

III SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

INSTALACJA C.O.

I.I.Wstęp

- 1.1. Przedmiot SSt
- 1.2. Zakres stosowania SSt
- 1.3. Zakres robót objętych SSt
- 1.4. Określenia ogólne
- 1.5. Określenia podstawowe

2. Materiały

- 2.1. Przewody
- 2.2. Grzejniki
- 2.3. Armatura
- 2.4. Izolacja

3.Sprzęt

4. Transport i ładowanie

- 4.1. Rury
- 4.2. Grzejniki
- 4.3. Armatura
- 4.4. Izolacja

5. Wykonanie robót

- 5.1. Montaż przewodów rurowych
- 5.2. Montaż grzejników
- 5.3. Montaż armatury i osprzętu
- 5.4. Izolacja termiczna
- 5.5. Badania i uruchomienie instalacji

6. Kontrola jakości robót

7. Obmiar robót

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie -instalacji centralnego ogrzewania apteki (modernizowanego działu farmacji) w budynku Samodzielnego Publicznego Szpitala Okulistycznego, mieszczącego się w Warszawie przy ul. Sierakowskiego 13.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu orurowania instalacji doprowadzenia ciepła do grzejników, montaż grzejników centralnego ogrzewania w rozbudowie budynku 2a. Rodzaje i ilości robót do wykonania zawiera przedmiar robót stanowiący integralną część niniejszej specyfikacji. W zakres tych robót wchodzić czynności wyszczególnione poniżej:

a/ Roboty przygotowawcze obejmujące:

- zabezpieczenie terenu robót
- roboty przygotowawcze
- roboty budowlane po instalacyjne ;przekucia otworów i murowanie bruzd. b/ Roboty

montażowe instalacji co obejmujące:

- montaż rurociągów
- montaż armatury
- montaż grzejników wraz z osprzętem
- izolacja termiczna
- próby i regulacje

Opracowanie nie wyczerpuje wszystkich zagadnień szczegółowych wynikających ze specyfiki wymagań danego Producenta elementów składowych. Wykonawca winien żądać informacji od Producenta o szczegółowych (ekstremalnych) własnościach i wymaganiach dotyczących tych wyrobów. Jeżeli wymagania Producenta danych elementów są bardziej rygorystyczne, należy stosować wymagania ostrzejsze.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 6 WTWIO dla instalacji ogrzewczych, i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.4. Określenia ogólne

Określenia podane w niniejsze SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „*Wymagania ogólne*”.

Zastosowane skróty:

CO - centralne ogrzewanie

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

1.5. Określenia podstawowe

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru, wskazaniem projektanta oraz zgodnie z art. 5, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6 wyd. COBRTI INSTAL 2003”. Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów -w przypadku niemożności ich uzyskania-przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z projektem wykonawczym, „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji oraz wytycznymi montażowymi producentów przewodów.

2. Materiały

Do wykonania instalacji co mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do PN lub Aprobataj Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Projektowana instalacja rozprowadzająca wykonana będzie z przewodów z rur stalowych ze szwem wg PN/H-74244 i PN/H-74219

2.2. Grzejniki

-Grzejniki stalowe płytowe higieniczne HV20, z uchwytami, wspornikami i przynależną armaturą regulacyjną i odcinającą
--grzejniki HV 20-60

2.3. Armatura

Grzejniki HV wyposażone są w wewnętrzny zawór termostatyczny. Jako zawór podłączenia od dołu zastosowano zawór odcinający RLV-KS-K (kątowy) do grzejników dolno zasilanych

Grzejniki wyposażone są w ręczny odpowietrznik.

Na podejściach do grzejników umieścić zawór HYDROCONTROL-R1 z możliwością montażu kurka do napełniania i opróżniania instalacji i podłączenia rurki impulsowej do regulatora.

Zawory kulowe gwintowane ze złączką do węża i zaślepką (prod. krajowej dla temp. do 100°C i ciśnieniu do 1.0 MPa). Odpowietrzniki pływakowe typu TACO-VENT dn 15.

2.4. Izolacja

a/ Izolację należy wykonać prefabrykowanymi otulinami cylindrycznymi ze spienionej pianki poliuretanowej nie dymiącej i nie palnej z płaszczem zewnętrznym z folii PCW typ Steinonorm prod.np. MPIS w Warszawie, ul. Elbląska 15/17. Grubość warstwy termoizolacyjnej powinna być zgodna z wymaganiami zgodnymi z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2008 r. poz. 1238:

b/ Izolację przewodów obudowanych należy wykonać przy pomocy otuliny typu THERMACOMPACT o grubości 9 mm.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Przewóz materiałów powinien odbywać się a zasadzie dowolnym środkiem transportu w sposób bezpieczny, zgodny z przepisami ruchu drogowego (materiały muszą być dowieszone na budowę w stanie pozwalającym na ich właściwe wykorzystanie). Do wykonania prac instalacyjnych branży instalacji ogrzewczej należy stosować sprzęt posiadający aktualne dopuszczenia do pracy (Urząd Dozoru Technicznego).

Do prac prowadzonych na wysokości powyżej 4m wymagane są rusztowania liniowe lub punktowe.

