

## ZAWARTOŚĆ

### CZĘŚCI III INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY I REMONTU CZĘŚCI I PIĘTRA BUDYNKU  
ZAPLECZA PŁYWALNI "OLIMPIJCZYK" NA POTRZEBY TRANSGRANICZNEJ AKADEMII  
EDUKACJI PREWENCJI ZDROWIA I REHABILITACJI na terenie W.O.S. i R. Drzonków,  
66-004 Zielona Góra , ul. Drzonków - Olimpijska 20

#### CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania:	2
2. Zakres opracowania	2
3. Projektowane rozwiązania	2
3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej	2
3.2. Instalacja wody ppoż.	4
3.3. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna	4
3.4. Instalacja centralnego ogrzewania	5
3.5. Instalacja czynnika grzewczego do nagrzewnicy	5
3.6. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej	6
3.7. Instalacja klimatyzacji	10
3.8. Instalacja odprowadzenia skroplin	10

#### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. Nr S/01 Rzut parteru - instalacje sanitarne

Rys. Nr S/02 Rzut piętra - instalacje sanitarne

Rys. Nr S/03 Rzut dachu - instalacje sanitarne

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO CZ. III INSTALACJE SANITARNE**

#### **PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ I PIĘTRA BUDYNKU ZAPLECZA PŁYWALNI "OLIMPIJCZYK" NA POTRZEBY TRANSGRANICZNEJ AKADEMII EDUKACJI PREWENCJI ZDROWIA I REHABILITACJI 66-004 ZIELONA GÓRA, UL.DRZONKÓW - OLIMPIJSKA 20,**

#### **1. Podstawa opracowania:**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Inwentaryzacja do celów projektowych
- 1.3. Wytyczne branżowe
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.5. Aktualne przepisy, normy i katalogi

#### **2. Zakres opracowania**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- instalacja wody zimnej, ciepłej i ppoż.
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej
- Instalacja klimatyzacji

#### **3. Projektowane rozwiązania**

##### **3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Projektowane pomieszczenia zasilane w wodę zimną i ciepłą dla potrzeb socjalno - bytowych będą z istniejącej wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej.

Włączenia należy dokonać do istniejących końcówek w pomieszczeniu węzła cieplnego na poziomie parteru, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania .

Instalacje wody socjalnej wykonać należy z rur wielowarstwowych np. typu PERT/Al/PERT w umiejscowioną pośrodku przekroju aluminium zgrzewanym na zakładkę lub innych równorzędnych. Rury te wykonane są z polietylenu o podwyższonej odporności temperaturowej (PERT) i występują w zakresie średnic : 16x2; 18x2; 20x2,0; 25x2,5 mm. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane, mosiężne, niklowane, o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U, wyposażone w tuleje zaciskowe ze stali nierdzewnej. Połączenia rur z armaturą lub punktami poboru wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint, uszczelniać taśmą

---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

teflonową. Rury oraz kształtki winny być zgodne z normą PN-EN ISO 21003-5:2008 "Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wewnątrz budynków część 1,2,3 i 5", co winien potwierdzić producent deklaracją zgodności.

Rury należy zaizolować zgodnie z wymogami tabeli w punkcie 5 załącznika nr 2 do Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. R.P z dnia 18 września 2015 r. Poz. 1422. Alternatywnie w średnicach 16x2-32x3 stosować można rury w zwojach, z nałożoną fabrycznie izolacją

Instalację wodociągową prowadzić ponad stropem parteru z podejściami do poszczególnych pionów. Rozprowadzenie instalacji od pionów (szachtu) do poszczególnych przyborów zaprojektowano w układzie trójkowym w posadzce i bruzdach ściennych. Celem zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych należy przewidzieć punkty stałe w rozstawie co 10 m. Przez punkt stały rozumiemy tu uchwyt zblokowany dwoma kształtkami lub bardzo dobrze skręcony ( w sposób uniemożliwiający osiowe ruchy rury) uchwyt stalowy z wkładką gumową. Pomiędzy punktami stałymi montujemy podpory przesuwne w rozstawie :

Średnica [mm]	Odstęp[m]
16x2	1,2
18x2	1,2
20x2	1,3
25x2,5	1,3

Dla pionów kompensację realizować przez montaż punktu stałego pod trójnikiem, stanowiącym odgałęzienie zasilające daną kondygnację (max rozstaw 3 – 5 m).

