



archico s c  
LASKOWSKI PŁOMECKI  
UL. SOWIŃSKIEGO 5  
44 - 100 GLIWICE  
TEL/FAX 0322380661  
TEL. KOM.602573083  
TEL. KOM.602196333  
NIP. 631 22 43 661

## **Projekt Wykonawczy**

TEMAT: WENTYLACJA MECHANICZNA  
BUDYNKU AKADEMII SZTUK PIĘKNYCH  
W KATOWICACH UL. RACIBORSKA 37

ADRES: ASP KATOWICE, UL. RACIBORSKA 37

INWESTOR: AKADEMIA SZTUK PIĘKNYCH W KATOWICACH,  
UL. RACIBORSKA 37

PROJEKT: ARCHICO S.C.  
GLIWICE SOWIŃSKIEGO 5  
MGR INŻ. ROMAN KRASUSKI  
MGR INŻ. ANIELA KRASUSKA  
MGR INŻ. JERZY JANECZEK

## Spis treści.

1	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2	Założenia techniczne.....	3
2.1	Przyjęte ilości powietrza:.....	3
2.2	Lokalizacja central wentylacyjnych nawiewno - wywiewnych.....	3
2.3	Pozostałe założenia:.....	3
3	Przyjęte ilości powietrza.....	4
4	Opis rozwiązań.....	6
4.1	Wentylacja pomieszczeń Auli – N2W2.....	6
4.1.1	Instalacja nawiewna N2.....	6
4.1.2	Instalacja wywiewna W2.....	7
4.2	Wentylacja pozostałych pomieszczeń N1W1.....	7
4.3	Wentylacja pomieszczenia lakierni.....	7
4.4	Wentylacja pomieszczeń WC -W4.....	7
4.5	Wentylacja poddasza.....	7
5	Klimatyzacja pomieszczenia serwerowni.....	7
6	Dobór central wentylacyjnych.....	8
7	Zestawienie zapotrzebowania na czynniki energetyczne.....	8
8	Dobór nawiewników.....	9
8.1	Nawiewniki dla Auli.....	9
8.2	Nawiewniki dla pozostałych pomieszczeń.....	9
9	Ochrona akustyczna.....	9
10	Ochrona p-poż.....	9
11	Wytyczne techniczne wykonawstwa i montażu.....	10
11.1	Wytyczne dla instalacji chłodniczych-freonowych.....	10
11.1.1	Izolacja termiczna przewodów freonowych.....	11
11.1.2	Montaż urządzeń klimatyzacyjnych.....	11
11.1.3	Sterowanie pracą instalacji wentylacyjnych.....	11
12	Prowadzenie kanałów wentylacyjnych.....	13

## OPIS TECHNICZNY

### 1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wentylacji mechanicznej z ochładzaniem powietrza pomieszczeń Obiektu Akademii Sztuk Pięknych w Katowicach przy ul Raciborskiej 37.

### 2 Założenia techniczne

Dla poszczególnych grup pomieszczeń zaprojektowano oddzielne instalacje wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła dla ograniczenia zapotrzebowania na czynnik grzewczy oraz zgodnie z DU nr 75 z 2002 r.

Są to następujące grupy pomieszczeń:

- AULA instalacja N2W2
- Pozostałe Pomieszczenia budynku instalacja N1W1
- Pomieszczenie malarni-piwnica instalacja wywiewna W3
- Pomieszczenia WC indywidualne instalacja wywiewne W4

#### 2.1 Przyjęte ilości powietrza:

Ilości powietrza w poszczególnych wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach zgodnie z normą PN-83/B-03430/Az3 20– 30 m<sup>3</sup>/h i osobę.

W pomieszczeniach WC przyjęto wywiew w ilości:

WC 50 m<sup>3</sup>/h

Pisuar 30 m<sup>3</sup>/h

Nawiew do pomieszczeń WC poprzez kratki transferowe.

W niektórych pomieszczeniach ilości powietrza wyliczono wg zalecanych literaturowych krotności wymian.

