

# PROJEKT BUDOWLANY

**Temat:**

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA SALI GIMNASTYCZNEJ  
NA AULĘ – SALE KONFERENCYJNE

**Inwestor:**

AGENCJA ROZWOJU MAZOWSZA S.A.  
UL. ŚWIĘTOJERSKA 9, 00-236 WARSZAWA

**Lokalizacja:**

OBREB EWIDENCYJNY: WARSZAWA  
DZ. NR 2/1 I 2/2, UL. ŚWIĘTOJERSKA 9  
00-236 WARSZAWA

**Branża:**

Sanitarna

**Projektant:**

mgr inż. Marcin Kukliński  
upr. KUP/0142/POOS/12

**Data:**

Maj 2015

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne
2. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna
3. Klimatyzacja
4. Normy i przepisy

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |   |             |
|---|-------------|
| Rys. 1. Wentylacja mechaniczna, klimatyzacja. Rzut piętra | skala 1:100 |
| Rys. 2. Wentylacja mechaniczna, klimatyzacja. Rzut dachu  | skala 1:100 |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Dane ogólne**

Opracowanie obejmuje projekt:

- wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.
- dobór jednostek klimatyzacji.

### **2. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna**

## **OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### *Założenia do obliczeń*

**Parametry powietrza zewnętrznego** wg PN-76/B-03420: przyjęto – strefa klimatyczna II w zimie i II w lecie.

- lato +30 °C
- zima -20 °C

### **Parametry powietrza wewnętrznego :**

- lato  $24 \pm 2$  °C - sala konferencyjna

**Przewiduje się wymianę powietrza 30-50 m<sup>3</sup>/h na 1 os.**

### **Instalacja wentylacji mechanicznej**

W celu wentylacji każdej sali dobrano centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym typ *MCKS02*

### *Parametry doboru centrali*

- temperatura zewnętrzna +32°C
- temperatura nawiewu lato +24°C
- temperatura nawiewu zima +28°C

Wyposażenie centrali:

- wykonanie zewnętrzne
- wymiennik krzyżowy
- nagrzewnica freonowa
- chłodnica freonowa.
- bloki filtracji

Dla każdej z sal konferencyjnych projektuje się odrębną instalację wentylacji mechanicznej opartą na centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym.

Centralę wentylacyjną projektuje się w konstrukcji wsporczej na dachu budynku. Centrala wyposażona zostanie w przetworniki częstotliwości umożliwiające płynną regulację prędkości obrotowych wentylatorów.

Układ będzie nawiewał powietrze wentylacyjne w ilości  $3000\text{m}^3/\text{h}$  i wywiewał w ilości  $3000\text{m}^3/\text{h}$ .

Na kanałach nawiewnym i wyciągowym przed i za centralą należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0 m (powierzchnia przelotu tłumika nie może być mniejsza od powierzchni kanału wentylacyjnego).

Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany kanałami izolowanymi prostokątnymi oraz kanałami okrągłymi typu spiro.

Elementami nawiewnymi są nawiewniki sufitowe perforowane wyposażone w skrzynki rozprężne. Jako elementy wywiewne zastosować wywiewnik sufitowy. Czerpnia powietrza zlokalizowana jest przed króćcem wlotowym centrali wentylacyjnej, przed tłumikiem. Wyrzutnia z wylotem poziomym zlokalizowana jest na dachu budynku. Wyrzutnia i czerpnia wykonane są w sposób uniemożliwiający recyrkulację powietrza wywiewanego.

### **Obróbka powietrza wentylacyjnego.**

Powietrze zewnętrzne zasysane będzie poprzez czerpnię zamontowaną na kanale wentylacyjnym na dachu budynku a następnie :

- dla zimy wstępnie podgrzane w wymienniku krzyżowym a następnie podgrzane w nagrzewnicy freonowej do temperatury nawiewu  $t_n = +28^\circ\text{C}$
- dla lata schłodzone w chłodnicy freonowej do temperatury nawiewu  $t_n = +24^\circ\text{C}$

Obróbka termiczna realizowana będzie na nagrzewnicy/chłodnicy freonowej. W tym celu dobrano agregat sprężająco-skrapłający typ PUHZ-SHW230YHA zapewniający moc grzewczą w okresie zimowym wynoszącą 25kW oraz moc chłodniczą w okresie letnim 12kW.

<b>Jednostka zewnętrzna PUHZ-SHW230YHA</b>		
Wydajność		Rozłam
Wydajność ogrzewania / COP w A7 / W35	kW / -	23.00 / 3,65,46
Wydajność ogrzewania / COP przy A2 / W35	kW / -	23.00 / 2850
Ogrzewanie wydajności / mocy przy A-7 / W35	kW / -	11.20 / 2.84
Wymiary / W / H	mm	1338/1050/330
Waga	kg	148
Max. Poziom ciśnienia akustycznego	dB (A)	59
Max. Temperatura na wylocie pompy ciepła	° C	55 -15
Źródło Prądu	f / V / Hz	3/400/50
Max. el. Aktualny bezpiecznik / rozmiar	/	26/32

Centrala wentylacyjna oraz agregat sprężająco-skraplający posadowione zostaną na konstrukcji wsporczej na dachu budynku.

Wyrzut powietrza realizowany będzie poprzez wyrzutnię zamontowaną na kanale wentylacyjnym na dachu budynku.

Dla obróbki powietrza wentylacyjnego projektuje się centrale nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oraz nagrzewnicą/chłodnicą freonową typ MCKS02.

Kartę doboru centrali dołączono do niniejszego projektu.

