

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA WENTYLACYJNEGO

Spis treści

C-01.00.00	WSTĘP	str. 3
C-01.01.00	Przedmiot i zakres Specyfikacji	str. 3
C-01.02.00	Przekazanie terenu budowy.	str. 3
C-02.00.00	MATERIAŁY	str. 3
C-02.01.00	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	str. 3
C-03.00.00	SPRZĘT	str. 4
C-04.00.00	TRANSPORT	str. 4
C-05.00.00	WYKONANIE ROBÓT	str. 4
C-05.01.00	Roboty przygotowawcze	str. 4
C-05.01.01	Wykonanie bruzd, otworów, zamurowanie	str. 4
C-05.01.02	Demontaż instalacji	str. 4
C-05.02.00	Rurociągi	str. 4
C-05.02.01	Armatura	str. 5
C-05.02.02	Regulacja	str. 5
C-05.03.00	Grzejniki	str. 5
C-05.04.00	Odpowietrzenie	str. 5
C-05.05.00	Węzły regulacyjne	str. 5
C-05.06.00	Płukanie instalacji i próba ciśnieniowa	str. 6
C-05.07.00	Zabezpieczenie antykorozyjne	str. 6
C-05.08.00	Izolacja	str. 6
C-05.09.00	Barwienie rurociągów, oznaczenia	str. 7
C-05.10.00	Uwagi końcowe	str. 7
C-05.10.01	Zalecenia i uwagi dla Inwestora i Wykonawcy	str. 7
C-06.00.00	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str. 8
C-07.00.00	OBMIAR ROBÓT	str. 8
C-08.00.00	ODBIÓR ROBÓT	str. 8
C-09.00.00	PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 9
C-10.00.00	PRZEPISY ZWIĄZANE	str. 9
C-10.01.00	Rozporządzenia	str. 9
C-10.02.00	Normy	str. 10

C-01.00.00 WSTĘP

C-01.01.00 Przedmiot i zakres Specyfikacji

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na przedmiotową budowę. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją. Należy przestrzegać narzuconych wymiarów liniowych.

C-01.02.00 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w ustalonym terminie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

C-02.00.00 MATERIAŁY

C-02.01.00 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót instalacyjnych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach.

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

C-03.00.00 SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną nie dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

C-04.00.00 TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

C-05.00.00 WYKONANIE ROBÓT

C-05.01.00 Roboty przygotowawcze

C-05.01.01 Wykonanie bruzd, otworów, zamurowanie

Przed rozpoczęciem wykonywania właściwych prac instalacyjnych należy wykonać prace przygotowawcze m.in. wykonanie bruzd, otworów w celu demontażu istniejących instalacji oraz ułożeniu nowych a następnie zamurowanie. Wykonanie bruzd, otworów wykonać ręcznie względnie mechanicznie.

C-05.01.02 Demontaż instalacji

Po zdemontowaniu istniejących przewodów, grzejników, armatury materiały przekazać na wskazane przez Inwestora miejsce. Materiały nie zniszczone przy demontażu pozostawić jako elementy zamienne.

C-05.02.00 Rurociągi

Rurociągi centralnego ogrzewania i ciepła wentylacyjnego wykonać należy z rur stalowych instalacyjnych ze szwem łączonych przez spawanie z zastosowaniem znormalizowanych kształtek lub z rur i kształtek zaciskowych produkowanych ze stali węglowych, zabezpieczonych przed korozją warstwami ochronnymi w postaci cynku lub powłoki z tworzywa sztucznego.

Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012. Wszelkie przewody poziome należy wykonać ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie oraz spust czynnika grzewczego, w najniższych miejscach zamontować zawory spustowe, w najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzenia.

Mocowanie rur wykonać za pomocą typowych obejm mocujących, stalowych, ocynkowanych.

Wszelkie obejmy mocujące muszą posiadać wkłady (pomiędzy rurą a obejmą) umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Dobór wkładów musi uwzględniać graniczne parametry pracy instalacji. Wszelkie przejścia rur przez stropy, ściany nośne i działowe należy wykonać w rurach osłonowych wystających poza przegrodę ~20 mm, a powstałą przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową lub wełną mineralną zamykając ją szczelnie od stron zewnętrznych co najmniej 4 mm warstwą niehigroskopijnej masy (np. silikon).