W przypadku rozprowadzeń instalacji realizowanych w ściankach systemowych należy stworzyć rurom warunki do pracy termicznej poprzez ich prowadzenie w wymaganej, zgodnie z ww. Rozporządzeniem otulinie izolacyjnej. Minimalna warstwa posadzki lub tynku nad rurą powinna wynosić odpowiednio 4 i 3 cm.

Rury należy mocować uchwytami (podporami przesuwными) do ścian i stropów z zachowaniem normatywnych odstępów, zgodnych z powyższą tabelą. Rury prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody z instalacji (stosować zawory odcinające z kurkiem spustowym) oraz jej odpowietrzenie.

Instalację wody ciepłej, cyrkulacyjnej i zimnej należy, po wykonaniu, dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Przed zakryciem przewodów należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę prowadzić na ciśnienie równe 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze w instalacji zgodnie z PN.

**Uwaga :**

- do montażu instalacji z rur typu PERT/Al/PERT prowadzonych w ściankach systemowych należy stosować tylko i wyłącznie kształtki zaprasowywane. Przed zaprasowaniem należy pamiętać o ogradowaniu rury. Pozostałe wytyczne dot. wykonywania połączeń, zgodnie z instrukcją montażową Producenta rur.**

---

Cz. III INSTALACJE SANITARNE

---

- **system rur warstwowych może być montowany w minimalnej temperaturze 5°C.**
- **przy przejściu rur przez przegrody budowlane (np. przewodu poziomego przez ścianę, lub przewodu pionowego przez strop) należy stosować rury ochronne ze stali lub tworzywa sztucznego (twardość porównywalna do PVC) o średnicy dwukrotnie większej od rury roboczej.**

### **3.2. Instalacja wody ppoż.**

Dla zabezpieczenia ppoż. przebudowywanych pomieszczeń projektuje się montaż 1 hydrantu pożarowego o średnicy 25 mm, montaż zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wewnętrzna instalacja wody przeciwpożarowej będzie zasilana z wewnętrznej instalacji wody wodociągowej przeciwpożarowej ułożonej na poziomie parteru. Instalację wody pożarowej wykonać z rur stalowych instalacyjnych, ocynkowanych ze szwem o połączeniach gwintowanych, mocowanie do ścian za pomocą uchwyty i obejm np firmy Niczuk. Dla zabezpieczenia pożarowego projektowanych pomieszczeń projektuje się montaż hydrantu o średnicy 25 z węzłem półsztywnym, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie PN-EN 671-2 S, zamontowanego w szafce naściennej Hydrant wewnętrzny zamontować w miejscu zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Hydrant rozmieszczono w taki sposób, aby przy uwzględnieniu jego wyposażenia w jeden odcinek węża o długości 20 m, zapewniały zasięg gaśniczy na całej powierzchni projektowanych pomieszczeń Zawór odcinający hydrant projektuje się na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa, maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 0,7 MPa, Przewiduje się jednoczesność działania 1 hydrantu wewnętrznego. Średnice nominalne przewodów zasilających na których instaluje się hydranty wewnętrzne, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Systemy zamocowań przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą zapewniać ich stabilność w warunkach pożaru przez wymagany czas ich działania (należy zastosować systemy zamocowań przewodów co najmniej EI 60). Miejsca usytuowania hydrantów wewnętrznych będą oznakowane w widoczny sposób znakami zgodnymi z PN-EN ISO 7010 .

### **3.3. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna .**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanej przebudowy projektuje się włączyć do istniejącej wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej pod stropem parteru., zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PCV o połączeniach kielichowych , produkcji np. Wavin Metalplast – Buk, Uponor Magnaplast – Lipinki Łużyckie , "GAMRAT" – Jasło lub PipeLife

W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane (ściany, ławy fundamentowe) należy stosować tuleje ochronne o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Przewody układać pod stropem parteru o średnicach i ze spadkami zgodnie z częścią

---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

rysunkową niniejszego opracowania . Odpowietrzenie projektowanej instalacji poprzez rury wywiewne wyprowadzone ponad dach budynku . Na pionie na wysokości ok 40 cm nad posadzką należy zamontować rewizję kanalizacyjną .

### **3.4. Instalacja centralnego ogrzewania .**

Ogrzewanie przebudowywanych pomieszczeń przewiduje się za pomocą instalacji centralnego ogrzewania . Włączenia projektowanych przewodów należy dokonać do wolnych króćców na istniejącym rozdzielaczu w pomieszczeniu wymiennikowni, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania Czynnikiem grzewczym w instalacji c.o.. będzie woda o temperaturze 80/60°C.