Centrala wyposażona będzie w następujące bloki:

- bloki przepustnic
- bloki filtracji (EU4)
- blok wymiennika krzyżowego
- blok nagrzewnicy / chłodnicy freonowej
- blok wentylatora nawiewnego
- blok wentylatora wywiewnego
- bloki filtracji (EU4)

Centrala wentylacyjna powinna być montowana i podłączona zgodnie z fabryczną instrukcją montażu i obsługi przekazaną przez dostawcę urządzenia. Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz i wewnątrz budynku należy izolować termicznie wełną mineralną. Montaż kanałów wentylacyjnych wykonać wg ogólnych zasad wynikających z norm i Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych, wyd. COBRTI INSTAL. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002. W instalacji wentylacyjnej należy wykonać regulację układu w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440.

Podwieszenia kanałów wg normy branżowej – do konstrukcji stropów i ścian. Stosować na obejmach gumowe podkładki izolacyjne. Każdy element instalacji wentylacyjnej powinien być

podparty co najmniej w dwóch miejscach, odciążających kołnierze lub miejsca połączeń. Kanały wentylacyjne wyposażone w izolację termiczną.

### **Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowe**

Dla stłumienia hałasów przenoszonych przez kanały wentylacyjne przewidziano łączenie przewodów z urządzeniami przy pomocy króćców elastycznych.

Dodatkowo na przewodach nawiewnym i wyciągowych (przed wentylatorami) w celu wyeliminowania przenoszenia hałasu do pomieszczeń przewidziano tłumiki zapewniające utrzymanie poziomu hałasu w pomieszczeniach poniżej 35 dB.

Urządzenia powodujące hałas usytuowane są w obudowach izolowanych wełną mineralną gr. 50 mm. Wentylatory w centralach są mocowane na specjalnych wibroizolatorach dobieranych indywidualnie przez wytwórcę urządzeń.

Centralę należy ustawić na podkładkach gumowych gr. 10 mm.

### **Wymagania ochrony przed korozją**

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych wykonać z blachy ocynkowanej. Przewody i kształtki blachy stalowej ocynkowanej nie wymagają malowania. Natomiast elementy wsporników i podparć należy zabezpieczyć farbą podkładową chlorokauczukową oraz emalią chlorokauczukową nawierzchniową w kolorze niebieskim uprzednio oczyszczając do 2 stopnia czystości.

### **Wymagania izolacyjne**

Przewody instalacji wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej prowadzone wewnątrz budynku izolować matami z wełny mineralnej gr. 30 mm na osnowie z folii aluminiowej.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz budynku izolować matami z wełny mineralnej gr. 100 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

### **Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji**

Wszystkie projektowane elementy instalacji wentylacyjnej wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w/g KB1-37.5 - 37.8 lub norm branżowych BN-70/8865-04, BN-70/8865-05 lub norm zakładowych.

Elementy podejść do urządzeń wentylacyjnych przekuć przez stropy oraz czerpni dopasować na montażu.

W przypadku kolizji z przewodami elektrycznymi wykonać obejścia tymi instalacjami.

Stosować wyłącznie urządzenia i armaturę posiadające niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Przy montażu instalacji przestrzegać: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" COBRTI Instal, zeszyt nr 5.

Przy montażu instalacji dbać o czyste wykonawstwo oraz zapewnić szczelność połączeń.

Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z normami i warunkami technicznymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na odbiory końcowe robót zanikających.

Całość robót tj. montaż i uruchomienie instalacji wentylacji powierzyć specjalistycznej firmie mającej doświadczenie w powyższych instalacjach.

Po zakończeniu montażu instalacji dokonać pomiarów sprawnościowych instalacji wentylacyjnej i przeprowadzić regulację. Sporządzić protokół z regulacji instalacji wentylacyjnej.

***UWAGA:*** Roboty budowlane prowadzone będą w działającym (czynnym) obiekcie, w związku z tym należy uwzględnić konieczność dostosowania prowadzonych prac do wymagań zamawiającego w zakresie organizacji i specyfiki działalności budynku. Obręb robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami bhp w budownictwie.

### **3. Klimatyzacja**

W celu zapewnienia odbioru zysków ciepła z każdej z sal konferencyjnych projektuje się klimatyzator kasetonowy typ PLA-RP140BA o mocy chłodniczej 14kW. Jednostka zewnętrzna PUHZ-RP140Y zostanie zamontowana na konstrukcji wsporczej na dachu budynku.

Praca jednostki wewnętrznej odbywać się będzie w recyrkulacji, zapewniając regulację temperatury w pomieszczeniach poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego – freonu. Projektowane systemy będą pracowały w funkcji chłodzenia. Przyjęto system pracujący na czynniku chłodniczym R410A.

#### Jednostka wewnętrzna

Lokalizację jednostki wewnętrznej pomieszczeniu pokazano na rzucie zamieszczonym w niniejszym opracowaniu. Jednostkę należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta. Jednostka wewnętrzna pracuje w recyrkulacji, zapewniając regulację temperatury w pomieszczeniach poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego – freonu.

Regulacja temperatury odbywa się będzie poprzez zadajnik montowany w pomieszczeniu w miejscu wskazanym przez Inwestora. Dokładna lokalizacja sterownika zostanie ustalona podczas montażu systemu klimatyzacji.

#### Jednostka zewnętrzna.

Jednostka zewnętrzna klimatyzatora posadowiona zostanie na konstrukcji wsporczej systemowej typu BIG FOOT na dachu budynku

#### **4. Normy i przepisy**

Całość robót objętych projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, zasadami sztuki budowlanej i instalacyjnej, w szczególności zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r., poz. 1409 - tekst jednolity z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- Wymagania techniczne COBRTI Instal zeszyt 5: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, 2002 r.,
- PN-B-03430/Az3 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- PN-B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie,
- PN-B-76001 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania,
- PN-B-03410 – Wentylacja. Przewody wentylacyjna. Wymiary przekroju poprzeczne.

.....  
(opracował)