

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

| | |
|--|----|
| ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA | 1 |
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA | 2 |
| 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 2 |
| 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej | 2 |
| 1.3 Zakres robót objęty specyfikacją | 2 |
| 1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe. | 3 |
| 1.5 Informacja o terenie budowy | 3 |
| 1.6 Wymagania ogólne | 3 |
| 1.7 Wymagania dotyczące ochrony środowiska | 3 |
| 1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy | 3 |
| 1.9 Spis kodów CPV dla robót budowlanych | 3 |
| 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH | 4 |
| 2.1 Materiały | 4 |
| 2.2 Materiały dotyczące instalacji wodociągowej. | 5 |
| 2.3 Materiały dotyczące instalacji wodociągowej. | 5 |
| 2.4 Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej | 7 |
| 2.5 Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej | 11 |
| 3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT | 12 |
| 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT | 12 |
| 4.1 Przedmiar robót | 12 |
| 4.2 Obmiar robót | 12 |
| 5. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH | 12 |
| 5.1 Odbiór końcowy | 12 |
| 5.2 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny | 13 |
| 5.3 Dokumenty odbiorowe | 13 |
| 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI | 13 |
| 6.1 Szczegółowe zasady kontroli jakości | 13 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 13 |
| 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót. | 13 |
| 7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót. | 13 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 14 |
| 8.1 Ogólne zasady odbioru robót | 14 |
| 8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót | 14 |

| | | |
|------|--|----|
| 9. | PODSTAWA PŁATNOŚCI | 14 |
| 9.1 | Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności. | 14 |
| 9.2 | Szczegółowe zasady dotyczące podstawy płatności. | 14 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | 14 |
| 10.1 | Normy | 14 |
| 10.2 | Ustawy i rozporządzenia | 15 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są instalacje sanitarne wewnętrzne centralnego ogrzewania, , kanalizacji sanitarnej bytowej, wody, instalacji wentylacji oraz klimatyzacja dla zadania:

PRZYSTOSOWANIE INFRASTRUKTURY BUDYNKU NA POTRZEBY LABORATORIUM DLA BADAŃ NEUROKOGNITYWNYCH

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Psychologii
Kraków, ul. Podchorążych 2

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót opisanych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objęty specyfikacją

W zakresie robót, których dotyczy Specyfikacja, są wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- instalacji c.o.
 - montaż rurociągów z tworzyw sztucznych PP
 - montaż grzejników płytowych, stalowych członowych
 - montaż instalacji ogrzewania
 - montaż armatury
 - płukanie instalacji
 - wykonanie izolacji termicznych
 - wykonanie powłok malarskich rurociągów stalowych
 - próby szczelności
 - regulacja instalacji
- instalacji wod-kan
 - montaż rurociągów z tworzyw sztucznych
 - montaż armatury
 - płukanie instalacji
 - wykonanie izolacji termicznych
 - montaż rurociągów kanalizacyjnych
 - wykonanie podejść kanalizacyjnych
 - montaż i podłączenie przyborów sanitarnych
 - próby szczelności
 - płukanie i dezynfekcja instalacji
- wentylacji mechanicznej, klimatyzacji
 - montaż przewodów, kanałów wentylacyjnych z uzbrojeniem
 - montaż central wentylacyjnych

- montaż klimatyzatorów oraz jednostki zewnętrznej.
- montaż czepni i wyrzutni powietrza - -
- uruchomienie i regulacja instalacji

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

W ramach prac towarzyszących, niezbędnych do wykonania prac podstawowych należy wykonać:

- wytyczenie przebiegu rurociągów
- przebicie w przegrodach budowlanych

1.5 Informacja o terenie budowy

Miejszem budowy jest budynek Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Prace należy tak zorganizować by nie stwarzały one zagrożenia dla osób trzecich. Należy przestrzegać zasad ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki starych instalacji należy wywozić na wysypisko, przedstawiając Inwestorowi dokumenty potwierdzające ten fakt. Prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Teren budowy ogrodzić, zapewniając bezpieczeństwo pracownikom jak i osobom trzecim. W rejonie prac należy zorganizować zaplecze budowy z przenośną kabiną WC. Wykonawca we własnym zakresie powinien zapewnić bezpieczne korzystanie z energii elektrycznej np. przy użyciu agregatów prądotwórczych.