Poziome rurociągi zasilające grzejniki należy prowadzić w posadzce. Ogrzewanie zaprojektowano z rur wielowarstwowych np. typu PERT/Al/PERT w średnicy, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania, z bariera antydyfuzyjną, zabezpieczającą przed wniknięciem tlenu do wnętrza obiegu grzewczego. Rury winny być zgodne z normą PN-EN ISO 21003-5:2008 "Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wewnątrz budynków część 1,2,3 i 5", co winien potwierdzić producent deklaracją zgodności.

Poziome rurociągi rozprowadzające prowadzić w posadzce parteru Jako elementy kompensacyjne wydłużeń cieplnych rurociągów co przewiduje się samokompensację wykorzystując załamania i obejścia elementów konstrukcyjnych. Rurociągi centralnego ogrzewania należy izolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej , dla rur o średnicy wewnętrznej do 20 mm , grubość izolacji 20 mm , dla rur 22 - 35 mm , grubość izolacji 30 mm , powyżej śr. rur 30 mm , grubość izolacji równa się średnicy wewnętrznej rury .

Odpowietrzenie instalacji odbywa się za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających, które należy umieścić w najwyższych punktach instalacji , jak również poprzez ręczne zawory odpowietrzające umieszczone fabrycznie przy każdym grzejniku. Aby uzyskać regulację temperatury przewiduje się nastawy wstępne na zaworach , oraz za pomocą głowic termostatycznych.

Przed dokonaniem wstępnej nastawy należy instalację dokładnie przepłukać, przeprowadzić próbę na zimno i na gorąco

Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki typu CV 21s i CV22 , zgodnie z rzutem budynku.

Dla regulacji przepływu czynnika grzejnego przewiduje się montaż przed grzejnikami termostatycznych zestawów przyłączeniowych duolux.

### **3.5. Instalacja czynnika grzewczego do nagrzewnicy**

Włączenia projektowanych przewodów czynnika grzewczego do nagrzewnicy należy dokonać do wolnych króćców na istniejącym rozdzielaczu w pomieszczeniu wymiennikowni, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania Instalację czynnika grzejnego do nagrzewnicy wentylacyjnej projektuje się z rur wielowarstwowych np. typu PERT/Al/PERT w średnicy, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania, z barierą antydyfuzyjną, zabezpieczającą przed wniknięciem tlenu do wnętrza obiegu grzewczego

---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

Czynnikiem grzewczym w instalacji zasilającej nagrzewnicę będzie glikol o temperaturze 80/60°C. W pomieszczeniu wymiennikowni na przewodach zasilających nagrzewnicę należy zamontować wymiennik glikol/woda o mocy 5,0 kW. Dla wymuszenia obiegu glikolu projektuje się montaż pompy obiegowej zasilającej wymiennik w centrali wentylacyjnej. Zabezpieczenie instalacji będzie stanowić ciśnieniowe naczynie wzbiorcze, montowane w pomieszczeniu wężła.

Przed nagrzewnicą w centrali wentylacyjnej należy zamontować zespół pompowy DN25, uzbrojony w armaturą odcinającą, zwrotną, zawór -3 drogowy oraz pompę obiegową sterowaną elektronicznie. Całość układu sterowana z rozdzielnicy zasilająco-sterującej, dostarczanej przez producenta central wentylacyjnych, zlokalizowanych na poziomie piętra w rejonie obsługiwanym przez centrale wentylacyjne. W miejscach najwyższych montować odpowietrzniki automatyczne, w miejscach najniższych zawory odwadniające ze złączką do węża. Jako armaturę odcinającą przewidują zawory kulowe z kielichami gwintowanymi PN 10,  $t = 120^{\circ}\text{C}$ .

### **3.6. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej**

#### **3.6.1. Informacje ogólne**

W pomieszczeniach dla których projektuje się wentylację mechaniczną w całorocznym okresie ich eksploatacji będą powstawały zanieczyszczenia powietrza ludzi oraz w postaci zysków ciepła od nasłonecznienia, co wymaga zaprojektowania wentylacji mechanicznej.

Wentylacja mechaniczna odpowiadać będzie za dostarczenie oczyszczonego, ogrzanego i świeżego powietrza do wentylowanych pomieszczeń w celu zapewnienia odpowiedniego komfortu dla przebywających w nich ludzi.

