

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WENTYLACJI.....	5
2.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	5
2.2. JAKOŚĆ POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO.....	7
2.3. INSTALACJA NW1.....	7
2.1. INSTALACJA NW2.....	8
2.2. INSTALACJA NW3.....	9
2.1. INSTALACJA NW4.....	10
2.1. INSTALACJA NW5.....	12
2.2. INSTALACJA NW6.....	13
2.3. INSTALACJA NW7.....	14
2.4. INSTALACJA NW8.....	15
2.5. INSTALACJA NW9.....	16
2.6. INSTALACJA NW10.....	17
2.7. INSTALACJA NW11.....	18
2.8. INSTALACJA NW12.....	19
2.9. INSTALACJE WC1-WC8.....	20
2.10. INSTALACJE WT1-WT6.6.....	21
2.11. INSTALACJE WS1-WS2	21
2.12. INSTALACJE WP.....	21
2.13. INSTALACJE O	21
2.14. KANAŁY WENTYLACYJNE.....	21
2.15. AGREGATY SKRAPLAJĄCE	22
3. SYSTEMY KLIMATYZACJI.....	23
3.1. INSTALACJA KLIMATYZACJI DVM S1-S6.....	23
3.2. SYSTEM STEROWANIA	24
3.3. PRZEWODY	24
3.4. ZARZĄDZANIE INSTALACJĄ KLIMATYZACJI.....	25
3.5. PRÓBA SZCZELNOSCI INSTALACJI FREONOWEJ	25
3.6. ODPROWADZENIE SKROPLIN Z KLIMATYZATORÓW	25
3.7. IZOLACJA PRZEWODÓW	25
3.8. PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE	25
4. ZESTAWIENIE OBCIĄŻENIA CHŁODNICZEGO I GRZEW CZEGO.....	26

5. MOC WŁAŚCIWA WENTYLATORÓW	27
6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	28
6.1. PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY PPOŻ.....	28
6.2. ZABEZPIECZENIA NA INSTALACJI WENTYLACJI	28
7. WYTYCZNE BRANŻOWE	29
7.1. BRANŻA ELEKTRYCZNA	29
7.2. BRANŻA BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNA.....	33
7.3. BRANŻA WOD-KAN.....	34
7.4. BRANŻA GRZEWcza	34
7.5. OCHRONA AKUSTYCZNA.....	34
8. ROZRUCH I EKSPLOATACJA INSTALACJI	35
9. OGÓLNE UWAGI DO DOKUMENTACJI	35
10. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	35

II INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI -PB

Lp	TYTUŁ (Tytuł rysunku)	Data edycji projektu	Data wprowadzenia zmiany			
		05.2016				
		Nr rysunku:	Numer zmiany			
1.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut piwnic	KW-01				
2.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut parteru	KW-02				
3.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut I piętra	KW-03				
4.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut II piętra	KW-04				
5.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – rzut dachu	KW-05				

1. INFORMACJE OGÓLNE

FIRMA PROJEKTOWO – BUDOWLANA PRO-INSTAL MACIEJ CISOWSKI

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji i klimatyzacji dla budowy :

Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku Buskiego Samorządowego Centrum Kultury wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan., c.o., gaz, wentylacja mechaniczna, klimatyzacja, elektryczne) oraz zagospodarowaniem terenu: drogami wewnętrznymi, parkingami, układem ścieżek pieszych, przebudową kolidujących sieci (wod-kan., kan. deszczowej, elektryczne, ośw. zewn., kan. teletech.) na działkach nr 192/3, 192/4, 192/5, 192/6, 192/7, 192/8, 192/9, 192/10, 192/11, 192/12 jedn ewid. 240101_4 Busko Zdrój - miasto , obręb 10 przy ulicy A. Mickiewicza 22 w Busku-Zdroju.

Zadaniem instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków klimatycznych i sanitarno-higienicznych

inwestor:

**Gmina Busko-Zdrój
ul. Al. Mickiewicza 10, 28-100 Busko-Zdrój**

Podstawę techniczną stanowią poniższe materiały:

- rysunki architektoniczno-budowlane.
- uzgodnienia z architektem i użytkownikiem obiektu.
- warunki i uzgodnienia z pozostałymi branżami.
- wytyczne do koncepcji branżowej (opracowanie F11).
- Wytyczne ochrony pożarowej budynku.
- obowiązujące przepisy i normy w kraju .
- literatura branżowa.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem zaprojektowanej instalacji jest zapewnienie w pomieszczeniach odpowiedniej wymiany powietrza, utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz usunięcie nadmiaru wilgoci stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów.

