- Przewody należy zaizolować pianką poliuretanową z płaszczem ochronny z PVC. Grubości izolacji wg. „Rozporządzenia Ministra z dnia 6 listopada 2008r.”

- Montaż central wentylacyjnych
- Montaż wentylatorów ściennych
- Montaż nasad kominowych
- Montaż klap p.poż.

2.1.8. Instalacja klimatyzacyjna

- Rury miedziane do instalacji freonowych używanych w chłodnictwie.
- Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

2.1.9. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót

2.1.10. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.1.11. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.1.12. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach Zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Warunki transportu dla poszczególnych materiałów powinny być zgodne z podanymi wyżej w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport rur

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadowania do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez pod klinowanie lub inny sposób.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.3. Transport urządzeń i armatury

Transport urządzeń i armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z godnie z obowiązującymi przepisami transportowymi o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych.

Urządzenia i armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonywanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze – kanalizacja wodociągowa i kanalizacyjna

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych i z próbnego pompowania,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery,
- zapewnić nadzór geologiczny nad prowadzeniem robót
-

5.1.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej

- armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana,
- przed instalowaniem 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 instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
- armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym,
- armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe,
- w armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

5.2. Montaż urządzeń- instalacja ogrzewania grzejnikowego

Sposób montażu grzejników wykonać zgodnie z Dz.U. nr 74 poz. 336 z dn. 05.10.1992r. (wraz z późniejszymi zmianami) oraz wytycznymi producenta. Podłączenie grzejników zasilanych od dołu wykonać za pomocą armatury podłączeniowej umożliwiającej regulację lub odcięcie przepływu przez grzejnik oraz jego napełnienie lub opróżnienie. Dopuszcza się zastosowanie innych typów zaworów termostatycznych przy zachowaniu charakterystyk przepływu. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki płytowe należy montować na dwóch wspornikach i przymocować do ściany dwoma uchwytami, niezależnie od wielkości grzejnika, zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w sposób zapewniający stałość położenia i odstępu między płytami. Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do powierzchni ściany tak, aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach.

W najwyższych punktach poziomej instalacji rozprowadzającej oraz na zakończeniach pionów należy zamontować automatyczne odpowietrzniki. Grzejniki wyposażone są seryjnie w ręczne odpowietrzniki.

Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji c.o. należy dokonać ewentualnej korekty w nastawach dla zaworów termostatycznych i nastawach na zaworach regulacyjnych.

5.3. Montaż urządzeń – technologia kotłowni

Projektowana kotłownia gazowa stanowić będzie źródło ciepła:

- dla potrzeb instalacji grzejnikowej.
- Dla potrzeb instalacji ciepła technologicznego (nagrzewnice central wentylacyjnych, kurtyn powietrza)
- dla wytworzenia ciepłej wody użytkowej

Rurociągi:

- Przewody technologiczne wykonać z rur stalowych ze stali ST37.00 Łączenie rur przez spawanie. Połączenie urządzeń- pompy, zawory- na gwint,
- Rury w kotłowni izolować otulinami poliuretanowymi

Armatura:

- Zastosowano generalnie zawory kulowe jako zawory odcinające
- Przy pompach zamontować zawory zwrotne oraz filtry siatkowe
- Na obiegu grzewczym dla instalacji c.o. zamontować zawory trójdrogowe.
-

5.4. Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna

Roboty montażowe instalacji wentylacji powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami z szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń. Jeżeli po zamontowaniu instalacji i urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty mogące spowodować uszkodzenie instalacji i urządzeń, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć. Urządzenia przewidziane do montażu:

- powinny posiadać trwałą tabliczkę znamionową, podającą nazwę producenta, charakterystykę techniczną urządzenia,
- powinny numer wyrobu, znak kontroli technicznej, urządzenia wentylacyjne powinny być zamontowane w sposób pozwalający dostęp do nich ze względów techniczno - eksploatacyjnych,
- wentylatory dachowe należy zamontować po zakończeniu tzw. „brudnych prac” budowlanych oraz powinny być zabezpieczone np. folią podczas prac wykończeniowych,
- przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przejścia przez dach wykonać poprzez podstawy dachowe o odpowiednich wymiarach. Przejścia przez dach uszczelnić.
- instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- wyrównać opory hydrauliczne instalacji – regulacja wstępna.
- wykonać pomiary temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek temperatur.