Średnice rur osłonowych muszą uwzględniać średnicę przewodu + grubość izolacji + co najmniej 20 mm wolnej przestrzeni na wypełnienie pianką.

Przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

W tulei ochronnej nie może znajdować się połączenie rurociągów.

Mocowanie rurociągów wykonać wg obowiązujących norm i przepisów z zachowaniem zasad sztuki budowlanej w zakresie budowy konstrukcji stalowych.

Gałązki grzejnikowe prowadzić w bruzdach ze spadkiem min 2% w celu umożliwienia odpowietrzenia oraz spuszczenia wody z grzejników.

C-05.02.01 Armatura

Na gałązkach grzejnikowych zasilających zamontować zawory termostatyczne z ustawieniem wstępnym w wykonaniu standardowym o średnicach odpowiadających średnicom gałązek. Na korpusach zaworów zamontować głowice termostatyczne z wbudowanym cieczowym czujnikiem temperatury, z bezpiecznikiem mrozu, zakres temperatur 6÷28 °C, odporne na wandalizm, kradzieże, manipulowanie przez osoby nieuprawnione.

Na gałązkach powrotnych z grzejnika zamontować zawory odcinające umożliwiające odcięcie oraz spuszczenie wody z grzejnika.

C-05.02.02 Regulacja

Ilościową regulację czynnika grzewczego polegającą na zmianie strumienia masy czynnika zapewni regulacja hydrauliczna zładu poprzez zastosowanie zaworów termostatycznych na gałązkach grzejnikowych zasilających.

C-05.03.00 Grzejniki

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki płytowe, higieniczne.

Grzejniki PLAN Hygiene posiadają idealnie gładką płytę przednią, konstrukcja pozwala łatwo utrzymać czystość, powłoka lakiernicza odporna na silne środki dezynfekujące oraz wilgoć. Listwy boczne i górne zabezpieczają ostre kandy i przedłużają trwałość grzejnika.

Grzejniki montować na wysokości od podłogi oraz od lica ściany wykończonej w odległości umożliwiającej utrzymanie w czystości grzejnika, ściany jak i podłogi.

W pomieszczeniu węzła sanitarnego dobrano grzejnik łazienkowy.

C-05.04.00 Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie wykonać poprzez zastosowanie zbiorników odpowietrzających oraz automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym i kurkiem kulowym.

C-05.05.00 Węzły regulacyjne

Czynnik grzewczy do zasilania nagrzewnic zabudowanych w centralach wentylacyjnych dostarczany będzie z wymiennikowni.

W węzłach zamontowane będą urządzenia takie jak:

- zawór regulacji automatycznej
- pompa cyrkulacyjna

Pracą w /w urządzeń sterować będą szafy AKP i A wentylacji.

Dla zrównoważenia hydraulicznego instalacji przyjęto zawory równoważące.

C-05.06.00 Płukanie instalacji i próba ciśnieniowa

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne, etapowe płukanie instalacji tzn., płukanie , które należy wykonać z pominięciem urządzeń technologicznych takich jak armatura regulacyjna, które mogą ulec zanieczyszczeniu co spowoduje konieczność wykonania kosztownej ich konserwacji. Etapowe płukanie oznacza przerwanie czynności , gruntowne wyczyszczenie elementów instalacji, gdzie zostały zatrzymane lub osadziły się zanieczyszczenia i wznowienie czynności płukania.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż 2,5 m/ s.

Płukanie należy wykonać w obecności Inspektora Nadzoru oraz sporządzić stosowny protokół.

Następnie przeprowadzić próbę szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego panującego w sieci i próbę z wodą gorącą . Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora

Nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy .

Próbie ciśnieniową przeprowadzić zgodnie z PN – 77 / M – 34031.

Przed wykonaniem próby szczelności wężła należy dokonać odbioru naczynia przeponowego zabezpieczającego instalację niskoparametrową oraz wykonać badania zaworów bezpieczeństwa. Sprawdzenie szczelności urządzeń wężła cieplnego należy przeprowadzić przez napełnienie urządzeń wodą zimną i podniesienie ciśnienia do wartości 2.0 MPa dla części wysokoparametrowej i 0.9 MPa dla części niskoparametrowej. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez 30 min dokonując oględzin wszystkich połączeń. Z pozytywnego wyniku próby należy spisać protokół. Następnie należy wykonać badanie urządzeń wężła w stanie gorącym. Odbiory dokonać w obecności przedstawicieli MPEC S.A.

