



## **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA	<b>SANITARNA</b>
--------	------------------

ZADANIE INWESTYCYJNE	<b>PRZEBUDOWA DOMU STUDENTA W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK DYDAKTYCZNY</b>
ADRES	<b>GORZÓW WLKP. UL. ORŁĄT LWOWSKICH 4-6 ( DZIAŁKI NR 1496 i 1497 )</b>
OPRACOWANIE	<b>INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI</b>

INWESTOR	<b>AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU ZAMIEJSCOWY WYDZIAŁ KULTURY FIZYCZNEJ Z SIEDZIBĄ W GORZOWIE WLKP. UL. ESTKOWSKIEGO 13 66-400 GORZÓW WLKP.</b>
----------	---

PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Królikowski nr upr. LUKG/0008/PWOS05	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Biernacki nr 39/85/Gw	

EGZEMPLARZ NR

**1**

GORZÓW WLKP. 15.09.2009

## Spis treści

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Opis proponowanego rozwiązania .....</b>	<b>3</b>
3.1. INSTALACJA KLIMATYZACYJNA.....	4
3.2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	4
POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNO-BIUROWE.....	4
POMIESZCZENIA SANITARNE.....	5
<b>4. Uwagi dla wykonawcy.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Spis rysunków.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Karty katalogowe central wentylacyjnych.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Zestawienie urządzeń i elementów wentylacji.....</b>	<b>9</b>

# OPIS TECHNICZNY

Do projektu instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczeń głównych, instalacji wentylacji wyciągowej pomieszczeń sanitarnych, oraz klimatyzacji wybranych przez Inwestora pomieszczeń dla zadania inwestycyjnego „Przebudowa Domu Studenta na budynek dydaktyczny.

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.3. Obowiązujące normy i normatywy
  - Dziennik Ustaw RP Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
  - PN-73/B-073431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
  - PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- 1.4. Decyzje o warunkach zabudowy
- 1.5. Projekt architektoniczny

## 2. Zakres opracowania

Dokumentacja projektowa instalacji obejmuje swym zakresem:

- obliczenie strumieni powietrza wentylującego,
- dobór urządzeń klimatyzacyjnych, wentylacyjnych,
- projekt instalacji rozprawdzeń powietrza wentylującego

## 3. Opis proponowanego rozwiązania

Zamawiający we wstępnych uzgodnieniach sposobu rozwiązania instalacji wentylacyjnej w/w obiektu określił następujące warunki:

- rozprawdzenie po pomieszczeniach powietrza zewnętrznego świeżego i usunięcie powietrza zużytego,
- wykonanie instalacji w sposób nie zakłócający pracy w pomieszczeniach,
- lokalizacji central wentylacyjnej w pomieszczeniu części technicznej budynku zlokalizowanej na poddaszu nieużytkowym,

Mając na uwadze konieczność spełnienia powyższych warunków, instalacje sanitarne rozwiązano w oparciu o:

- zespoły wentylacyjne nawiewno - wywiewne (centrale z odzyskiem ciepła z nagrzewnicą wodną, filtrami powietrza, tłumikami hałasu),
- system rozprawdzenia powietrza z kratkami nawiewnymi i wywiewnymi,
- klimatyzatory freonowe typu split,

### **3.1. INSTALACJA KLIMATYZACYJNA.**

Dla wytypowanych przez Inwestora pomieszczeń zaprojektowano instalację klimatyzacji freonowej typu split z klimatyzatorami firmy LENNOX, DAIKIN lub równoważnych w wersji do podwieszenia pod stropem pomieszczenia.

W pomieszczeniu serwerowi zaprojektowano klimatyzator firmy LENNOX, DAIKIN lub równoważnych z tzw. układem do pracy na chłodzeniu w warunkach zimowych. Dla tego pomieszczenia zaprojektowano klimatyzator do powieszenia na ścianie. Uwaga! Ze względów technologii serwerowi potrzebne jest chłodzenie w warunkach zimy, w pozostałych projektuje się klimatyzatory komfortu.

Typ urządzeń i ich moc chłodniczą, rozmieszczenie przedstawiają rysunki i załączone zestawienie urządzeń i materiałów.