1.6 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac oraz za zgodność ich wykonania z dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.7 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do podejmowania wszelkich działań i stosowania się do przepisów z zakresu ochrony środowiska by uniknąć zagrożenia zanieczyszczenia powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa , a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

1.9 Spis kodów CPV dla robót budowlanych

Roboty w zakresie uzdatniania wody Roboty sanitarne

Instalowanie centralnego ogrzewania

Instalacje ciepłe, wentylacyjne, i konfekcjonowanie powietrza

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków Izolacja cieplna

Instalowanie centralnego ogrzewania Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza Instalowanie wentylacji

| Klasyfikacja robót | Kod numeryczny | Opis robót |
|--------------------|----------------|--|
| KLASA ROBÓT | 45330000-7 | Instalacje c.o. |
| KLASA ROBÓT | 45330000-9 | Hydraulika i roboty sanitarne |
| KLASA ROBÓT | 45331000-6 | Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza |
| KLASA ROBÓT | 45331200-8 | Wentylacja i klimatyzacja |

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Do budowy instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10 Ustawy pt. „Prawo Budowlane” z dn. 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami.

Ponadto materiały te muszą być zgodne z obowiązującymi normami (PN) i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999r. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, dostarczy Inspektorowi Nadzoru wszystkie atesty Wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectw badań laboratoryjnych, celem uzyskania aprobaty. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy.

Wykonawca, zgodnie z Kontraktem, ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.

2.1 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

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

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

- . 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 tej certyfikacji
- . 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,
- . 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,
- . 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.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01 - Wymagania szczegółowe.

A) **Materiały dotyczące instalacji kanalizacyjnej**

kształtki kanalizacyjne do instalacji wewnętrznych PCV, 110, 75, 50 mm wg PN-81/C-8923

RURY z PVC-U o ściankach spienionych do kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej, (Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-9727/2016). RURY z PVC do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz budowli (oznaczonych symbolem „B”), oraz do odprowadzania nieczystości i ścieków zarówno wewnątrz budowli, jak i zakopanych w ziemi pod konstrukcją budowli (oznaczonych symbolem „BD”) norma PN-EN 1329-1.

- przybory sanitarne

| ARMATURA SANITARNA | | | |
|--|-----|---|--------------|
| Pom. 310/ zlew 40x70 z ociekaczem jednokomorowy nierdz. | kpl | 1 | Typ handlowy |
| Pom. 312b/ zlew z tworzywa 50x 110cm 2-komorowy (o równej szerokości) z ociekaczem i wylewką wyciąganą z wężem z systemem demineralizacji, zmywarka i pralko suszarka | kpl | 1 | Typ handlowy |
| Stojący system demineralizacji /pom. 312b | kpl | 1 | Typ handlowy |
| Pom. 314/ zlew z tworzywa 50x100cm 2 komorowy (o różnej szerokości) z ociekaczem z wylewką z wężem | kpl | 1 | Typ handlowy |
| Zlew 40x70 z ociekaczem jednokomorowy nierdzewny | kpl | 1 | Typ handlowy |

B) Materiały dotyczące instalacji wodociągowej

2.2 Materiały dotyczące instalacji wodociągowej.

- rury z tworzyw sztucznych PP PN20

maksymalne parametry pracy: temperatura 95°C i ciśnienie 10 bar,
małe opory przepływu wody - chropowatość bezwzględna $k=0,007$,
minimalny promień gięcia $r=5 \times dz$ (ze sprężyną $2,5 \times dz$),
całkowicie wykluczona dyfuzja tlenu,
pełne zespolenie warstwy aluminium z zewnętrzną i wewnętrzną warstwą PP
ogrzewanie grzejnikowe średnie : 16x2,0-40x4,0mm
Ogrzewanie podłogowe średnie : 20x2,0mm

- zawory kulowe odcinające, gwintowane

- korpusy i nakrętki wykonane są z wyprasek i obrabiane na obrabiarkach
- materiał korpusu i kuli: mosiądz
- wykończenie kuli: chromowana, polerowana
- uszczelnienia kuli: PTFE
- uszczelnienia trzpienia: PTFE
- ciśnienie nominalne: 2,5 MPa (25 bar)
- maksymalna temperatura pracy: 100°C
- media robocze: woda (instalacje wodociągowe i centralnego ogrzewania)
- kurki kulowe posiadają Aprobata Techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie oraz Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.

C) Materiały dotyczące instalacji c.o.