C-05.07.00 Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny być oczyszczone z luźno przylegających warstw rdzy przez młotkowanie i za pomocą szczotek drucianych.

Powierzchnie zewnętrzne załuszczone, zaolejone lub pokryte smarem należy oczyścić przy użyciu acetonu lub benzyny. Tak przygotowane powierzchnie należy pokryć warstwami farby antykorozyjnej przez dwukrotne malowanie pędzlem, lub pierwsze naniesienie powłoki pędzlem a druga warstwa poprzez zanurzanie lub natrysk pistoletem.

Wszelkie wykonywane zabezpieczenia antykorozyjne należy wykonać z zachowaniem przepisów BHP oraz norm branżowych, zgodnie z Instrukcją KOR – 3A.

Materiały antykorozyjne stosowane w miejscach gdzie zachodzi możliwość lub istnieje bezpośredni ich kontakt z artykułami spożywczymi bezwzględnie muszą posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez właściwy Urząd Inspekcji Sanitarnej.

C-05.08.00 Izolacja

Pomalowane przewody zaizolować stosując otulinę zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 poz.1238.

Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń normy DIN 4108 Izolacja w budownictwie oraz pozostałe normy DIN w ich najnowszej wersji. Należy stosować materiały najwyższej jakości od jednego producenta w jak największym zakresie. Zapewnić materiały izolacyjne zgodne z wymaganiami im stawianymi. Inne podobne materiały mogą być stosowane zamiast wyspecyfikowanych, jeśli mają pisemne świadectwa równorzędności lub lepszej jakości od specyfikowanych.

Należy również izolować armaturę.

C-05.09.00 Barwienie rurociągów, oznaczenia

W zależności od czynnika przepływającego w przewodach rurociągi będą pomalowane w odpowiednich miejscach barwami umownymi.

Na odcinku o barwie zasadniczej powinien być namalowany na obwodzie pasek o barwie pomocniczej. Na odcinku o barwie zasadniczej powinna być namalowana strzałka wskazująca kierunek przepływu czynnika i parametry.

Strzałki, liternictwo i wzory graficzne wg PN-70/N-01270.

Należy wykonać oznaczenia w formie strzałek o wymiarach długość 200 – 300 mm, szerokości 30 – 40 mm o kolorze podstawowym, z naniesionymi poprzecznie paskami barw pomocniczych o szerokości 15-20mm.

Oznaczenia należy wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych, dostępnych i istotnych dla danej instalacji.

Na ważniejszych elementach instalacji należy zamontować tabliczki opisowe podające rodzaj

medium, jego funkcję oraz podstawowy jego parametr.

Wszelkie napisy i 10 mm obrzeża opasek barw pomocniczych powinny być w kolorze białym lub szarym w zależności od tego, który kolor lepiej kontrastuje.

Dodatkowe oznaczenia w razie potrzeby przyjmować wg propozycji podanych w normie PN-70/N-01270.

C-05.10.00 Uwagi końcowe

C-05.10.01 Zalecenia i uwagi dla Inwestora i Wykonawcy

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z projektem (częścią opisową, graficzną oraz kosztorysową) i specyfikacją. Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do PW należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonywania robót. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej /za potwierdzeniem odbioru/ do Inwestora, lub bezpośrednio do Biura Projektowego.

Zakup ważniejszych urządzeń musi być poprzedzony:

- kontrolą zgodności z PW wszystkich parametrów technicznych,
- kontrolą miejsca zabudowy urządzenia,
- przygotowaniem miejsca składowania,

Przy składaniu zamówienia na urządzenia technologiczne należy bezwzględnie zobowiązać dostawcę - producenta urządzeń do przeprowadzenia kontroli i potwierdzenia parametrów technicznych / ciśnień, temperatur roboczych, ciśnień i temperatur dopuszczalnych, zabezpieczeń, wymiarów, ciężaru, itp./ oraz zgodności z PW miejsca i sposobu ich montażu. W przypadku urządzeń o znaczeniu strategicznym / urządzenia AKPiAR itp./ przeprowadzić należy koordynację międzybranżową /dostawców, wykonawców/ w celu zapewnienia prawidłowej realizacji inwestycji.