Wentylację mechaniczną zaprojektowano jako instalację nawiewno-wywiewną z zastosowaniem odzysku ciepła z powietrza usuwanego poprzez wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy zlokalizowany w centrali wentylacyjnej.

Dla celów projektowych dobrano podwieszaną centralę nawiewno-wywiewną firmy Klimor typ MCKS011235R/011235L o wydajności 1200m<sup>3</sup>/h i sprężu dyspozycyjnym 350Pa.

W skład dobranej centrali nawiewno-wywiewna wchodzi wymiennik obrotowy, filtr powietrza nawiewanego oraz wywiewanego, nagrzewnica glikolowa, wentylatory z falownikami, termometry.. Sterowanie pracą centrali odbywa się za pomocą sterownika, który jest fabrycznie uzbrojony w przewód komunikacyjny zakończony końcówką typu RJ, którą w momencie montażu należy wpiąć do płyty głównej centrali.

W całym obiekcie oprócz pomieszczeń wymiana powietrza odbywa się w systemie góra-góra. Strumień powietrza dostarczanego poprzez centrale wentylacyjne obliczono w oparciu o zapewnienie wymaganego wydatku dla pokrycia zapotrzebowania na cele higieniczne. Do sali dydaktycznej nawiew i wywiew odbywać się poprzez nawiewniki np. typu: NS-4 firmy Smay. Nawiewniki oraz wywiewniki zostały rozmieszczone w taki sposób, aby zasięg oraz szerokość strugi obejmowały całą powierzchnię pomieszczeń oraz aby nie zachodziło zjawisko interferencji.

#### **3.6.2. Wytyczne branżowe**

Instalacje wentylacyjne należy wykonać z kanałów i kształtek prostokątnych, z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I. Połączenia kołnierzowe kanałów prostokątnych skręcać

---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach gwintowanych przymocowanych do stropu pomieszczenia.

Kanały wentylacyjne po przejściu przez przegrodę zewnętrzną budynku ( stropodach ) należy poprowadzić pod stropem pomieszczenia od centrali wentylacyjnej do elementów nawiewnych oraz wywiewnych.

Wykonanie przewodów:

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-12237:2005 – klasa szczelności C.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Należy zapewnić dostęp do przepustnic.

### 3.6.3.. Automatyka – montaż i uruchomienie

Dobrano automatykę zgodnie z ofertą dostawcy urządzeń.

Urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR, wykonać rozruchy i próby techniczne przed uruchomieniem instalacji, a następnie uruchomić instalację, wykonać regulację i pomiary skuteczności instalacji.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych", Warszawa, wrzesień 2002r.

---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-EN 12599:2002

#### 3.6.4. Podstawowe założenia do obliczeń

##### PARAMETRY ZEWNĘTRZNE:

Okres letni

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego  $t_z = + 30^{\circ}\text{C}$

Obliczeniowa wilgotność względna powietrza zewnętrznego:  $\phi = 60\%$

Okres zimowy:

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego:  $t_z = - 18^{\circ}\text{C}$ ;

Obliczeniowa wilgotność względna powietrza zewnętrznego:  $\phi = 100\%$ ;

##### PARAMETRY WEWNĘTRZNE:

Minimalna ilość powietrza świeżego w odniesieniu do kubatury pomieszczenia w godzinach pracy: przyjęto wg wymagań higieniczno-sanitarnych, ilość powietrza nawiewanego wynikowa.

Temperatura wewnętrzna w okresie zimowym:

Pomieszczenie sali dydaktycznej  $t_w = +20^{\circ}\text{C}$ ;

#### 3.6.5. Bilans ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń wg obliczeń.

Nr pom.	Nazwa	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wywiew [m <sup>3</sup> /h]	Krotność wymiany powietrza
Lp.	2	3	4	5	6
1	Sala dydaktyczna	191,37	1200	1200	2,0

•

#### 3.6.6. Obliczenie wymaganej mocy nagrzewnicy:

- Ilość powietrza wentylacyjnego  $V_n = 1200 \text{ m}^3/\text{h} = 0,33 \text{ m}^3/\text{s}$

- wymagana moc nagrzewnicy przy odzysku ciepła 81,0%

Gdzie:

V – strumień powietrza wentylującego:

- gęstość powietrza: 1,2 [kg/m<sup>3</sup>]