#### 2.2 Lokalizacja central wentylacyjnych nawiewno - wywiewnych.

- Centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne dla instalacji N1W1 i N2W2 zlokalizowane zostały na dachu
- Instalacje wentylacyjne wywiewne z pomieszczeń WC zakończone są wyrzutniami dachowymi
- Instalacja wywiewna z Pomieszczenia lakierni wyprowadzona będzie ponad dach i zakończona wentylatorem dachowym w wykonaniu iskrobezpiecznym

#### 2.3 Pozostałe założenia:

- zastosowanie central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła ( wymienniki obrotowe higroskopijne) -centrale typu GOLD
- centralne ochładzanie nawiewanego powietrza do pomieszczeń poprzez współpracujące kompaktowe kompletne agregaty chłodnicze CoolDX przystosowane do współpracy z centralami nawiewno-wywiewnymi GOLD

- nawiew centralnie schłodzonego powietrza do pomieszczeń biurowych, dydaktycznych i magazynowych w okresie letnim. Minimalna możliwa temperatura powietrza nawiewanego  $T_n=16^{\circ}\text{C}$
- przyjęte w auli parametry powietrza w okresie letnim  $T_p=25^{\circ}\pm 1 \text{ deg}$
- wilgotność względna (aula)  $\phi=40-60\%$
- zastosowanie central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła ( wymienniki obrotowe higroskopijne) -centrale typu GOLD
- minimalna temperatura powietrza za chłodnicą  $15,0^{\circ}\text{C}$
- zyski ciepła od oświetlenia  $10 \text{ W/m}^2$
- wentylacja nie pełni funkcji ogrzewania pomieszczeń. Funkcję tę spełnia instalacja centralnego ogrzewania

### 3 Przyjęte ilości powietrza.

W tabeli nr 1 przedstawiono przyjęte ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń.

Lp	Kondg nacja	Pomieszczenie	Kubatura M3	Ilość osób	Nawiew M3/h`	Wywiew M3/h
	Piwnice	Archiwum	135		400	400
		POM. Gospodarcze	36		50	50
		WC męski				150
		Magazyn	8		75	75
		Magazyn	8		75	75
		Warsztat			300	250
		POM. wymiennika	57		100	
		Prac.rzeźby	180		600	600
		Magazyn	15		50	50
		Magazyn	22		50	50
		Modelarnia	225		600	600
		Lakiernia	70		450	490
					<b>2750</b>	<b>2790</b>
	Parter	Sala Senatu	300	25	900	900
		Dziekanat	87	3	150	kratka transferowa
		Kwestor	40	1	100	100
		Dział Kadr	110	4	120	120
		DFK	110	4	120	120
		Kancelaria Tajna	70	1	150	150
		Prorektor	70	2	100	100
		DZN	50	3	100	100
		Biuro podawcze Xero	35	2	200	200

		DAG	35	2	60	60
		DA	78	3	150	150
		DAG	123	3	100	100
		Bar	80	10	250	250
		WC damski				100
		Szatnia	15		200	200
		Pomieszc.. Sprzątaczek	10		100	100
		Kuchenka	10		150	150
		Magazyn Rektora	15		100	100
		Rektorat	98	3	150	150
		Gabinet Rektora	122	8	300	300
		Korytarz			150	
		Razem			<b>3650</b>	<b>3450</b>
	I. piętro	Dział Pro. Z zagranicą	100	5	150	150
		Wzornictwo Pedagogzy	100	5	150	150
		Wzornictwo Pracownia	133	12	400	400
		Wzornictwo Pracownia	154	12	400	400
		Wzornictwo Pracownia	123	12	400	400
		Wzornictwo Pracownia	195	12	400	400
		Serwer	30	1	150	200
		WC Damski			50	50
		WC męski			100	100
		Klatka Schodowa				150
		Razem			<b>2200</b>	<b>2400</b>
	II.pietro	Sztuki wizual.	200	6	200	200
		Sztuki wizual.	200	6	200	200
		Sztukiwizual.		6	200	200
		Rekwizytor	75	2	100	100
		Wzornictwo	150	12	400	400
		Wzornictwo	140	12	300	300
		Wzornictwo	210	12	500	500
		Razem			<b>1900</b>	<b>1900</b>
		Ogółem			<b>10450</b>	<b>10400</b>