Wszystkie dostarczane urządzenia muszą posiadać wymaganą dokumentację – DTR, oraz w zależności od urządzenia wymaganą np. przez UDT dokumentację odbiorową, Atest Higieniczny, znak bezpieczeństwa „B”.

W przypadku zaistnienia niezgodności technicznych lub kosztorysowych z PW lub wprowadzania zmian należy bezwzględnie informować Inwestora i Biuro Projektowe.

W zakres robót montażowych instalacji ciepłowniczej wchodzi również wykonanie przyłączy (np. muf gwintowanych, złączy kołnierzowych itp.) dla instalacji AKPiA.

Wykonawca zobowiązany jest kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki, utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy, zagospodarować odpady.

Wprowadzenie równowagi hydraulicznej w obiegach rozbiórki nośnika ciepła.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji jest wykonanie nastaw, oraz wprowadzenie parametrów regulacji na obiektach regulowanych zgodnie z założeniami i warunkami technologii instalacji.

Podczas pierwszego rozruchu urządzeń należy dokonać nastawę i wprowadzenie parametrów obliczeniowych, w przypadku ich braku przyjąć wartości standardowe zgodnie z rodzajem i specyfiką urządzeń, oraz funkcji pracy w całym układzie technologicznym.

Podczas pierwszego sezonu grzewczego należy przewidzieć czynności związane z „dostrojeniem” instalacji.

Wszelkie wartości i parametry wprowadzanych, lub dokonywanych nastaw należy dokumentować w formie protokołów w których należy podać istotne informacje co do warunków i parametrów pracy instalacji np. dzień, godz., temperaturę zewnętrzną, temperaturę na zasileniu i powrocie.

Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru (WTWiO) robót instalacyjnych COBRTI „Instal” 2003 r. przy szczególnym uwzględnieniu obowiązujących przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz zaleceń i wymogów producenta, dostawcy, zawartych w dokumentacji techniczno - ruchowej poszczególnych urządzeń.

C-06.00.00 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości obejmującego w tym wypadku zastosowanych materiałów oraz technologii wykonania robót.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją o i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika budowy wraz z innymi dokumentami budowy stanowiącymi załączniki do dziennika.

C-07.00.00 OBMIAR ROBÓT

Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego. Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nieokreślonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

C-08.00.00 ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca zgłasza Zamawiającemu, w terminie określonym w Umowie, gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie 3 dni od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.

Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu robót w terminie określonym w Umowie, zawiadamiając o tym Wykonawcę.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia określone w Umowie.

Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

C-09.00.00 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie i rozliczenia finansowe dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia będą realizowane na warunkach i w terminach określonych w projekcie umowy stanowiącej załącznik do SIWZ.

Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie, co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego, oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.

Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej, oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko, co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.

C-10.00.00 PRZEPISY ZWIĄZANE

C-10.01.00 Rozporządzenia

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, (Dz. U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190,

Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844);

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych, (Dz. U. Nr 13172 poz. 93);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270);

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 91102 poz. 811);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w „sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowl. terenów” (Dz. U nr 121 poz.1138);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113 poz. 728);

Ustawa Kodeks Cywilny;

Ustawa Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Z 2004 r, nr 19, poz. 177 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r, „w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072);

Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120, poz. 1021);

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym

i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

C-10.02.00 Normy

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający.

PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości
PN-EN 1089 „Oznakowanie barwne rurociągów”;
„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” wydane przez ITB oraz COBRI
INSTAL;
„Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – zeszyt nr 8 COBRTI INSTAL
PN-B-02423:1999+ Ap1:2000 - Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy
odbiorze.
BN-90/8864-46 Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze.
PN91/B02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu
otwartego. Wymagania.
PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych
systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02419 PN-EN 10224:2006 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji
ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02420:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-76/B-02151.02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-91/M-75009 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i
badania

Kraków, luty 2011 r