2.3 Materiały dotyczące instalacji wodociągowej.

- rury z tworzyw sztucznych PP PN20. Dla ogrzewania grzejnikowego

maksymalne parametry pracy: temperatura 95°C i ciśnienie 10 bar,
małe opory przepływu wody - chropowatość bezwzględna $k=0,007$,

minimalny promień gięcia $r=5xdz$ (ze sprężyną $2,5xdz$),
całkowicie wykluczona dyfuzja tlenu,
pełne zespolenie warstwy aluminium z zewnętrzną i wewnętrzną warstwą PP
ogrzewanie grzejnikowe średnie : 16x2,5-20x3,4mm.

- Grzejniki

Grzejniki płytowe ocynkowane z połączeniami z boku lub z dołu, wyposażone w odpowietrzniki mechaniczne.
Kolor grzejników: biały.

Grzejniki płytowe wytwarzane z blachy stalowej walcowanej na zimno DC 01 zgodnie z PN-EN 10130 i PN-EN 10131 dostarczanej w postaci taśmy zwiniętej w kręgi. Płyty grzejne wytwarzane są z blachy o grubości zgodnej z PN-EN 442-2.

Ciśnienie robocze – 10 bar

Temp. Pracy do 120 st c

Grzejniki w wykonaniu.

Wielkości :

H=550mm

Długość od 1800-2000mm

Ilość płyt 2 ,3 typ 22, 33

-podłączenie: boczne

Wyposażenie : zestaw podłączeniowy,

• Materiał : wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN 10130 • Rozstaw pionowych kanałów wodnych : 33,3 mm • Przyłącza : 4 x G ½ " boczne/dolne •

Ciśnienie robocze : 10 bar • Temperatura maksymalna : 110 °C • Ciśnienie próbne : 13 bar • Kolor : biały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie • Akcesoria : zawieszenia, korek, odpowietrznik w komplecie z grzejnikiem.

- Izolacja termiczna

Izolację cieplną należy stosować na przewodach poziomych i pionach.

Izolację wykonać przy zastosowaniu otulin ze spienionego poliuretanu, pokrytych z zewnątrz płaszczem z PVC.

Grubość izolacji wg WT i zestawienia materiałów. Izolacje układać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta.

Parametry techniczne: współczynnik przewodzenia ciepła .40 gęstość nominalna temperatura pracy do 120 st C.

Wsp przewodzenia ciepła min. 0,035 W/m-K

klasyfikacja ogniowa 0,035 W/m-K 20 kg/m³ . 130

materiał samogasnący

- Głowice termostatyczne

Przyłącza głowicy: • M30 x 1,5 • M28 x 1,5

Zakres nastaw: Z zamknięciem zerowym Od 0°C do 28°C oznaczenie skali 0 - * - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 •

Bez zamknięcia zerowego Od 8°C do 30°C oznaczenia skali * - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Materiał Korpus: mosiądz EN 12165 CW617N, mosiądz Trzpień elementu zamykającego: stal nierdzewna

Uszczelnienie hydrauliczne: EPDM

Pokrętło regulacyjne i kapturek: ABS (RAL 9010) Wykonanie

Medium: woda, roztwory glikolu Maks. stężenie glikolu: 30%

Maks. ciśnienie różnicowe z zamontowaną głowicą: 1 bar Maks.

ciśnienie pracy: 10 bar

Zakres temperatury pracy: 5÷100°C

D) Materiały dotyczące instalacji wentylacyjnej

2.4 Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej .

-urządzenia wentylacyjne

| Lp | Poz. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|--|-------|--|-----------|-------|---|
| ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH | | | | | |
| CENTRALE WENTYLACYJNE, WENTYLATORY | | | | | |
| 1 | AHU 1 | <p>Centrala wentylacyjna nawiewo-wywiewna z krzyżowym, przeciwprądowym odzyskiem ciepła w wykonaniu wewnętrznym, podwieszanym, z wbudowaną rewersyjną pompą ciepła powietrze/powietrze w trybie grzanie/ chłodzenie.</p> <p>Typ: np. RESTOR P1</p> <p>z sekcjami:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wentylatorową, -filtracji (filtry kieszeniowe klasy G4/F4) -nagrzewnica elektryczna, kanałowa -odzysk krzyżowy przeciwprądowy -wbudowana pompa ciepła <p>Wraz z kompletnym systemem sterowania i automatyki</p> <p>DOLNA STRONA INSPEKCJI</p> <p><u>Dane techniczne podstawowe:</u></p> <p>Vn. =1300m³/h Vw =1300m³/h Δp_n. = 300/300Pa Q_{el.ahu} 3,9 kW/230V Q_g= 10,3 kW Q_{ch}= 6,2 kW</p> <p>UWAGA: WENTYLATORY EC</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nagrzewnica kanałowa elektryczna dn 250mm <p>Q_g=3,0 kW /230 V Dn250mm</p> | Kpl | 1 | <p>Np. HESTOR Tel. 509-357-433 Dopuszcza się urządzenia zamienne spełniające takie same lub lepsze parametry techniczne</p> |
| DEMONTAŻE WENTYLACJI | | | | | |
| 2 | | Demontaż kratki wentylacyjnych | szt | 8 | |