W zakres opracowania nie wchodzi instalacja oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych oraz wentylacja grawitacyjna przedsionków p.poż Wyżej wymienione instalacje wchodzi w zakres opracowania architektury.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje wentylacji mechanicznej pomieszczeń:

- instalacja NW1 - instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca pomieszczenie kina
- instalacja NW2 - instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca pomieszczenie widowni i sceny
- instalacja NW3 – instalacja nawiewno-wywiewna obejmująca pomieszczenia sali konferencyjnej (poziom 1)
- Instalacja NW4- instalacja nawiewna-wywiewna obsługująca biura (poziom 1)

- Instalacja NW5- instalacja nawiewno-wywiewna obejmująca pomieszczenie Sali teatralnej (poziom 2)
- instalacja NW6- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca sale koncertową poziom 2)
- instalacja NW7- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca pomieszczenia szkoły
- instalacja NW8- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca kuchnię i restaurację
- instalacja NW9- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca foyer, kasy (poziom 0)
- instalacja NW10- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca sale klubową.
- instalacja NW11- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca sale artystyczne
- instalacja NW12- instalacja nawiewno-wywiewna, obsługująca pomieszczenia techniczne i magazynowe poziom -1
- instalacja WT1-WT6.6- instalacja wywiewna pomieszczeń technicznych, magazynowych
- instalacja WC1-WC8 - instalacja wywiewna pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- instalacja O – Instalacja wywiewna okapu.
- Instalacja WP – instalacja wywiewna projektorowni.
- Instalacja WS1-WS2 – instalacja wywiewna pomieszczeń szatni
- instalacja S1-S6 Instalacja klimatyzacji

2. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WENTYLACJI

2.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Obiekt położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu letniego oraz w III strefie klimatycznej dla okresu zimowego

Do obliczeń przyjęto parametry powietrza zewnętrznego i wewnętrznego wg norm:

- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

Okres letni	Temperatura suchego termometru	+32,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	+21,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	45%
	Entalpia powietrza	60,7 kJ/kg (14,5 kcal/kg)
	Zawartość wilgoci	11,9 g/kg
Okres zimowy	Temperatura suchego termometru	-20 °C
	Temperatura mokrego termometru	-20 °C
	Wilgotność względna powietrza	100%
	Entalpia powietrza	-15,9 kJ/kg
	Zawartość wilgoci	0,9 g/kg

- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Okres letni	Temperatura	+20-24 °C
	Wilgotność względna powietrza	40-60%
Okres zimowy	Temperatura	+20-22 °C
	Wilgotność względna powietrza	40-60%

Bilans powietrza i bilans zysków ciepła znajduje się w egzemplarzu archiwalnym.

Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi nie więcej niż 0,2 m/s

2.2. JAKOŚĆ POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Podstawowa klasyfikacja jakości powietrza wewnętrznego w oparciu o PN-EN 13779:2008 w obiekcie ma spełniać założenia (WEW2) w/w normy.

2.3. INSTALACJA NW1

Obejmuje pomieszczenia Sali kinowej

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 217 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 10220 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 9720 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Centrala będzie pracowała z minimalną ilością powietrza świeżego w ilości 20%. W pomieszczeniu Sali kinowej umieszczone będzie detektor dwutlenku węgla wskazanie graniczne detektora ma spowodować zwiększenie udziału ilości powietrza świeżego stopniowo do 100%.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+26 \text{ }^\circ\text{C}$ w lecie i $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ w zimie, temperatura nawiewu w lecie $15 \text{ }^\circ\text{C}$, natomiast w zimie $26 \text{ }^\circ\text{C}$.

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnice freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- komora mieszania
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- komora mieszania
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz izolowane będą płytami K-FLEX DUCT o grubości 20 mm kanał nawiewny, i 20 mm kanał wywiewny. Kanały wewnątrz obsługiwane pomieszczenia wykonane w technologii Climaver A2 black

Powietrze będzie nawiewane za pomocą dysz nawiewnych z pierścieniem zawirującym np. Schacko. Wywiew powietrza będzie odbywał się poprzez kanał pionowy wywiewny.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.1. INSTALACJA NW2

Obejmuje pomieszczenia widowni i sceny głównej

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Cirrus 9/6 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 32200 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 32200 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielność strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Centrala będzie pracowała z minimalną ilością powietrza świeżego w ilości 20%. W pomieszczeniu Sali widowiskowej umieszczone będzie detektor dwutlenku węgla wskazanie graniczne detektora ma spowodować zwiększenie udziału ilości powietrza świeżego stopniowo do 100%.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+26^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, temperatura nawiewu w lecie 15°C , natomiast w zimie 26°C .

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnice freonową centrali .

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- komora mieszania
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- komora mieszania
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz izolowane będą płytami K-FLEX DUCT o grubości 20 mm kanał nawiewny, i 20 mm kanał wywiewny. Kanały wewnątrz obsługiwanego pomieszczenia wykonane w technologii Climaver A2 black

Powietrze będzie nawiewane za pomocą dysz nawiewnych z pierścieniem zawirującym np. Schacko. Wywiew powietrza będzie odbywał się poprzez wywiewniki schodkowe umieszczone pod siedziskami widowni.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.2. INSTALACJA NW3

Obejmuje pomieszczenia Sali konferencyjnej (poziom 1)

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 04 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnicę freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz izolowane będą płytami K-FLEX DUCT o grubości 20 mm kanał nawiewny, i 20 mm kanał wywiewny. Kanały wewnątrz obsługiwanego pomieszczenia wykonane w technologii Climaver A2 black

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.1. INSTALACJA NW4

Obejmuje pomieszczenia biurowe (poziom 1)

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 06 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 3250 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 2510 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+26^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji i grzejnikową.