## 4 Opis rozwiązań.

### Centrale wentylacyjne GOLD z wymiennikiem rotacyjnym higroskopijnym

GOLD jest kompletną kompaktową centralą wentylacyjno-klimatyzacyjną wyposażoną w filtry powietrza nawiewanego i wywiewanego, rotacyjny wymiennik odzysku ciepła, wentylatory powietrza zewnętrznego i usuwanego oraz wielofunkcyjny, zintegrowany z centralą układ sterowania.

Centrale GOLD charakteryzują się niezwykle efektywną i ekonomiczną pracą, m. in. dzięki unikalnemu systemowi sterowania pozwalającemu na płynną regulację wydajności centrali oraz temperatury obrabianego powietrza.

### Agregaty chłodnicze CoolDX

Agregaty chłodnicze CoolDX to kompaktowe, kompletnie wyposażone agregaty przystosowane do współpracy z centralami wentylacyjnymi GOLD.

Agregat CoolDX działa na zasadzie bezpośredniego odparowania tzn. czynnik chłodniczy oddaje chłód, odparowując w chłodnicy (tzw. Parniku) schładzając i jednocześnie w wielu wypadkach osuszając powietrze.

Po stronie nawiewnej agregatu CoolDX zintegrowanego z centralą znajduje się chłodnica poprzedzona filtrem. W agregacie CoolDX w strumieniu powietrza wywiewanego umieszczone są sprężarki oraz skraplacz.

Wydajność agregatu chłodniczego regulowana jest poprzez dwa kompresory. Komunikacja pomiędzy agregatem a centralą odbywa się poprzez kabel komunikacyjny. Nastawy, regulacja i kontrola pracy agregatu odbywa się poprzez programator centrali.

### **4.1 Wentylacja pomieszczeń Auli – N2W2.**

Pomieszczenie Auli, w których przewidywana jest ilość 100-150 osób, obsługiwana będzie przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną Gold RX 20 firmy SWEGON, z odzyskiem ciepła w postaci rekuperatora obrotowego oraz agregatem chłodniczym CoolDX wielkość 20.

Wydajność centrali wentylacyjnej wynosić będzie  $V=4000\text{m}^3/\text{h}$  nawiew i  $4000\text{ m}^3/\text{h}$  wywiew.

#### **4.1.1 Instalacja nawiewna N2**

Dla zapewnienia dostarczania powietrza bezpośrednio do strefy przebywania osób zastosowany będzie system wentylacji z 12 nawiewnikami dyszowymi WDA-F-200-Ds2 zlokalizowanymi w suficie.

Ilości powietrza nawiewanego do poszczególnych stref:

Nawiewniki WDA-F-200-DS2 (sufit)  $v=310\text{m}^3/\text{h} \cdot 12=3720\text{ m}^3/\text{h}$

Pomieszczenie pedagogów  $V=150\text{ m}^3/\text{h}$

Korytarz  $V=2 \cdot 100=200\text{m}^3/\text{h}$

**Razem  $V=4070\text{ m}^3/\text{h}$**

#### **4.1.2 Instalacja wywiewna W2**

Wywiew powietrza z Pomieszczenia Auli odbywać się będzie poprzez istniejące 3 kratki wywiewne stanowiące wystrój Auli. Do tych istniejących kratki podłączone od strony sufitu podwieszonego zostaną 3 kratki wywiewne stanowiące wyposażenie instalacji. Pomiedzy tymi kratkami należy zastosować specjalną maskownicę celem wyeliminowania zasysania powietrza z przestrzeni sufitu podwieszonego.

Dobrano 3 kratki wywiewne PMLc o wydajności  $v=1330 \text{ m}^3/\text{h}$  każda.