- kanały wentylacyjne z kształtkami z blachy stalowej ocynkowanej, o przekroju kołowym i prostokątnym
- kanały wentylacyjne z płyt z prasowanej wełny mineralnej
- kanały wentylacyjne z kształtkami z blachy stalowej ocynkowanej, o przekroju prostokątnym z blachy ocynkowanej a gdy kształtki wyposażone są w uszczelkę spełniają klasę szczelności B wg normy **PN-EN 12237:2005**. Wykonanie elementów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej. Wykonywane są w zakresie średnic od 80 mm do 1600 mm z blachy ocynkowanej, aluminiowej i kwasoodpornej. Grubości blach dla typowych elementów zależy od średnicy i wynoszą od 0,5 do 1,5 mm. **Rury wentylacyjne** od średnicy 250 mm są dodatkowo karbowane co powoduje ich zwiększoną odporność na podciśnienie.

Katalog zawiera prostokątne przewody i kształtki z wymiarami zgodnie z normą: PN-EN 1505: 2001 „Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym” oraz normami przez nią powołanymi. Obmiar powierzchni kanałów i kształtek wentylacyjnych dokonywany jest na podstawie normy DIN 18379. Konstrukcja kanałów i kształtek prostokątnych opiera się na łączeniu blach za pomocą zamków blacharskich na zakładkę, poprzez zgrzewanie lub nitowanie elementów. Kanały i kształtki są wykonywane jako niskociśnieniowe i średniociśnieniowe (min. Podciśnienie/max. Nadciśnienie): klasa wykonania N (wykonanie niskociśnieniowe): jest to wykonanie Standardowe od - 400Pa do +1000Pa klasa wykonania S (wykonanie średniociśnieniowe): od -1000Pa do 2500Pa Wielkość odchyłek i grubości blach dobiera się według: wymiaru dłuższego boku przewodu prostego, wymiaru najdłuższego boku przekroju przyłączonego kształtki. Przewody wentylacyjne są wykonywane w dwóch klasach szczelności zgodnie z normą PN-B-76001 „Przewody wentylacyjne - Szczelność, Wymagania i badania”, oraz PN-EN 1507 „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów”: Klasa szczelności A: w przypadku wykonania normalnego - standardowo;

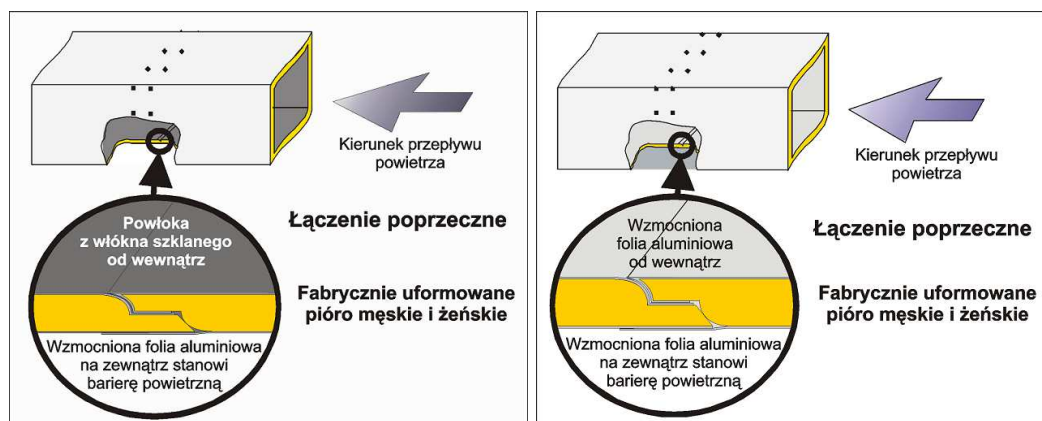
- kanały wentylacyjne z kształtkami z płyt z wełny mineralnej prasowanej.