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnicę freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane w technologii Climaver A2 black

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.1. INSTALACJA NW5

Obejmuje pomieszczenia Sali teatralnej

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 04 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnicę freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz izolowane będą płytami K-FLEX DUCT o grubości 20 mm kanał nawiewny, i 20 mm kanał wywiewny. Kanały wewnątrz obsługiwanego pomieszczenia wykonane w technologii Climaver A2 black

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.2. INSTALACJA NW6

Obejmuje pomieszczenia Sali koncertowej

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 04 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnicę freonową centrali .

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz izolowane będą płytami K-FLEX DUCT o grubości 20 mm kanał nawiewny, i 20 mm kanał wywiewny. Kanały wewnątrz obsługiwanego pomieszczenia wykonane w technologii Climaver A2 black

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.3. INSTALACJA NW7

Obejmuje pomieszczenia szkoły

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 06 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 3750 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 2900 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnicę freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa

- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane w technologii Climaver A2 black.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.4. INSTALACJA NW8

Obejmuje pomieszczenia kuchenne i restauracji

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 06 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 5500 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 5500 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji.

Instalacja sprzęgnięta z wentylatorem wyciągowym okapu.

Dodatkowo w elewacji przewidziano czerpię sienną umożliwiającą nawiew powietrza bezpośrednio / bez udziału układu nawiewnego/

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnice freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik glikolowy

- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- glikolowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane w technologii Climaver A2 black.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.5. INSTALACJA NW9

Obejmuje pomieszczenia szkoły

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 06 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 3220 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 2510 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczny rozdział strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalacje klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnice freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane w technologii Climaver A2 black.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.6. INSTALACJA NW10

Obejmuje pomieszczenia klubu

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 04 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^\circ\text{C}$ w lecie i $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnice freonową centrali .

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane w technologii Climaver A2 black.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą kratki wentylacyjnych .

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.7.INSTALACJA NW11

Obejmuje pomieszczenia sal artystycznych

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 04 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej

centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+20^{\circ}\text{C}$ w lecie i $+20^{\circ}\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji

Zyski wilgoci będą usuwane poprzez chłodnicę freonową centrali.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- chłodnica freonowa
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane w technologii Climaver A2 black.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą krat wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.8. INSTALACJA NW12

Obejmuje pomieszczenia techniczne -1

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie wilgotności i temperatury

Automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej np. Remak Aeromaster XP 04 nawiewno-wywiewnej o wydatku: powietrze nawiewane $V_n = 1100 \text{ m}^3/\text{h}$, powietrze wywiewane $V_w = 1100 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala usytuowana będzie na dachu budynku. Powietrze do tej centrali będzie dostarczane i usuwane przez czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniając skuteczną rozdzielenie strumienia powietrza świeżego od usuwanego przez centralę.

Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie podgrzane do $+20^\circ\text{C}$ w zimie, pozostałe straty ciepła usuwane będą przez instalację grzejnikową.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

- na linii nawiewu:

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza F5
- wymiennik obrotowy
- nagrzewnica wodna (glikol)
- wentylator nawiewny

- na linii wywiewu:

- wentylator wywiewny
- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr powietrza
- obrotowy wymiennik ciepła.

Kanały wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzone na zewnątrz będą izolowane płytami K-FLEX IC CLAD BK gr 32mm.

Kanały systemu prowadzone wewnątrz wykonane z blachy stalowej ocynkowanej w izolacji wełną mineralną gr 20mm

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane za pomocą krat wentylacyjnych.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanałach wentylacyjnych zostaną zabudowane tłumiki hałasu.

Regulacja powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice na kanałach wentylacyjnych oraz przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach.

Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.9. INSTALACJE WC1-WC8

Instalacje wyciągowe z pomieszczenia WC-tów realizowane za pomocą wentylatorów kanałowych. Wywiew realizowany poprzez zawory wentylacyjne umieszczone w suficie podwieszanym, nawiew podciśnieniowo poprzez kratkę w drzwiach. Wentylatory pracują ciągle.

Kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.10. INSTALACJE WT1-WT6.6

Instalacje wyciągowe z pomieszczeń technicznych, magazynowych, śmietnika. realizowane za pomocą wentylatorów kanałowych. Wywiew realizowany poprzez zawory wentylacyjne umieszczone w suficie podwieszanym, nawiew podciśnieniowo poprzez kratkę w drzwiach. Wentylatory pracują ciągle.

Kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.11. INSTALACJE WS1-WS2

Instalacje wyciągowe z pomieszczeń szatni. realizowane za pomocą wentylatorów kanałowych. Wywiew realizowany poprzez zawory wentylacyjne umieszczone w suficie podwieszanym, nawiew podciśnieniowo poprzez kratkę w drzwiach. Wentylatory pracują ciągle.

Kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.12. INSTALACJE WP

Instalacje wyciągowe z pomieszczenia projektorni realizowana za pomocą wentylatora kanałowego. Wywiew realizowany poprzez zawory wentylacyjne umieszczone w suficie podwieszanym, nawiew podciśnieniowo poprzez kratkę w drzwiach. Wentylatory pracują ciągle.

Kanały wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny odpowiadać klasie szczelności A wg PN-EN-1507 i PN-EN 12237

2.13. INSTALACJE O

Instalacja wyciągowa w pomieszczeniu kuchni. Wywiew realizowany będzie poprzez wentylator wyciągowy firmy BSH odporny na temperaturę 120 oC, o wydajności $O1-V_{wmax} = 4000 m^3/h$, Zakłada się ciągłą pracę z wydatkiem $1000 m^3/h$. Pozostałe zakresy wydajności regulowane zależnie od obciążenia cieplnego w pomieszczeniu do $V_{wmax} = 4000 m^3/h$.

W celu ograniczenia przenoszenia się hałasu od wentylatora do pomieszczeń należy przed wentylatorem zabudować tłumik. Instalacje wykonać z blachy w wykonaniu olejoszczelnym. Podpięcia do instalacji wykonać z blachy stalowej nierdzewnej.

Kanały prowadzone wewnątrz izolowane będą matami z wełny mineralnej grubości 25 mm z folią aluminiową, Kanał prowadzony w szachcie izolowany EIS 120. Wentylator O będzie współpracował z centralą NW8.

2.14. KANAŁY WENTYLACYJNE

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości

blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe muszą mieć kąt nie większy niż 150 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Wszystkie nawiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych o długości nie przekraczającej 1,5 m, izolowanych w przypadku wszystkich nawiewów oraz wywiewów do central z odzyskiem ciepła.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,

muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku, posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,

połączenia muszą być całkowicie szczelne,

niedopuszczalne jest łączenie przewodów elastycznych celem ich przedłużenia.

2.15. AGREGATY SKRAPLAJĄCE

Centrale wentylacyjne NW1, NW2, NW3, NW4, NW5, NW6, NW7, NW9, NW10, NW11 wyposażone w chłodnice z bezpośrednim odparowaniem należy podpiąć odpowiednio do agregatów skraplających

ANW1	Agregat AM220KXVGGH/EU AM120JXVHGH/EU	Qchł (KW) 91,1
ANW2	Agregat AM220KXVGGH/EU AM300JXVHGH/EU AM220KXVGGH/EU AM300JXVHGH/EU	Qchł (KW) 277,7
ANW3	Agregat AM080FXMDGH/EU	Qchł (KW) 17,8
ANW4	Agregat AM050FXMDGH/EU	Qchł (KW) 19,3
ANW5	Agregat AM050FXMDGH/EU	Qchł (KW) 13,7
ANW6	Agregat AM050FXMDGH/EU	Qchł (KW) 13,7

ANW7	Agregat AM080FXMDGH/EU	Qchł (KW) 22,4
ANW9	Agregat AM080FXMDGH/EU	Qchł (KW) 7,7
ANW10	Agregat AM040FXMDGH/EU	Qchł (KW) 4,9
ANW11	Agregat AM040FXMDGH/EU	Qchł (KW) 4,9

Zasilanie do urządzeń bezpośrednie sterowanie z poziomu szaf sterowniczych central wentylacyjnych.

3. SYSTEMY KLIMATYZACJI

Bilans Zysków ciepła.

Instalacja	Zyski ciepła kW
SYSTEM P1	61,6
SYSTEM P2	78,6
SYSTEM P3	40
SYSTEM P4	28
SYSTEM P5	40
SYSTEM P6	28

Szczegółowy bilans ciepła znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

3.1. INSTALACJA KLIMATYZACJI DVM S1-S6

W budynku zaprojektowano klimatyzację we wszystkich pomieszczeniach w których zyski ciepła powodowałyby brak komfortu w danym pomieszczeniu. Klimatyzacja będzie realizowana poprzez trójrurowy system DVM firmy np. Samsung. W skład systemu wchodzi jednostki wewnętrzne kanałowe i jednostki zewnętrzne skraplające. Urządzenia będą z pompą ciepła – możliwość grzania w okresach przejściowych. Czynnik chłodniczy R410A. Pod względem klimatyzacji budynek został podzielony zgodnie z podziałem funkcjonalno użytkowym na 3 systemy . Dla każdej części budynku na dachu umieszczono bloki jednostek zewnętrznych. Przewody z czynnikiem chłodniczym będą prowadzone w szachtach a następnie rozprowadzenie będzie w korytarzach w przestrzeni sufitów podwieszanych do poszczególnych jednostek wewnętrznych.

Regulacja temperatury będzie możliwa poprzez sterowniki naścienny. Dodatkowo w pomieszczeniu technicznym zlokalizowany będzie panel kontrolny umożliwiający kontrolę systemu S1-S6 z wyjściem na BMS

Zaleca się w pomieszczeniach zainstalowanie systemu detekcji wycieku czynnika ziębniczego.