#### **4.2 Wentylacja pozostałych pomieszczeń NIWI.**

Pozostałe pomieszczenia za wyjątkiem WC oraz malarni (wywiew) obsługiwane będą przez centralę nawiewno-wywiewną GOLD RX 40 z agregatem chłodniczym CoolDX 40

**Ilość powietrza nawiewanego** :  $V=10450 \text{ m}^3/\text{h}$

**Ilość powietrza wywiewanego** :  $V=9460 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **4.3 Wentylacja pomieszczenia lakierni.**

Lakiernia zlokalizowana w piwnicy posiadać będzie oddzielną instalację wywiewną uwagi na rodzaj stosowanych między innymi farb oraz rozpuszczalników typu nitro.

Dla zabezpieczenia przed ewentualnym wybuchem zaprojektowano system wentylacji z wentylatorem w wykonaniu iskrobezpiecznym (przeciwybuchowym) oraz zastosowano na wlocie do pionowego kanału wywiewnego klapę p-poż o odporności ogniowej EI 120.

Wentylator wywiewny zabudowany zostanie na podstawie tłumiącej na dachu,

Nawiew powietrza do Pomieszczenia lakierni odbywać się będzie z centralnej instalacji nawiewnej N1 (krotność wymian  $n=7$ )

#### **4.4 Wentylacja pomieszczeń WC -W4**

Pomieszczenia WC wentylowane będą za pomocą indywidualnych instalacji wywiewnych z wentylatorami osiowymi typu EBB 175. Uruchamianie wentylatorów za pomocą czujników ruchu. Dopływ powietrza do pomieszczeń WC za pomocą kratki transferowych zlokalizowanych w drzwiach pomieszczeń WC

**Minimalne ilości powietrza wywiewanego z pomieszczeń WC :**

Muszla 50  $\text{m}^3/\text{h}$

Pisuar 30  $\text{m}^3/\text{h}$

#### **4.5 Wentylacja poddasza.**

Po wykonaniu ocieplenia budynku zaślepienie zostały czerpnie ściennie - kratki nawiewne na ścianach zewnętrznych co spowodowało brak wentylacji Pomieszczenia poddasza. Na skutek braku dopływu powietrza na poddasze.

W związku z powyższym należy udrożnić istniejące otwory i zakończyć je czerpniami ściennymi  $200 \times 200 \text{ mm}$

### **5 Klimatyzacja pomieszczenia serwerowni.**

Wg informacji uzyskanych od przedstawicieli Inwestora całkowita moc elektryczna zainstalowana w pomieszczeniu Serwerowni wynosi  $3,0 \text{ kW}$ .

Dla w/w mocy zainstalowanej oraz występujących zysków ciepła w pomieszczeniu dobrano klimatyzator ściennie-sufitowy typu Asy12 LC, którego moc chłodnicza wynosi 3,7 kW. Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej –parownika do najbliższego pionu kanalizacyjnego z zastosowaniem zasyfonowanie. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana będzie na dachu.

## 6 Dobór central wentylacyjnych

Zestawienie ilości powietrza dla poszczególnych instalacji- tabela nr 1.

Lp	Nazwa Instalacji	Nazwa Pomieszczenia	Nawiew M3/h	Wywiew M3/h
1	N1W1	Pomieszczenia biurowe, dydaktyczne	10450	9460
2	N2W2	Aula	4070	4000
3	W3	Wywiew –malarnia		500
4	W4	WC		450
<b>5</b>		<b>razem</b>	<b>14520</b>	<b>14410</b>

Parametry techniczne- dobór central GOLD oraz agregatów chłodniczych firmy SWEGON w załączeniu.

## 7 Zestawienie zapotrzebowania na czynniki energetyczne

Zestawienie podstawowych czynników energetycznych przedstawiono w tabeli nr 2.