Wszystkie urządzenia muszą być sprawne i użytkowane zgodnie z przepisami BHP.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP, jak również przejść odpowiednie szkolenia uprawniające ich do wykonywania odpowiednich robót montażowych.

4. Transport i składowanie

4.1. Rury

- Rury należy przewozić w położeniu poziomym na samochodach o odpowiedniej długości.

- Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami zewnętrznymi.

- Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego a płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi a lin metalowych lub łańcuchów.

- Rury nie mogą być zrzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

- Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

- Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed samoistnym przemieszczeniem, nadmiernymi wstrząsami lub drganiami. Wykonawca powinien zapewnić transport samochodowy niezbędny do wykonania niniejszego zadania.

Przewiduje się przewóz elementów składowych sieci bezpośrednio od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów. Transport elementów instalacji powinien odbywać się w sposób zalecany lub narzucany przez Producenta. Zaleca się, aby materiały dostarczać bezpośrednio przed montażem. Ostatecznie wybór środków oraz metod powinien być zaakceptowany przez Kierownika Budowy.

4.2. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiarów. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie. Dopuszcza się transport grzejników luzem ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach bądź pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

4.4. Izolacja

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być 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 promieniowanie ultrafioletowe.

5.1 Montaż przewodów rurowych

- Rurociągi stalowe łączone będą zgodnie z wytycznymi montażu producentów rur,

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np.: pręty wystające elementy zaprawy betonowej i muru), wykonać odpowiednie przekucia lub przebicia.

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie są uszkodzone mechanicznie oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:

a) wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów b/ przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,

c/ wykonanie połączeń zgrzewanych i skręcanych.

- Rurociągi powinny spoczywać na podporach ruchomych, usytuowanych w odstępach podanych poniżej:

Rury stalowe:

DN [mm]	25	32	40	50	65	80	Odstęp [m]
	1,7	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	

- Rurociągi poziome w piwnicach pod stropem należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić niemożność osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa p 2 cm od grubości ściany i 1cm przy przejściu przez strop. Przejście przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 2m dla rur o średnicy DN 15-32. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1metr, wykonanych tak , by możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

- Wszystkie rury prowadzone oraz ścianie zabezpieczyć rura osłonową na całej długości.

5.2. Montaż grzejników

Grzejniki montować należy poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany, lub wnęki. Minimalne odstępów grzejników od przegród wynoszą:

- od ściany w stanie wykończeniowym min 6cm
- od podłóg 10cm.

Ilość wsporników , na których montowany jest grzejnik musi być dostosowana do wielkości grzejnika i zapewnić stałość położenia i odstępu między płytami. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów , wykucie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone należy grzejnik zabezpieczyć przed zabrudzeniem w inny sposób. Zaleca się aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane , aby po połączeniu z grzejnikiem i zgrzaniu złączek w grzejniku nie nastąpiły żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą gwintowanych połączeń z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą taśmy teflonowej. Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu, skręcanie połączenia
- na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane poziomo.
- zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną należy wykonać z materiałów wyspecyfikowanych w pkt. Nr 2.4. Grubość izolacji dla poszczególnych rurociągów dostosowana jest do temperatury czynnika grzewczego i temperatury otoczenia montażu rurociągu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 r. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

- Izolację typu THERMACOMPACT należy montować w trakcie układania rurociągów.
- Wszystkie prace izolacyjne , jak np. przycinanie , mogą być przeprowadzane przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Z odbioru robót izolacyjnych sporządzić protokół.

5.5. Badanie i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej (przy pomocy otulin) przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z normą PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI INSTAL. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji c.o. należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bar, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas prób należy dokładnie kontrolować.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru , który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania należy uznać za pozytywne , jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości- parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6.Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji doprowadzenia ciepła powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami PN i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

7.Obmiar robót

Jednostki i zasady obmiarowania

Jednostkami obmiarowymi robót są

- [szt] - ilość zamontowanych urządzeń
- [mb] - ilość ułożonego przewodu.

Obmiar robót określa się na podstawie rzeczywistych ilości w powiązaniu z wytycznymi projektowymi z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w terenie.

8.Odbiór robót

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości, atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez dostawcę lub producenta - powinien on być zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” oraz normą PN-64/B-10400. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego

montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać odbioru technicznego instalacji c.o.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów.

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami i ustaleniami wprowadzanymi w trakcie wykonywania robót dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji.
- protokoły z międzyoperacyjnych oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej- czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać :

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość metrów bieżących ułożonych przewodów rurowych oraz sztuk zamontowanych urządzeń i armatury wg cen jednostkowych robót.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi , rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Secocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. Przepisy związane

- „Warunki technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”

- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1 : Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PE-EN-442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „ Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
 - PN-92/M-75016 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe”.
 - PN-89/H-02650 „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury”.
 - PN-71/H-04651 „ Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenia agresywności korozyjnej środowisk”.
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych na podstawie art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Dz.U. z 2002 r. nr 147 poz. 1229 oraz z 2003 r. nr 52, poz. 452).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (D.U. nr 121 poz. 1136, poz. 1137) - Instrukcje montażu producentów rur.