Klimatyzatory oraz zawory przełączeniowe które należy dodatkowo zaizolować akustycznie.

3.2. SYSTEM STEROWANIA

Projektuje się indywidualne sterowanie w każdym z pomieszczeń za pomocą sterowników przewodowych.

Niezależnie od sterowania indywidualnego projektuje się centralny system sterowania systemem klimatyzacji w obiekcie.

Opis systemu zawierają materiały Producenta.

3.3. PRZEWODY

Instalacje czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych z atestem dla czynnika chłodniczego R410A. Łączenia odcinków za pomocą połączeń mufowych łączonych lutem twardym 3-11% srebra na gorąco. Odgałęzienia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych wykonać za pomocą fabrycznych łączników instalacyjnych gwarantujących odpowiednie rozprawy hydrauliczne. Instalacje wykonać zgodnie ze schematem dołączonym do niniejszego projektu (na etapie projektu wykonawczego). Podłączenia do klimatyzatorów i agregatów wykonywać za pomocą połączeń kołnierzowych falcowanych oraz fabrycznych złączy gwintowanych.

Instalacje spawać w osłonie azotowej pod ciśnieniem od 0,01 do 0,005 bar w celu uniknięcia powstawania zgorzeli w instalacji.

Wykonać kompensację wydłużeniową instalacji stosując autokompensację lub przez U-kształtowe kompensatory wydłużeniowe. W środku długości kompensatorów oraz w środku odcinków prostych instalować punkty stałe. Pozostałe podpory instalacyjne zastosować przesuwne. Kompensatory U-kształtowe stosować w przypadku braku możliwości stosowania auto-kompensacji. Minimalne wymiary kompensatorów U-kształtowych wykonywać niezależnie od średnicy rurociągu – długość kompensatora 400 mm, ramię kompensatora 400 mm.

Po zakończonym montażu wykonać 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia 40,0 bar. Następnie wykonać dwukrotne osuszanie próżniowe do ciśnienia -785 mbar. Osuszanie próżniowe przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia 1 bar. Instalację dopełnić po wykonaniu osuszania czynnikiem R410A.

Poziomy skroplinowe można prowadzić na wspólnych wspornikach razem z rurociągami klimatyzacyjnymi.

Agregaty instalować na konstrukcji spawanej z kształtowników walcowanych wg rysunków konstrukcyjnych. Konstrukcje dokładnie oczyścić oraz zabezpieczyć dwukrotnie farbą ftalową lub przez cynkowanie na gorąco przed wpływem warunków atmosferycznych. Mocowanie agregatów do konstrukcji za pomocą podkładek z gumy twardej o grubości 10 mm.

3.4. ZARZĄDZANIE INSTALACJĄ KLIMATYZACJI

W pomieszczeniu technicznym (lokalizacja podana w PW) będzie zlokalizowany panel kontrolny do którego będą podłączone wszystkie systemy klimatyzacyjne .

3.5. PRÓBA SZCZELNOSCI INSTALACJI FREONOWEJ

Po wykonaniu instalacji freonowej, należy poddać ją próbie ciśnienia azotem. Wymagane ciśnienie próbne w instalacji:

$$P_{pr} = 4,15 \text{ MPa}$$

3.6. ODPROWADZENIE SKROPLIN Z KLIMATYZATORÓW

Z jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych należy odprowadzić skropliny. Odprowadzenie skroplin zasysować i podłączyć do pionów kanalizacji lub pod umywalkę przed syfonem. Skropliny odprowadzić w miarę możliwości grawitacyjnie , a w przypadku braku takiej możliwości , klimatyzatory wyposażać w pompki skroplin. Wykonać instalację odprowadzenia skroplin od klimatyzatorów z rurociągów PE łączonych przez klejenie. Minimalna średnica zewnętrzna przewodu skroplinowego nie może być mniejsza niż 25 mm. Instalację odprowadzenia skroplin montować ze spadkiem 0,5-1,0 % od urządzenia w kierunku pionu skroplinowego. W przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego skroplin należy klimatyzatory wyposażać w pompki skroplin.

3.7. IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody doprowadzające czynnik chłodniczy należy izolować cieplnie oraz przeciw kondensacyjnie otuliną kauczukową Armaflex AF z podwójną warstwą samoprzylepną.

Izolację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzone na dachu zabezpieczyć osłoną z blachy stalowej ocynkowanej

3.8. PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE

Jednostki zewnętrzne skraplające należy posadowić na konstrukcjach wsporczych na podkładkach gumowych amortyzacyjnych uniemożliwiających przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.

Wszystkie instalacje klimatyzacyjne wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod prze-

wodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Rurociągi należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów.