Płyty są sztywnymi płytami wykonanymi z gęsto sprasowanych włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną, pokrytymi od strony zewnętrznej wzmocnioną folią aluminiową stanowiącą barierę powietrzną i posiadającymi różnorodne powłoki od strony przepływającego strumienia powietrza.

Płyty służą do wykonywania gotowych, izolowanych termicznie i akustycznie przewodów, o przekroju prostokątnym, przeznaczonych do przesyłu powietrza w instalacjach klimatyzacyjnych, wentylacyjnych oraz powietrznych instalacjach grzewczych.

Płyty posiadają krawędzie fabrycznie uformowane w męskie i żeńskie pióro, co pozwala w szybki i prosty sposób uzyskać silne i szczelne poprzeczne połączenie przewodów.



Płyty zostały zaprojektowane w celu umożliwienia wykonywania nawiewnych i wywiewnych przewodów transportujących powietrze o maksymalnej temperaturze roboczej 120 °C, z maksymalną prędkością 20 m/s i przy maksymalnym wewnętrznym ciśnieniu statycznym 800 Pa.

Ze względu na bardzo dobre właściwości tłumienia dźwięku stosowanie systemów Climaver jest szczególnie zalecane w budynkach o najwyższych wymaganiach akustycznych takich jak studia nagrań, studia telewizyjne i radiowe, filharmonie, teatry, kina, biblioteki, sale konferencyjne, wykładowe, jak również biura, sale szpitalne, budynki mieszkalne itp.

Dzięki odpornym na korozję powłokom aluminiowym płyty znajdują zastosowanie w obiektach takich jak baseny kąpielowe, obiekty spa lub różne obiekty produkcji spożywczej.

W budynkach, w których wymagane jest czyszczenie przewodów częściej niż raz w roku, powinny być stosowane przewody w Systemie Metal.

Przewody wykonane w systemie są wyjątkowo lekkie ($2,5 \div 3,3 \text{ kg/m}^2$) – około 4 razy lżejsze od przewodów blaszanych. Pozwala to na zastosowanie tych systemów w budynkach, w których mamy do czynienia z ograniczaniem obciążeń konstrukcyjnych, zwłaszcza w przypadku adaptacji starych budynków lub przy budowie hal wielkokubaturowych.

Ograniczenia stosowania

Przewody w systemie nie powinny być stosowane w warunkach, w których przekroczone zostały dopuszczalne parametry przesylanego powietrza (temperatura, ciśnienie, prędkość przepływu).

Płyta nie może być stosowana w warunkach, w których nie można zapobiec uszkodzeniu powierzchni płyty w trakcie eksploatacji systemu, np. w niskich garażach bez zabudowy.

Przewody wykonane z płyt nie nadają się do odprowadzania gazów spalinowych i przesyłu ciał stałych lub cieczy czy jakichkolwiek gazów żrących.

Większość przewodów z płyt Climaver prowadzonych na zewnątrz budynku wymaga doizolowania i zabezpieczenia płaszczem z blachy. Jedynie przewody systemu nie wymagają takiego zabezpieczenia.

- kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z regulacją ilości powietrza

Kratki wentylacyjne typu anemostat nawiewny i wywiewny wykonane z blachy stalowej ocynk malowane na kolor Ral 6001 posiadające kołnierz mocujący i regulację przepływu. Zakres średnic od dn 100 do dn 200mm.

Kratki wentylacyjne prostokątne stalowe montowane na kanał wentylacyjny w kolorze Ral 6001 posiadające wbudowane przepustnice regulacyjne przeciwbieżne.

Galanteria wentylacyjna przede wszystkim powinna zapewniać stabilną wymianę powietrza, w której ilość powietrza wywianego równa się ilości świeżego powietrza doprowadzonego. To bardzo ważny element regulacji ciągu wentylacyjnego. Nie może on jednak uwzględniać jedynie parametrów samej wentylacji, ale kluczowe znaczenie ma tu komfort cieplny odczuwalny. Stąd też układ obu elementów jest tak ważny, gdyż dom to miejsce, w którym musimy się dobrze czuć. Dlatego konieczne jest przeprowadzenie regulacji systemu wentylacyjnego, która zadba o równomierny rozkład temperatury w całym pomieszczeniu.