Lp	Nazwa Instalacji	Zapotrzebowanie na czynnik grzewczy kW	Zapotrzebowanie na energię elektryczną kW	Lokalizacja	Masa kg
1	N1W1 Pomieszczenia budynku Centrala GOLDRX40 Nagrzewnica wodna wentylatory Agregat CoolDX40	26,9	2*5,5=11,0 21,42	poddasze dach dach	1181 669
2	N2W2 Aula Centrala GOLDRX20 Nagrzewnica wodna wentylatory Agregat CoolDX40	7,85	2*3,0=6,0 9,88	poddasze dach dach	692 395
3	W3 Wywiew z Lakierni Piwnice Wentylator DAEXc 160 N=1400 obr/min		0,09	dach	32
4	Wentylatory EBB 175		5*0,070=0,35	WC	



	WC			Piwnica Parter I. piętro	
5	Klimatyzator Split Typu AWY 14 L Serwerownia		0,92	dach	64
6	Razem	34,75	49,66		

## 8 Dobór nawiewników.

### 8.1 Nawiewniki dla Auli

Dla zapewnienia właściwego rozplywu powietrza zaprojektowano wariantowo następujące rodzaje nawiewników firmy SWEGON :

- Dysze dalekiego zasięgu typu WDA –F-200-DS2 zlokalizowane w suFicie podwieszonym. Ilość dysz -12 sztuk. Wydajność dyszy  $V= 310 \text{ m}^3/\text{h}$

AULI całego parteru zaprojektowano za pomocą 3 wywiewników PMIC 400+ALSc+SARaK firmy SWEGON.

Ilość powietrza wywiewanego przez jeden wywiewnik wynosi  $V=1330 \text{ m}^3/\text{h}$   
Karty katalogowe nawiewników w załączeniu.

### 8.2 Nawiewniki dla pozostałych pomieszczeń

Zaprojektowano następujące typy nawiewników dla pozostałych pomieszczeń:

#### Sala Senatu-

nawiewniki waporowe narożne typu DVCE 200 – 2 sztuki  $V=300 \text{ m}^3/\text{h}$  każdy  
nawiewnik waporowy narożny typu DVCA 125 -2 sztuki  $V=2*150 \text{ m}^3/\text{h}$

**Dział kadr** nawiewnik waporowy narożny typu DVCE 125  $V= 120 \text{ M}^3/\text{H}$

Pozostałe Pomieszczenia- nawiewniki wirowe lub szczelinowe

## 9 Ochrona akustyczna.

Dla maksymalnego ograniczenia poziomu hałasu emitowanego przez poszczególne wentylatory na zewnątrz jak i do pomieszczeń zastosowano tłumiki akustyczne zarówno na ssaniu jak i na tłoczeniu.

## 10 Ochrona p-poż.

Z informacji uzyskanych od przedstawicieli Inwestora w prowadzonych w malarni pracach malarskich wykorzystywane są między innymi farby nitro.

Dla zabezpieczenia przed ewentualnym wybuchem zaprojektowano system wentylacji z wentylatorem w wykonaniu iskrobezpiecznym (przeciwwybuchowym) oraz zastosowano na wlocie do pionowego kanału wywiewnego klapę p-poż o odporności ogniowej EI 120.

Wentylator wywiewny zabudowany zostanie na podstawie tłumiącej na dachu.. Przewody wentylacyjne NAWIEWNE prowadzone przez pomieszczenie Malarni DO Sali Senatu powinny być zaizolowane materiałem ognioodpornym typu Konlit o odporności minimum 60 minut.