4. ZESTAWIENIE OBCIĄŻENIA CHŁODNICZEGO I GRZEW CZEGO

Tabela 1: Zestawienie obciążenia grzewczego instalacji central wentylacyjnych

Opis	Moc cieplna kW	Parametry czynnika
Centrala NW1	40,5	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW2	80,9	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW3	8,7	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW4	18,2	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW5	8,7	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW6	8,7	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW7	19,2	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW8	30,9	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW9	17,7	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW10	2,5	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW11	6,6	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)
Centrala NW12	1,1	80/60°C (35% wodny roztwór glikolu etylenowego)

Tabela 2: Zestawienie obciążenia chłodniczego instalacji central wentylacyjnych

Opis	Moc chłodnicza kW	Parametry czynnika
Centrala NW1	Qchł (KW) 91,1	R 410a
Centrala NW2	Qchł (KW) 277,7	R 410a
Centrala NW3	Qchł (KW) 17,8	R 410a
Centrala NW4	Qchł (KW) 19,3	R 410a
Centrala NW5	Qchł (KW) 13,7	R 410a
Centrala NW6	Qchł (KW) 13,7	R 410a
Centrala NW7	Qchł (KW) 22,4	R 410a
Centrala NW9	Qchł (KW) 7,7	R 410a
Centrala NW10	Qchł (KW) 4,9	R 410a
Centrala NW11	Qchł (KW) 4,9	R 410a

5. MOC WŁAŚCIWA WENTYLATORÓW

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w instalacjach wentylacyjnych nie będzie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

- dla wentylatorów nawiewnych w złożonych instalacjach klimatyzacji – 1.60 kW/m³/s,
- dla wentylatorów nawiewnych w prostych instalacjach wentylacji – 1.25 kW/m³/s,
- dla wentylatorów wywiewnych w złożonych instalacjach klimatyzacji – 1.00 kW/m³/s,
- dla wentylatorów wywiewnych w prostych instalacjach wentylacji – 1.00 kW/m³/s,
- dla wentylatorów wywiewnych w instalacjach wywiewnych – 0.80 kW/m³/s.

6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

6.1. PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY PPOŻ.

Podział na strefy pożarowe zgodnie z operatem p.poż

6.2. ZABEZPIECZENIA NA INSTALACJI WENTYLACJI

Całość instalacji oraz montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż.

W ramach ochrony pożarowej budynku należy wykonać następujące zabezpieczenia na projektowanych instalacjach:

1. Klapami ppoż. należy zabezpieczyć:
 - Wejścia kanałów wentylacyjnych z garażu do szachtów instalacyjnych
 - Wyjścia kanałów wentylacyjnych, z szachtów
 - Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody p.poż
2. zaworami ppoż. należy zakończyć:
 - Kanały wywiewne i nawiewne, jeżeli zawór montowany jest w ścianie oddzielenia pożarowego.
3. Conlitem Plus o odpowiedniej odporności należy zabezpieczyć:
 - Wszystkie odcinki poziome i pionowe kanałów pomiędzy klapami p.poż a przegrodą oddzielenia pożarowego (według wytycznych producenta klap)
 - Kanały tranzytowe przy przejściu przez strefy ppoż. (jeżeli nie są zabezpieczone poprzez klapy ppoż.

Ponadto należy:

- Wszystkie pozostałe przejścia przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych, zarówno przez ściany jak i stropy należy zabezpieczyć klapami o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danego elementu.

- Kłapy pożarowe należy wyposażyć w napęd elektryczny (napięcie zasilania 24V, prąd stały) podłączony przez termoelement elektryczny z wyłącznikiem krańcowym. Sterowanie i monitorowanie klapami realizuje centrala pożarowa. Do wszystkich klap pożarowych należy zapewnić dostęp rewizyjny.
- Wszystkie elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobate Techniczną ITB i CNBOP.
- Materiały stosowane na izolacje rur oraz kanałów powinny posiadać cechę nierozprzestrzeniania ognia (NRO).
- Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi (np. Hilti) o odporności ogniowej przegrody.
- Przewody wentylacyjne tranzytowe prowadzone przez pomieszczenia nie obsługiwane, znajdujące się w tej samej strefie pożarowej, co pomieszczenia obsługiwane, należy obudować materiałem o odporności ogniowej, co najmniej 15 min.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w czasie pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej,
- Przewody wentylacyjne będą wykonane i prowadzone w taki sposób aby w przypadku pożaru nie oddziaływały z siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także nie przechodziły przez przegrody w sposób uniemożliwiający kompensację wydłużeń przewodu
- W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- Filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem do ich wnętrza palących się cząstek,
- Elementy elastyczne łączące, służące do połączeń sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadac dł. max. 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia pożarowego.
- Elementy elastyczne łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.
- Do wszystkich klap przeciwpożarowych należy zapewnić dostęp rewizyjny.
- Kłapy przeciwpożarowe mają być monitorowane w całości przez instalację sygnalizacyjno – alarmową. Monitorowanie klap realizuje centrala pożarowa.
- Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Lokalizację wszystkich klap i zaworów ppoż. pokazano na rysunkach.

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną urządzeń wentylacyjnych. Zestawienie mocy elektrycznej poszczególnych elementów znajduje się w załączonym poniżej zestawieniu.

Zasilanie należy doprowadzić do szaf sterowniczych instalacji wentylacji oraz bezpośrednio do wszystkich urządzeń. Okablowanie urządzeń wentylacyjnych od szaf sterowniczych wykona wykonawca automatyki i sterowania. Wentylatory nie posiadające fabrycznego zabezpieczenia termicznego należy wyposażyć w zabezpieczenie tego typu.