- przepustnice regulacyjne

Skonstruowane tak, żeby możliwe było zastosowanie do 50 mm izolacji. Płaszczyna jest mocowana do pręta o przekroju kwadratowym. Dla przepustnic o średnicy 450 mm stosowany jest pręt. Położenie płaszczyzny przepustnicy widoczne jest na uchwycie w zakresie od 0° do 90°. Ustawienie płaszczyzny przepustnicy w pozycji zamkniętej umożliwia przepływ 20% powietrza. Płaszczyna przepustnicy może być zablokowana za pomocą śruby.

- klapy p-poż

Klasa odporności ogniowej: EI120 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)S / EI180 ($h_o i \leftrightarrow o$)S

Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0009.

Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.

Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.

Deklaracja Właściwości Użytkowych 003-05-CPR-2015.

Możliwość wykonania klap w wersji EX (wg dyrektywy ATEX) dla zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem.

KDB ATEX 17.0616, Deklaracja Zgodności UE 001-01-2017.

Klapy odcinające o odporności ogniowej niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.

Dzięki redukcji grubości przegrody mniejsze szумы akustyczne i opory hydrauliczne w instalacji.

Niskooporowe klapy odcinające przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji bytowej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez pionowe i poziome przegrody budowlane. Montowane są m.in. w instalacjach o podwyższonych wymogach dla parametrów akustycznych. Podczas pożaru umożliwiają zachowanie odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą są poprowadzone przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne. Zapobiegają również rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do pozostałej części budynku nie objętej pożarem.

- średnica nominalna od 100 do 315 mm
Sterowanie:
- mechanizm - wyzwalacz termiczny 72°C (opcjonalnie 95°C) na przegrodzie, sprężyna napędowa, uzbrajanie ręczne;
- mechanizm - mechanizm zintegrowany - wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C), w mechanizmie, sprężyna napędowa, jeden lub dwa wyłączniki krańcowe, wyzwalacz elektromagnetyczny typu impuls prądowy, U=24V DC, uzbrajanie ręczne;

- izolacje termiczne

Kanały wentylacyjne należy zaizolować stosując otulinę termoizolacyjną.

Właściwości izolacji: współczynnik przewodności cieplnej w temperaturze 40°C wg DIN 52613:

$\lambda = 0,037 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ zakres odporności na temperaturę: od -50 °C do +135 °C, klasa odporności ogniowej: wg DIN 4102:B2. Grubość izolacji należy przyjmować zgodnie z PW i przepisami.

Wentylacja mechaniczna

W projektowanej instalacji przewiduje się montaż kanałów wentylacyjnych SPIRO, o przekroju prostokątnym oraz kanałów elastycznych. Kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-89/H- 92125 łączonych na uszczelki z EPDM.

Kanały przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach. Ścianki kanałów pod wpływem różnicy ciśnień nie mogą ugiąć się więcej niż 2% długości boku.

Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu. Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych systemowych SPIRO z prętami gwintowanymi 08 mm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią

odcinka kanału wraz z uzbrojeniem. Mocowanie kanałów do podpór powinno być poprzez podkładki gumowe. Rozstawienie podpór powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi podporami nie przekraczało 2cm. Dla przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy przewidzieć otwory o wymiarach ok. 100 mm większe od kanałów. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem elastycznym.

Centrale wentylacyjne

Do wentylacji przewiduje się centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne które umieszczone będą wna poziomie III kondygnacji jako podwieszana.. Pod centrale wentylacyjne należy wykonać stalowe konstrukcje wsporcze zgodnie z wytycznymi producenta. Centrale wyposażone będą w automatykę producenta. Centrala na potrzeby sal musi posiadać chłodnicę powietrza oraz wewnętrzny agregat chłodniczy z opcją pompy ciepła. Centrale muszą posiadać moduły do podłączenia do systemu wizualizacji.

Parametry techniczne central zgodnie z projektem wykonawczym.

Kratki wentylacyjne

Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez elementy nawiewne i wywiewne jak kratki, zawory wentylacyjne. Rodzaj i ilość odpowiednich nawiewników i wywiewników zgodnie z dokumentacją techniczną. Należy zastosować kratki wentylacyjne z możliwością regulacji ilości przepływającego powietrza.

Montaż klap przeciwpożarowych

Instalacja wentylacji jest wyposażona w automatyczne klapy ppoż., umieszczone przy przejściu przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego. Projektuje się klapy ppoż. z mechanizmem wyzwalamo-sterującym wyposażonym w zintegrowany wyzwalacz termiczny 72°C oraz siłownik elektryczny i wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody klapy. Montaż klap w instalacji wentylacyjnej zgodnie z instrukcją producenta.