### **3.2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

#### **POMIESZCZENIA DYDAKTYCZNO-BIUROWE**

Dla zwentylowania pomieszczeń służą głównie 4 – zespoły central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Wydatki zespołów przedstawiają się następująco:

zespół CNW 1 7820m<sup>3</sup>/h – nawiew, 7040m<sup>3</sup>/h – wywiew

zespół CNW 2 5890m<sup>3</sup>/h – nawiew, 5300m<sup>3</sup>/h – wywiew

zespół CNW 3 3980m<sup>3</sup>/h – nawiew, 3580m<sup>3</sup>/h – wywiew

zespół CNW 4 4940m<sup>3</sup>/h – nawiew, 4420m<sup>3</sup>/h – wywiew

Strumienie powietrza zewnętrznego – świeżego doprowadzonego do pomieszczeń budynku określono:

- liczba osób w danym pomieszczeniu i minimalny strumień powietrza zewnętrznego -świeżego na osobę min. 20m<sup>3</sup>/h,

Taki minimalny ,ale zgodny z przepisami strumień jednostkowy powietrza zewnętrznego został wymuszony maksymalizacją powierzchni użytecznej budynku, (instalacje wentylacyjne to instalacje zajmujące dużo z kubatury budynku) oraz że jest obiekt przebudowywany pomieszczeniach nie nowy.

W pomieszczeniach gdzie wykonywane są intensywne ćwiczenia strumień ton określono na 50m<sup>3</sup>/h/h i osobę.

Dla budynku przewidziano instalację wentylacji mechanicznej, której podstawę stanowią centrala wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła w postaci obrotowego rekuperatora. Zaproponowano centrale VENTUS firmy VTS Clima lub równoważne.

Maszynownia wentylacyjna stanowi wyodrębnione budowlanie pomieszczenie techniczne na poddaszu budynku.

Świeże powietrze dla central pobierane jest z dwóch ściennych żaluzjowej czerpni prostokątnej umieszczonej w lukarnach dachu. Zgodnie z Dz. U.2002 Nr75, poz.690, 2003 r. Nr33, poz.270 oraz z 2004 Nr 109, poz. 1156 dopuszcza się sytuowanie wyrzutni powietrza w ścianie budynku gdy czerpnia powietrza usytuowana jest w tej samej ścianie budynku, znajduje się poniżej lub na tym samym poziomie w odległości co najmniej 1,5 m. W projekcie wykorzystano taką możliwość.

Z czerpni biegnie kanał izolowany do centrali. W centralach powietrze przechodzi przez filtr powietrza, wymiennik obrotowy, gdzie odbiera część ciepła z powietrza wyrzucanego, dalej jest w zależności od potrzeb dogrzane przez nagrzewnicę wodna lub schłodzone przez chłodnicę wodna, po przejściu przez nagrzewnicę hałas centrali zostaje wytłumiony w sekcji tłumika. Z central trafia uzdatnione już powietrze do systemu kanałów wentylacyjnych prowadzących na poszczególne pomieszczenia. Uzdatnione powietrze zewnętrzne trafia do pomieszczeń bądź za pośrednictwem nawiewników.

Rozprowadzenia powietrza nawianego do pomieszczeń będą odbywać się wykorzystując przestrzeń podstropową budynku zwłaszcza część korytarzową oraz część z pomieszczeniami sanitarnymi.

Powietrze zużyte, ze względu na nadciśnienie panujące w poszczególnych pomieszczeniach, wywiewane jest poprzez przewidziane w projekcie kraty wywiewne. Dalej powietrze przepływa do kanału wyciągowego i do sekcji wywiewnej centrali, gdzie oddając ciepło w wymienniku powietrze zużyte trafia za pośrednictwem kanałów do wyrzutni ściennej zbudowanej dokładnie tak samo jak czerpnia.

W projekcie ze względów akustycznych, oraz ze względu na możliwość wykorzystania instalacji wentylacji w przyszłości do częściowego schłodzenia pomieszczeń latem zaprojektowano kanały z płyt ze sprasowanej wełny mineralnej na folii aluminiowej np. firmy TOP AIR SOFIL, CLIMAVER lub równoważnych.

Ze względu na wydzielone strefy p.poż., maszynownia wentylacyjna na strychu, klatki schodowe, pomieszczenia piwnic kanały wentylacyjne w zaznaczonych na rysunkach miejscach powinny zostać zabezpieczone p.poż. przy przejściach przez stropy kłapami p.poż. o EI60 a w rejonach w których przebiegają kanały wentylacyjne a nie obsługują pomieszczeń przez które przebiegają należy je zabezpieczyć ogniowo do EI 60

## **POMIESZCZENIA SANITARNE**

W budynku dla pomieszczeń sanitariatów, szatni i pomieszczenia gospodarczego przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną w oparciu o wentylatory łazienkowe pracujące ze zwłoka czasową lub higrosterowalne..

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywa się poprzez nawiewniki higrosterowalne okienne.

Rozmieszczenie nawiewników i wentylatorów wyciągowych pokazano na rysunkach.

## **Ilości powietrza wentylującego:**

W części rysunkowej podano ilości powietrza wentylującego dla instalacji nawiewnej, oraz tam gdzie występuje tylko instalacja wyciągowa np. pomieszczenia sanitarne podano ilości powietrza wyciąganego.