Tabela : Zestawienie mocy elektrycznych urządzeń wentylacyjnych

Urządzenie wentylacyjne		Moc elektryczna znamionowa kW,	Napięcie V	Lokalizacja
BUDYNEK BUSKO				
NW1	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP17	5,5+4,0	400	dach
NW2	centrala wentylacyjna Remak Cirrus 9/6	7,5+7,5+7,5+7,5	400	dach
NW3	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP04	1,1+1,1	400	dach
NW4	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP06	1,1+1,1	400	dach
NW5	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP04	1,1+1,1	400	dach
NW6	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP06	1,1+1,1	400	dach
NW7	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP06	1,5+1,1	400	dach
NW8	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP10	3,0+3,0	400	dach
NW9	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP06	1,1+1,1	400	dach
NW10	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP04	0,75+0,75	400	dach
NW11	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP04	0,75+0,75	400	dach
NW12	centrala wentylacyjna Remak Aeromaster XP04	0,75+0,75	400	dach

II INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI -PB

ANW1	Agregat AM220KXVGGH/EU AM120JXVHGH/EU	26,93+12,77	400	dach
ANW2	Agregat AM220KXVGGH/EU AM300JXVHGH/EU AM220KXVGGH/EU AM300JXVHGH/EU	26,93+26,93+ 38,3+38,3	400	dach
ANW3	Agregat AM080FXMDGH/EU	7,7	400	dach
ANW4	Agregat AM050FXMDGH/EU	5,09	400	dach
ANW5	Agregat AM050FXMDGH/EU	5,09	400	dach
ANW6	Agregat AM050FXMDGH/EU	5,09	400	dach
ANW7	Agregat AM080FXMDGH/EU	7,7	400	dach
ANW9	Agregat AM080FXMDGH/EU	7,7	400	dach
ANW10	Agregat AM040FXMDGH/EU	4,9	400	dach
ANW11	Agregat AM040FXMDGH/EU	4,9	400	dach
WC1	Wentylator Harmann R 125/300	0,055	230	Wg rys
WC2	Wentylator Harmann R 160/700	0,094	230	Wg rys
WC3	Wentylator Harmann R 160/700	0,094	230	Wg rys
WC4	Wentylator Harmann R 160/700	0,094	230	Wg rys
WC5	Wentylator Harmann R 200/800	0,1	230	Wg rys
WC6	Wentylator Harmann R 200/800	0,1	230	Wg rys

II INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI -PB

WC7	Wentylator Harmann R 125/300	0,055	230	Wg rys
WC8	Wentylator Harmann R 200/800	0,1	230	Wg rys
WT1	Wentylator Harmann R 100/250	0,054	230	Wg rys
WT2	Wentylator Harmann R 100/250	0,054	230	Wg rys
WT3	Wentylator Harmann R 160/700	0,094	230	Wg rys
WT4	Wentylator Harmann R 100/250	0,054	230	Wg rys
WT5	Wentylator Harmann R 200/800	0,1	230	Wg rys
WT6	Wentylator Harmann R 250/900	0,1	230	Wg rys
WT6.1	Wentylator Harmann R 160/450	0,069	230	Wg rys
WT6.2	Wentylator Harmann R 160/450	0,069	230	Wg rys
WT6.3	Wentylator Harmann R 160/450	0,069	230	Wg rys
WT6.4	Wentylator Harmann R 160/450	0,069	230	Wg rys
WT6.5	Wentylator Harmann R 160/450	0,069	230	Wg rys
WT6.6	Wentylator Harmann R 160/450	0,069	230	Wg rys
WS1	Wentylator Harmann R 160/700	0,064	230	Wg rys
WS2	Wentylator Harmann R 160/700	0,064	230	Wg rys

II INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI -PB

WP	Wentylator Harmann R 160/700	0,064	230	Wg rys
O	Wentylator okap	4,0	400	dach
klimatyzacja				
P1	AM220JXVHGR/EU	26,93	400	dach
P2	AM120JXVHGR/EU	12,77	400	dach
P2	AM160JXVHGR/EU	20,3	400	dach
P3	AM140JXVHGR/EU	16,52	400	dach
P4	AM100JXVHGR/EU	10,03	400	dach
P5	AM140JXVHGR/EU	16,52	400	dach
P6	AM100JXVHGR/EU	10,03	400	dach
-	Klimtzyator	300W x szt.		Wg rys
Klapy p.poz GRYFIT wyposażone we wskaźniki krańcowe , wyzwalacz elektromagnetyczne 24/48 V (IMPULS), siłownik 24/48V, Klimatyzatory sterowane sterownikami ściennymi wg doboru Samsung Centrale wyposażone we własne szafy sterownicze (proszę wskazać lokalizacje),				

7.2. BRANŻA BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNA

- Drzwi do pomieszczeń sanitarnych i WC wyposażać w kratki wentylacyjne, umożliwiające napływ powietrza do sanitariatów z sąsiednich pomieszczeń.
- Drzwi pomieszczeń, do których nawiew będzie odbywał się podciśnieniowo należy wyposażać w kratki kontaktowe.