E) Materiały dotyczące instalacji klimatyzacji

2.5 Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej .

KLIMATYZACJA:

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy instalacji klimatyzacji komfortu.

Zakres stosowania dotyczy klimatyzacji w wyznaczonych pomieszczeniach na kondygnacji obiektu.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

instalacja VRV lub VRF z jednostkami wewnętrznymi typu przypodłogowego.

instalacja zasilania elektrycznego i sterowania systemu chłodniczego VRV lub VRF

instalacja skroplin

Zakres robót przy wykonywaniu rozbudowy wentylacji i klimatyzacji obejmuje:

dostawę materiałów i urządzeń,

wykonanie prac przygotowawczych,

montaż jednostek wewnętrznych wraz z przebicciem otworów do rur freonowych, kabli i skroplin na zewnątrz

wykonanie bruzdy oraz przebić i przewiertów w stropach oraz ścianach wewnętrznych

ułożenie, zamocowanie przewodów instalacji freonowej, kabli i skroplin w bruzdzie, w tym wykonanie połączeń i przeprowadzenie prób szczelności i badań instalacji elektrycznych oraz drożności instalacji skroplin,

uruchomienie systemu VRV lub VRF i sprawdzenie efektywności działania,

wykonanie izolacji zimnochronnych na rurach VRV lub VRF,

montaż siatki metalowej dociskającej instalację w bruzdzie,

Montaż obudów urządzeń klimatyzacyjnych.

nałożenie tynku konserwatorskiego wielowarstwowo,

szpachlowanie, zatarcie i szlifowanie tynku do stanu odzwierciedlającego fakturę istniejącej elewacji,

malowanie farbą w kolorze dobranym do koloru istniejącego.

Określenia podstawowe

System klimatyzacyjny w technologii VRV lub VRF- rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia ciepła i chłodu odbiorcom.

klimatyzatory - jednostki wewnętrzne,

agregaty skraplające - jednostki zewnętrzne,

osprzęt instalacji chłodniczej - sterowniki, połączenia (trójniki),

rurociągi (kanały, rury miedziane, izolacje termiczne),

czynnik chłodniczy.

3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno-budowlanego wydanego w drodze

rozporządzenia [2], wymaganiami zawartymi w polskich normach zharmonizowanych (PN-EN) lub polskich normach (PN), a także zgodnie z zasadami wiedzy współczesnej i sztuką budowlaną oraz umową o roboty budowlane.

Ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu mogą dotyczyć zastąpienia przyjętych w projekcie wyrobów budowlanych i urządzeń przez inne rodzaje wyrobów lub urządzeń o zbliżonych charakterystykach i parametrach technicznych. Wprowadzone zmiany i odstępstwa nie mogą powodować zmian w hydraulice układów grzewczych, pogorszenia właściwości użytkowych oraz trwałości instalacji. Zmiany i odstępstwa powinny być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” robót instalacyjnych wydanych przez COBRI INSTAL, zwane dalej „WTWiO”:

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

4.1 Przedmiar robót

Przedmiar robót należy wykonać jako opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót oraz wskazaniem podstaw do ustalenia jednostkowych nakładów rzeczowych.

Przy ustalaniu podstaw jednostkowych nakładów rzeczowych należy stosować następujące normatywy kosztorysowe, w kolejności: KNR, KNNR, inne katalogi, analizy szczegółowe.

Przedmiar robót powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przedmiarowania robót przyjętymi w kosztorysowaniu. Podstawowe jednostki przedmiaru: m, m2, m3, szt., kpl., urządz., przejd., próba.

Zakres i formę opracowania określa rozporządzenie [10] paragraf 6 - 10.

4.2 Obmiar robót

Obmiar robót należy wykonać jako opracowanie obejmujące zakres określony w pkt 7.1., sporządzone po wykonaniu robót. Obmiar będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i właściwą specyfikacją, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca wspólnie z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Obmiar robót będzie dokonywany w czasie określonym umową z wykonawcą.

Ilości robót z faktycznego wykonania udokumentowanego obmiarem, a także ceny jednostkowe występujące w kosztorysie ofertowym, będą stanowiły podstawę do sporządzenia przez wykonawcę kosztorysu zamiennego w stosunku do kosztorysu ofertowego.

5. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Odbiór końcowy

Instalacje powinny być zgłoszone do odbioru końcowego przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy, po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru. O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia na piśmie inwestora (zamawiającego). Zamawiający wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości, powiadamiając o tym wykonawcę na piśmie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności inspektora nadzoru i kierownika budowy. Czynności odbioru zostaną zakończone najpóźniej w 7 dniu roboczym, licząc od daty rozpoczęcia czynności odbioru. Z czynności odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru robót wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających zgłoszonych w trakcie trwania odbioru, komisja może przerwać czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

5.2 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ten polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

W tym wypadku wymagane są następujące dokumenty:

- a) umowa o wykonanie robót budowlanych
- b) protokół odbioru końcowego
- c) dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie trwania odbioru końcowego (o ile były zgłoszone wady).

5.3 Dokumenty odbiorowe

Do odbioru końcowego wykonanej instalacji ogrzewczej wraz z robotami towarzyszącymi, wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić zamawiającemu następujące dokumenty:

- oryginał dziennika budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy (budynku),
- w razie wymagalności, zgodnie z art. 57 ust. 2 Prawa budowlanego - kopie rysunków wchodzących w skład projektu z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku budowy, a w razie potrzeby także uzupełniający opis, w 2 egz.,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót z ewentualnymi zmianami lub uzupełnieniami dokonanymi w trakcie realizacji robót,
- protokoły badań odbiorczych instalacji ogrzewczej,
- dokumenty dopuszczające do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub sprzedawcy,
- obmiar robót.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST - Wymagania ogólne ST-01

6.1 Szczegółowe zasady kontroli jakości

Kontrola związana z wykonaniem prac instalacyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami dokumentacji i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola musi obejmować m.in. sprawdzenie ułożenia i montażu rurociągów, izolacji, spadków oraz działania urządzeń, armatury i przyborów sanitarnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST - Wymagania ogólne ST-00.

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane,

których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jednostką obmiarową jest:

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| dla robót montażowych rurociągów j | 1m |
| dla urządzeń | 1szt lub 1 komplet |
| dla robót ziemnych | 1m ³ . |

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST - Wymagania ogólne

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

Na odbiór robót budowlanych składa się odbiór techniczny częściowy oraz odbiór techniczny końcowy. Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu robót zanikających przed całkowitym zakończeniem budowy tj. ułożenia odcinków przewodów. Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- projekt budowlany
- dziennik budowy
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych
- specjalne ustalenia użytkownika (zlecniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się po zakończeniu budowy a przed przekazaniem obiektu do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- jak do odbioru częściowego, przy czym projekt budowlany powinien zawierać (jeżeli zaistniała taka konieczność) zmiany wprowadzone w trakcie budowy
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST - Wymagania ogólne

9.2 Szczegółowe zasady dotyczące podstawy płatności.

Podstawą rozliczenia robót jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie zadania w oparciu o projekt wykonawczy oraz wizję lokalną. Cena ryczałtowa musi uwzględniać koszt wszystkich czynności koniecznych do wykonania i obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość prac sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- wartość ewentualnych prac demontażowych starych instalacji łącznie z kosztami wywozu i utylizacji materiałów z demontażu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

| | |
|-----------------|--|
| PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| PN-92/B-10735 | "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze". |

PN-M-75010:1990 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
 PN-M-75009:1991 Armatura centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne Wymagania i badania
 PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń --
 Wymagania i badania odbiorcze
 PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Ogólne wymagania i badania
 PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory -- Część 1: Wymagania i warunki techniczne
 PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
 PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
 PN-83/B-03430. Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
 Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B- 03430/Az3:2000.
 PN-64/B-1040 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania
 techniczne przy odbiorze.
 PN-77/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania techniczne.
 PN-93/M-35350 Kotły grzewcze niskotemperaturowe. Wymagania i badania.
 PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
 PN-71/H-04623 Ochrona przed korozją
 BN-84/8865-40 Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
 BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
 BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
 BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
 BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne

10.2 Ustawy i rozporządzenia

- | | |
|-----|----------------|
| Lp. | Przepisy prawa |
|-----|----------------|
- 1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm)
 - 2 Rozporządzenie z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004r. Nr 249, poz.2497)
 - 3 Rozporządzenie z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. z 2004r. Nr 130, poz.1386)
 - 4 Rozporządzenie z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz.953)
 - 5 Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr75, poz.690)
 - 6 Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz.1126)
 - 7 Rozporządzenie z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001 r. Nr 38, poz.455)
 - 8 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 627)