## **Urządzenia:**

W zestawieniu urządzeń zamieszczono typy zastosowanych central wentylacyjnych wraz z parametrami (wydajność, spręż i inne), typy wentylatorów wywiewnych, oraz przypisanym im regulatorom ich wydajności. Natomiast w części rysunkowej podano ich identyfikację wg oznaczeń w podanym zestawieniu.

## **Przewody tłumiki, nawiewniki, wywiewniki, przepustnice, kłapy p.poż. ,zabudowy p.poż.**

Przewody:

- kanały wentylacyjne blaszane i kształtki typ AI wg BN – 70/8865-05
- kanały wentylacyjne blaszane typ „S” – spiro wg BN – 70/8865-05
- kanał z płyty z wełny szklanej połączona żywicami termoutwardzalnymi firmy CLIMAVER, TOP AIR SOFIK lub równoważne
- podejścia do krtek nawiewnych i wywiewnych z izolowanych termicznie i akustycznie przewodów AF 013/019 firmy Centrum Klima lub równoważnych (chba ze kratki montowane są bezpośrednio na kanale).
- tłumiki hałasu: dla central stanowią kompletne urządzenie,

Nawiewniki i wywiewniki:

- jako elementy nawiewne zaprojektowano nawiewniki firmy SYSTEMAIR lub równoważne , jako elementy wywiewne zaproponowano anemostaty, kratki wywiewne zawory wywiewne również

firmy SYSTEMAIR lub równoważne oraz kratki kontaktowe . W części rysunkowej podano ich lokalizację, natomiast w spisie urządzeń podano ich typy i wielkości.

Przepustnice

- dla kratki nawiewnych prowadzących powietrze z central przewidziano przepustnice montowane fabrycznie na kratkach (co znajduje odzwierciedlenie w oznaczeniu nawiewnika), dla wyregulowania wydajności wentylatora wywiewnego dla poszczególnych pomieszczeń przewidziano przepustnice jedno lub wielopłaszczyznowe, oraz przepustnice zwrotne, których zadaniem jest dostosowanie przepływu powietrza, lub dla zabezpieczenia właściwego kierunku przepływu powietrza.

Izolacja przewodów wentylacyjnych:

Przewody wentylacyjne należy izolować płytami lamelowymi z wełny mineralnej na folii aluminiowej o następujących grubościach:

- przewód nawiewny na odcinku czerpnia – króciec ssawny centrali wentylacyjnej – 50 mm
- pozostałe przewody prowadzące powietrze wentylujące i klimatyzujące – 30 mm

powyższe dotyczy przewodów blaszanych.

- dla digestoriów przewidziano przewody ze stali kwasoodpornej.

- w miejscach przejść przez stropy proponuje się zastosowanie klap. p.poż. EI60 np. typ LX- 4, CX-4 Gryfit CX-4S, natomiast w przypadku nawiewów powietrza od stropu oddzielającego maszynownie od biur zastosowanie zaworów p.poż. np. BX-1 PANOL lub równoważnych

- w miejscach wymaganych dla obudowania kanałów wentylacyjnych celem zabezpieczenia p.poż. projektuje się wykonanie zabezpieczenia w systemie np. PAROC FIREPROOF SYSTEM II o EIS 60 lub równoważnych

#### **4. Uwagi dla wykonawcy**

1. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. II z 1988 roku.
2. Roboty wykonać zgodnie z " Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" wyd. PKTS,G,G i K, Warszawa 1994 r.
3. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
4. Przy przejściach kanałów przez stropy i ściany wykonać należy uszczelnienia masami p.poż np. producentów Hilti, Promat
5. Przy wykonaniu robót należy uwzględnić obowiązujące przepisy i normy polskie, a w szczególności:
  - Dziennik Ustaw nr 15/99 z dnia 04/02/99 poz. 139 jako Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **5. Spis rysunków**

W1 Rzut piwnic. Instalacje wentylacji i klimatyzacji	Skala 1:50
W2 Rzut parteru. Instalacje wentylacji i klimatyzacji	Skala 1:50
W3 Rzut piętra I-go. Instalacje wentylacji i klimatyzacji	Skala 1:50
W4 Rzut piętra II-go. Instalacja wentylacji	Skala 1:50
W5 Rzut poddasza. Instalacja wentylacji	Skala 1:50
W6 Rzut strychu. Instalacje wentylacji	Skala 1:50
W7 Rzut dachu. Instalacje wentylacji	Skala 1:50
W8 Piony wentylacji central wentylacyjnych	Skala 1:50

## **6. Karty katalogowe central wentylacyjnych**

## **7. Zestawienie urządzeń i elementów wentylacji**