- Należy uwzględnić rewizje w suficie podwieszanym do obsługi i serwisu instalacji wentylacji i klimatyzacji (klapy p.poż , klimatyzatory , zawory przełączeniowe klimatyzacji przepustnice, czyszczaki)
- Należy uwzględnić otwory montażowe w szachtach żelbetowych, oraz przekucia w istniejącej części budynku dla prowadzenia instalacji.
- Na dachu budynku należy zapewnić drogę serwisową urządzeń poprzez zabudowę pomostów.
- Ponadto należy uwzględnić w projekcie architektoniczno-konstrukcyjnym:
 - cokoły pod zabudowę wyrzutni dachowych,
 - otwory w stropach i ścianach dla przejść kanałów wentylacyjnych,
 - szachty wentylacyjne dla prowadzenia kanałów wentylacyjnych
 - obróbkę warstw wykończenia dachu w miejscu przejść kanałów wentylacyjnych przez dach oraz obróbkę warstw wykończenia dachu w miejscu posadowienia konstrukcji wsporczych dla instalacji wentylacyjnych montowanych na dachu.
- projektując konstrukcję budynku należy zapewnić możliwość posadowienia oraz podwieszenia wszystkich urządzeń oraz elementów instalacji wentylacji (centrale, wentylatory)
- Należy zapewnić możliwość swobodnego dostępu do urządzeń klimatyzacyjnych zamontowanych ponad stropem podwieszanym.
- Miejsca przejść instalacji przez granice stref p.poż. należy uszczelnić masami ognioodpornymi.
- Należy przeanalizować obliczenia statyczne dostarczone przez producenta GWC i podjąć decyzje o możliwości lokalizacji wymiennika GWC pod płytą garażu w przypadku przesłanek mówiących o braku możliwości lokalizacji GWC pod płytą garażu z uwagi na nadmierne obciążenia należy skonsultować z F11 Projektantem głównym zmianę konstrukcji na taką która przenosi obciążenie od budynku na podłoże za pomocą słupów i stop umieszczonych pod GWC (rozwiązanie rekomendowane przez Proinstal)

7.3. BRANŻA WOD-KAN

Należy uwzględnić w projekcie instalacji wodno-kanalizacyjnej możliwość odprowadzenia skroplin z chłodziw klimatyzatorów, skroplin z tacy ociekowej szafy klimatyzacji precyzyjnej.

7.4. BRANŻA GRZEWcza

Należy zasilić instalacje CT dla poszczególnych central wentylacyjnych wg tabeli

7.5. OCHRONA AKUSTYCZNA

Tłumienie hałasu przenoszego przewodami wentylacyjnymi jest realizowane poprzez kanałowe tłumiki akustyczne.

W celu ograniczenia przenoszenia się drgań od urządzeń zastosować należy króćce elastyczne na połączeniach urządzeń z kanałami. Agregaty chłodziw, centrale wentylacyjne oraz skraplacz posadowić na wibroizolatorach. . Wentylatory na dachu należy posadowić na

podkładkach gumowych. Wentylatory kanałowe, należy zamontować w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcje budynku. Klimatyzatory oraz zawory przełączeniowe należy zaizolować akustycznie.

8. ROZRUCH I EKSPLOATACJA INSTALACJI.

Rozruch instalacji

Przed przystąpieniem do rozruchu instalacji należy:

- sprawdzić montaż instalacji z projektem technicznym i DTR poszczególnych urządzeń,
- sprawdzić połączenia elektryczne w instalacjach siły i sterowania,
- wykonać próby szczelności instalacji
- wykonać izolację przewodów instalacji jw.,
- wykonać podwieszenia kanałów,
- dokonać odbioru instalacji wodnych ciepłych pracujących na potrzeby wentylacji
- Próbny rozruch powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.
- Przed założeniem filtrów proponuje się wykonać przedmuch sieci przewodów

W czasie próbnego rozruchu należy sprawdzić działanie wszystkich urządzeń i elementów instalacji a w szczególności:

- Wykonać sprawdzające pomiary ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- Wykonać i zanotować pomiary ciśnienia statycznego w charakterystycznych punktach instalacji,
- Sprawdzić poziom hałasu w pomieszczeniach,
- Sprawdzić prawidłowe działanie układów sterowania i automatycznej regulacji
- Wykonać sprawdzające pomiary temperatury powietrza nawiewanego

9. OGÓLNE UWAGI DO DOKUMENTACJI

- Niniejsza dokumentacja to projekt budowlany w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę. Nie może służyć bezpośrednio do realizacji. Na jej podstawie należy sporządzić projekty wykonawcze i przedstawić je do koordynacji przez generalnego projektanta oraz do akceptacji przez inwestora.
- Wskazane w projekcie budowlanym rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować jako referencje, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych, równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony Inwestora i Projektanta

10. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje wykonać zgodnie z niniejszym projektem i „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Opracował:

mgr inż. Maciej Cisowski