## 11 Wytyczne techniczne wykonawstwa i montażu.

- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI Instal -2002 r., obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ oraz normami ;
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności A. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji;
- Szczególnie należy zwrócić uwagę na szczelność pionowych kanałów wentylacyjnych zlokalizowanych w istniejącym kominie 450 \*450 mm oraz w byłym szybie windowym
- Kanały wentylacyjne i wszystkie kształtki powinny być wykonane zgodnie z BN-88/8865-04 oraz PN-67-B-03410;
- Jako materiał należy stosować blachę stalową ocynkowaną o grubości 0,6-1,5 mm w zależności od gabarytów elementów wentylacyjnych. Kanały spiro należy łączyć nitami samozrywalnymi po obwodzie oraz uszczelnianie taśmą termokurczliwą szerokości 50 mm.;
- Kanały należy mocować przy pomocy typowych podwieszeń i podpór z wykładziną akustyczną wg katalogu np. HILTI;
- Wszystkie instalacje wentylacyjne nawiewne i wywiewne N1W1 i N2W2 (prowadzone na zewnątrz) przewidziano jako zaizolowane termicznie izolacją kauczukową typu Thermsheet FR grubości 38 mm a następnie pomalować farbą Thermaflex 800 ;.
- Izolacja termiczna wewnętrznych kanałów wentylacyjnych nawiewnych -
  1. N1 - Thermsheet FR grubości 15 mm
  2. N2- Thermsheet FR grubości 20 mm(poddasze)
  3. W1 i W2 Thermsheet FR grubości 15 mm
  4. W3i W4 -alumat ( wełna mineralna +folia aluminiowa)grubości 30 mm
- Izolacja powinna być wykonana szczelnie na całej powierzchni kanałów; Kołnierze i inne połączenia powinny być również szczelnie zaizolowane.
- Izolację wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów izolacyjnych;
- Elastyczne przewody kołowe izolowane s=25 mm;
- W trakcie odbioru technicznego instalacji należy wykonać pomiary regulacyjne dla uzyskania równomiernego zgodnego z projektem rozplywu powietrza;
- Ewentualne kolizje poszczególnych instalacji wentylacyjnych o przekrojach prostokątnych z kołowymi rozwiązywać poprzez zastosowanie elastycznych przewodów wentylacyjnych typu FLEX lub IZOFLEX.
- Przewody wentylacyjne należy prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszonych jak najwyżej – pod stropem.
- Wymiary odsadzek należy sprawdzać na budowie przed ostatecznym ich wykonaniem
- Z uwagi na brak możliwości dokonania szczegółowych pomiarów inwentaryzacyjnych należy wszystkie podstawowe wymiary sprawdzać na budowie

### 11.1 Wytyczne dla instalacji chłodniczych-freonowych

- Instalacje należy wykonać z rur miedzianych o średnicy podanej na rzutach dachu oraz w DTR urządzeń klimatyzacyjnych ;
- Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 3 ‰ w kierunku agregatu skraplającego ;

- Przewody należy mocować przy pomocy typowych uchwytów i zawieszek zgodnie z normą BN-76/8860-01, w zależności od potrzeb.;
- Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych co najmniej o 1 cm dłuższe od grubości ściany wypełnionych masą ognioochronną np. HILTI o odpowiedniej odporności ogniowej;

### **11.1.1 Izolacja termiczna przewodów freonowych**

Jako izolację należy zastosować otuliny i maty Thermasheet A/C SmartLine firmy Thermaflex, a dla rurociągów prowadzonych na dachu obiektu, dodatkowo matę Thermasheet UV, jako izolację ochronną,

Należy stosować następujące grubości izolacji:

-dla przewodów prowadzonych na zewnątrz obiektu

15 mm otulina Thermasheet A/C SmartLine

oraz - 10 mm mata Thermasheet UV

Izolację należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

### **11.1.2 Montaż urządzeń klimatyzacyjnych.**

Montaż urządzeń klimatyzacyjnych należy zlecić specjalistycznej firmie serwisowej FUJITSU dla zapewnienia właściwego montażu, uruchomienia i gwarancji 5-letniej.

### **11.1.3 Sterowanie pracą instalacji wentylacyjnych.**

Wszystkie instalacje wentylacyjne powinny pracować non stop ze zmniejszoną wydajnością w okresach nocnych oraz w przypadku braku „eksploatacji” poszczególnych pomieszczeń.

Czas pracy na niskich i wysokich obrotach programuje się z menu zegara sterującego.

Wszystkie instalacje wentylacyjne oraz klimatyzacyjne wyposażone powinny być w oryginalną automatykę dostarczaną przez producenta central i urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych.

Centrale nawiewno-wywiewne typu GOLD wyposażone są w unikalny ,zintegrowany mikroprocesorowy układ automatycznej regulacji i sterowania.