- ciepło właściwe: 1,005 [kJ/(kgK)]

- temperatura powietrza nawiewanego za nagrzewnicą:

- temperatura powietrza zewnętrznego okresu zimowego za wymiennikiem:

Dobrano następującą centralę nawiewno wywiewną firmy Klimor, typ MCKS011235:

**PAROL1 mgr inż. Mściław Olszowski architekt**

**PROJEKTOWANIE NADZÓR I DORADZTWO TECHNICZNE**

65-548 Zielona Góra ul. Augustowska 7/3

tel./fax. 68 452-17-05



---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

- znamionowa moc grzewcza nagrzewnicy :  $Q = 4,9$  [kW]
- wymiennik ciepła obrotowy:  $R=81,0$  %
- wentylatory nawiewny i wywiewny: 3x400V, 0,75 kW, 1,68 A
- spręż dyspozycyjny 350 Pa

**3.6.7. Uwagi końcowe.**

Instalacje należy wykonać wg wymogów:

- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą AZ.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Klasy jakości.
- PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12599:2002 – Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.

**3.6.8. Wytyczne branżowe**

**3.6.9 Wytyczne robót budowlanych:**

1. wykonać przejścia instalacji przez przegrody budowlane,

**3.6.10. Wytyczne instalacji elektrycznych:**

- zasilić w energię elektryczną o napięciu 230 V centralę wentylacyjną
- zasilić w energię elektryczną o napięciu 230 V wentylatory w WC

---

**Cz. III INSTALACJE SANITARNE**

---

**3.6.11 Wytyczne robót instalacji ciepła technologicznego**

- doprowadzić instalację ciepła technologicznego o parametrach 80/60°C do nagrzewnicy centrali,

**3.7. Instalacja klimatyzacji .**

Dla obniżenia temperatury w sali dydaktycznej przewiduję montaż układu klimatyzacyjnego w systemie VRF Jednostki wewnętrzne typu AUXB montować w stropie podwieszonym , zgodnie z rzutami budynku. Jednostkę zewnętrzną typu AJY montować na dachu budynku, wielkość i miejsce montażu zgodnie z częścią rysunkową projektu

Klimatyzatory zasilane są z sieci elektrycznej trójfazowej o napięciu 230 i 400 V . Skropliny należy odprowadzić do syfonów kanalizacyjnych pod przyborami w budynku przewodami z rur PE

Klimatyzatory kasetowy należy zamontować w suficie podwieszonym , zgodnie z projektem sufitu podwieszonego. Klimatyzatory wewnętrzne należy zamocować do stropu właściwego za pomocą wieszaków. Nawiew powietrza odbywa się poprzez regulowane kierownice osadzone z czterech boków urządzenia , część środkowa wypełniona jest kratką ssącą , za którą umieszczony jest filtr wielokrotnego użytku . Standardowo jednostki kasetonowe wyposażone są w pompki kondensatu .

Podstawowe wyposażenie :

sterowanie elektroniczne pilotem podczerwieni , wewnętrzne sterowanie mikroprocesorowe , czujnik temperatury w sterowniku , trzy wydatki powietrza ( ustawiane ręcznie i automatycznie ) , sygnalizacja awarii , wyświetlacz temperatury , nocny tryb pracy . Sterowanie pracą urządzeń wewnętrznych przewiduje się z pomieszczeń w których zamontowane są klimatyzatory , dostępne tylko dla pracowników .

Rurociągi chłodnicze należy wykonać z rur miedzianych dla chłodnictwa o połączeniach lutowanych lutem twardym . Prowadzenie rur miedzianych do urządzeń zewnętrznych w stropie podwieszonym . Rurociągi należy izolować otulinami termoizolacyjnymi o grubości ścianki 20 mm np. firmy thermaflex .

**3.8. Instalacja odprowadzenia skroplin.**

Skropliny z instalacji klimatyzacji odprowadzane będą od klimatyzatorów wewnętrznych . Ich lokalizacja wg. dyspozycji projektu budowlanego wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Skropliny należy odprowadzić grawitacyjnie przewodami z rur PP3, PN 10. Przewód zbiorczy prowadzony w przestrzeni międzystropowej prowadzić ze spadkiem minimalnym 2% w kierunku pionów kanalizacyjnych. Przed włączeniem do kanalizacji przewody skroplin zasyfonować, np włączając za syfonem przyborów sanitarnych