5.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania jakości i poprawności robót

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

- a) Część główną opisującą:
 - organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac,

- bezpieczeństwo i higienę pracy,
- kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów,
- nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac,
- metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości,
- wyposażenie użyte do badań i pomiarów (powinien być zawarty opis laboratorium),
- metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inspektorowi nadzoru Budowlanego,
- system kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu.

b) Część szczegółową opisującą:

- właściwości dostarczonych i wbudowanych materiałów, dokumenty stwierdzające ich przydatność zgodnie z przeznaczeniem (atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa itp.),
- parametry techniczne montowanego sprzętu i urządzeń oraz sposób kontroli sprawności ich działania,
- urządzenia i instalacje wykorzystywane na terenie budowy łącznie z wymogami technicznymi,
- różne typy i ilość środków transportu łącznie z metodami załadunku i rozładunku,
- metody zabezpieczenia załadunku przed utratą ich właściwości podczas transportu,
- metody analiz i pomiarów wykonywanych podczas dostaw materiałów, mieszania, wykonywania poszczególnych elementów pracy,
- metody postępowania z materiałami i robotami niespełniającymi tych warunków.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem Programu Zapewnienia Jakości Wykonawca przeprowadzi testy próbne w celu zademonstrowania ich wystarczalności.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą wykonywanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań oraz ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Ponadto wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające, że całe wyposażenie przeznaczone do pobierania prób i testowania jest prawidłowo wykalibrowane i spełnia wymagania procedur testowych.

Inspektor powinien mieć nieograniczony dostęp do laboratorium Wykonawcy w celu prowadzenia inspekcji, a o wszelkich nieprawidłowościach związanych z laboratorium, wyposażeniem oraz przyjętych sposobach i metodach prowadzenia testów poinformować Wykonawcę na piśmie. Jeżeli w opinii Inspektora Nadzoru błędy te mogą wpływać na prawidłowość testów, może on odmówić użycia materiałów, które zostały poddane testom do momentu, kiedy procedury testów będą prawidłowe i akceptacja materiałów będzie przeprowadzona.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem testów ponosi Wykonawca.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- szt.-dla urządzeń,
- mb.- dla rur,
- kpl.- dla zestawów,
- kg – dla materiałów masowych.

8. Odbiór robót

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu (nie przewiduje się odbiorów częściowych).

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji

- przeprowadzenie wszystkich badań przedodbiorowych z wynikiem pozytywnym
- przeszkolenie obsługi
- posiadanie kompletu dokumentów do odbioru (DTR, protokoły, atesty)
- oświadczenie kierownika robót

9. Podstawa płatności

Przewiduje się wynagrodzenie Wykonawcy w formie ryczałtowej. Na podstawie przedstawionego w celach informacyjnych i pomocniczych przedmiaru i kosztorysu ślepego Wykonawca przedstawi cenę ofertową za roboty. Kosztorysy ślepe i inwestorskie opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. (Dz. U. z dnia 8 czerwca 2004 r. Nr 130, poz. 1389). Podstawą płatności za wykonane roboty budowlane będzie umowa realizacyjna sporządzona pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym z zawartą ceną ryczałtową obejmującą całe zadanie, zakresami robót, warunkami i terminami płatności. Podstawą okresowej płatności za ustalony zakres robót i termin będzie protokół odbioru robót podpisany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Cena za roboty będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i
- transportu na teren budowy,
- wartość pracy maszyn i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty odwozu i utylizacji odpadów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Przepisy związane z realizacją zadania

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
- Wytyczne stosowania i projektowania „ Wewnętrzne instalacje wodociągowe i ogrzewcze i gazowe „ COBRTI „INSTAL” Warszawa 1996.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II
- Przepisy BHP przy robotach sanitarnych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (dz. U. Nr89 z 25.08.1994, poz.414 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003. (Dz.U. Nr 80/03 poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. (Dz.U. 107, poz.679) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113 poz.728 z 1998r).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych Administracji z dnia 24.07.1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99 z 1998, poz.637)
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z 10.03.2000r w sprawie certyfikacji wyrobów (Dz.U.Nr.17 poz. 219 z 2000r).

PN - 87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN - 82/B-2020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN - 72/B-01421	Ciepłownictwo. Nazwy i określenia.
PN - 72/B-0143C	Centralne ogrzewanie. Urządzenia wewnętrzne. Podział, nazwy i określenia.
PN - 82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN - 82/B-02403	Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN - 70/B-02410	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych. Podział, nazwy określenia.
PN - 79/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie urządzeń centralnych ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN - 85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN - 87/B-02411	Kotłownie wbudowane na paliwo stałe
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym – Wymiary

PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju kołowym – Wymiary
PN-B-0411:1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształt wentylacyjnych blaszanych