Inwestor powinien określić miejsce lokalizacji pulpitu sterowniczego dla central wentylacyjnych.

Centrale GOLD posiadają wbudowany i w pełni zintegrowany mikroprocesorowy układ sterowania. Układ steruje pracą wentylatorów wymiennika do odzysku ciepła, reguluje przepływ i temperaturę powietrza.

Centrala może być sterowana automatycznie na wiele różnych sposobów przez zegar czasowy układu sterowania czy też przy pomocy czujników obecności.

W przypadku centrali N1W1 ,obsługującej wszystkie pomieszczenia biurowe i dydaktyczne ,utrzymywana będzie taka sama temperatura powietrza nawiewanego do poszczególnych pomieszczeń obsługiwanych przez tę centralę wentylacyjną z uwagi na centralny system obróbki termicznej powietrza ( ogrzewanie w okresie zimowym i ochładzanie powietrza w okresie letnim .

## **Centrala GOLD –instalacja N1W1**

Centrala obsługuje wszystkie Pomieszczenia za wyjątkiem auli oraz Pomieszczenia lakierni ( piwnica )

*Centrala ta pracować powinna w sposób ciągły z możliwością ograniczenia jej wydajności w dwóch przypadkach:*

- 1. w przypadku niewykorzystywania Sali Senatu do obrad*
- 2. w okresach nocnych i świątecznych.*

*Ad1.*

*Istnieje możliwość ograniczenia wydajności centrali poprzez zastosowanie czujnika jakości powietrza w Sali Senatu , który będzie wpięty sygnałem 0-10V do silownika przepustnicy .*

*Przepustnica z kolei będzie zablokowana na stały minimalny przepływ np.  $V=200$  m<sup>3</sup>/h zapewniający przewietrzanie Sali. Wyposażenie centrali dodatkowo w czujnik stałego ciśnienia umożliwi utrzymywanie zadanych wydajności w zależności od potrzeb.*

*Przepustnica z silownikiem zlokalizowana będzie w przewodzie doprowadzającym powietrze do Sali senatu ( w piwnicy – element N2 564)*

*Ad.2.*

*W tym okresie centrala powinna pracować na minimalnej wydajności  $V=2000$  m<sup>3</sup>/h ( nawiew i wywiew)*

### **Centrala GOLD –instalacja N2W2**

W przypadku centrali N2W2- dla auli sterowanie pracą centrali powinno odbywać się w zależności od jej „eksploatacji” to znaczy w przypadku pełnego obciążenia – maksymalnej ilości osób należy ustawić centralę na maksymalną wydajność  $V=4000$  m<sup>3</sup>/h, natomiast w przypadku nie korzystania z auli centrala powinna pracować na minimalnej wydajności  $V=800-1000$  m<sup>3</sup>/h dla zapewnienia jej przewietrzania.

W okresie letnim termostat pomieszczeniowy powinien być ustawiony na  $T=24-26^{\circ}\text{C}$  co zapewni odpowiedni mikroklimat w auli w przypadku jej użytkowania.

## **12 Prowadzenie kanałów wentylacyjnych.**

Pionowe główne kanały wentylacyjne z dachu prowadzone będą w :

1. w istniejącym nieczynnym kominie o wymiarach 450\*450 mm
2. w nieczynnym szybie windowym zlokalizowanym na odcinku piwnice- I. piętro.

Ponadto pionowe kanały wentylacyjne prowadzone będą w narożach kilku pomieszczeń .

Rozprowadzenie powietrza na poszczególnych kondygnacjach w pomieszczeniach realizowane będzie w opaskach kartonowo-gipsowych wzdłuż ścian. Takie rozprowadzenie zamaskowanych przewodów wentylacyjnych nie spowoduje zakłócenia widoku sufitów stanowiących element architektury.

W przypadku Sali Senatu zachowany zostanie „rytm” belek na suficie a pionowy kanał wyprowadzony z piwnicy zlokalizowany będzie w osi konstrukcji sufitu.