

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1 . Opis techniczny
- 2 . Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 3 . Wykaz elementów
- 4 . Oświadczenie
- 5 .Zaświadczenie
- 6 . Uprawnienia
- 7 . Załączniki
- 8 . Rysunki

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wentylacji i rekuperacji sali gimnastycznej w Liceum Ogólnokształcącym im. Kazimierza Wielkiego w Łęczycy ul. M.Konopnickiej 13 .

### 1 . Podstawa opracowania

1. Umowa na wykonanie projektu .
- 2 . Inwentaryzacja obiektu
- 3 . Uzgodnienia z Inwestorem
- 4 . Aktualne przepisy i normy
- 5 . Uzgodnienia branżowe

### 2 . Zakres opracowania i lokalizacja

#### 2.1 Lokalizacja

Opracowanie obejmuje zaprojektowanie instalacji wentylacji i rekuperacji w sali gimnastycznej w Liceum Ogólnokształcącym im. Kazimierza Wielkiego w Łęczycy ul. M.Konopnickiej 13.

#### 2.2.zakres opracowania

Projekt obejmuje dokumentację na instalację wentylacji i rekuperacji z odzyskiem ciepła w sali gimnastycznej w Liceum Ogólnokształcącym im. Kazimierza Wielkiego w Łęczycy .

### 3 . Opis instalacji

#### 3 . 1.założenia i obliczenia

Zgodnie z normą PN-83/B-03430 dotyczącą „Wentylacji w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej” przyjmuje się świeże powietrze od  $20 \div 60 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę}$  .

Do obliczenia strumienia powietrza wentylacyjnego w sali gimnastycznej przyjęto następujące założenia :

- ilość osób ćwiczących max – 60 osób
- ilość powietrza świeżego dla jednej osoby ćwiczącej –  $50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę}$

Ilość powietrza wentylacyjnego świeżego dla osób ćwiczących wyniesie

$$V = 60 \text{ osób} \times 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę} = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Regulacja dopływu świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez czujnik  $\text{CO}_2$  umieszczony na kanale powrotnym . Automatycznie regulować się będzie otwarcie lub przymknięcie przepustnicy dopływu świeżego powietrza .Dla z wentylowania Sali przy większej ilości osób tj. apeli lub innych uroczystości szkolnych przyjęto 3 krotną wymianę powietrza .

Kubatura Sali wynosi  $\sim 2000 \text{ m}^3$

Ilość powietrza wentylowanego wyniesie

$$V = 3 \text{ wym} \cdot 2000 \text{ m}^3 = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do doboru urządzeń przyjęto  $V = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$

W czasie mniejszego zapotrzebowania na świeże powietrze , część powietrza będzie w recyrkulacji .

Temperatura powietrza nawiewanego : zimą  $t = 18^\circ\text{C}$

latem  $t = 16^\circ\text{C}$

#### 3 .2. Opis instalacji

Dla z wentylowania i z klimatyzowania sali gimnastycznej w Liceum Ogólnokształcącym w Łęczycy zaprojektowano centralę dachową typ VS-55-R-RMHC/SS z nagrzewnicą wodną, dwoma chłodnicami wodnymi, wymiennikiem obrotowym do odzysku ciepła - firmy VTS Clima lub innej firmy o podobnych parametrach. Centrala zostanie zainstalowana na dachu łącznika tuż przy sali gimnastycznej na konstrukcji wsporczej o wysokości około 50.0cm nad dachem. Powietrze w sali gimnastycznej rozprowadzone będzie kanałami nawiewnymi i wywiewnymi na ścianie południowej. Kanał nawiewny nad oknem, kanał wywiewny pod oświetleniem. Elementami nawiewnymi są kratki dalekiego zasięgu z przepustnicą szczelinową do regulacji oraz z zabezpieczeniem przed uderzeniem piłką typ WGA -V – 525x225 –SS –K –BS. Elementami wywiewnymi są kratki wywiewne z przepustnicą do regulacji typ BSG -525x225 –SS –K. Kanały wykonane z blachy ocynkowanej. Na zewnątrz między centralą a ścianą zewnętrzną kanał nawiewny i wywiewny zaizolować matą izolacyjną  $\rho = 50.0$  mm, na izolację nałożyć płaszcz z blachy ocynkowanej lub aluminiowej. W Sali kanał wywiewny zabezpieczyć siatką przed uderzeniem piłką.

#### 4 . Wytyczne branżowe

##### 4.1. Wytyczne budowlane

Na dachu wykonać :

- Konstrukcję wsporczą pod centralę o wymiarach 1400x5600 mm ,około 50.0cm nad dachem . Ciężar centrali 1200.0kg
- Konstrukcję pod kanał łączący czerpnię z centralą . Ciężar kanału około 30.0 kg

Wykonać przebicie przez ścianę zewnętrzną pod kanał nawiewny o wym.850x600 mm i kanał wywiewny o wym.950x550 mm .

##### 4.2. Wytyczne elektryczne

Wykonać podłączenie szafy sterowniczej o mocy  $N = 5.2$  KW .Szafa zlokalizowana będzie w korytarzu na parterze .Między szafą a centralą wykonać okablowanie . Lista kabli ujęta w dokumentacji szafy sterowniczej dostarczonej przez producenta .

##### 4.3 Wytyczne instalacyjne

- Wykonać podłączenie wody grzejnej 55/40C + 35% glikolu do nagrzewnicy w centrali o mocy 31.0 KW
- Wykonać podłączenie wody lodowej 6/12 C + 35% glikolu do dwóch chłodnic w centrali o mocy 17.0 KW każda

##### 4.4. Wytyczne montażowe

Przewody wentylacyjne i kształtki wykonać z blachy stalowej , ocynkowanej o przekroju prostokątnym typu A/I .

Połączenia poszczególnych elementów układu wentylacji wykonać za pomocą kołnierzy łączonych za pomocą śrub , stosując uszczelnienie pomiędzy kołnierzami . Połączenia wykonać jako szczelne .

Do mocowania przewodów wentylacyjnych należy wykorzystać profesjonalne systemy mocowań i zawieszek , nie umożliwiające przenoszenia drgań na konstrukcję budynku oraz wibracji i hałasu na instalację kanałową ( np. . WEMEFR , HILTI ) . Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć materiałem elastycznym . Połączenia kanałów do centrali wykonać za pomocą połączeń elastycznych .

Kanał nawiewny i wywiewny między centralą a budynkiem zaizolować matą izolacyjną o grubości  $g = 50 \text{ .0mm}$ . Na izolację nałożyć płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej lub aluminiowej .

Między obudowę centrali a konstrukcję ułożyć gumę  $g = 8 -10 \text{ mm}$  .

Po wykonaniu wszelkich robót budowlano – montażowych przeprowadzić niezbędne regulacje , próby i pomiary potwierdzone protokołem .

Całość prac budowlano –montażowych wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II , Instalacje Sanitarne i Przemysłowe .”

#### 4. Zapotrzebowanie czynników energetycznych

- Moc elektryczna  $N = 5.2 \text{ KW}$
- Moc grzejna -woda 55/40 C + 35% glikolu  $N = 31.0 \text{ KW}$
- Moc chłodnicza -woda 6/12C + 35% glikolu  $N = 34.0 \text{ KW}$
- Moc uzyskana z odzysku  $N = 56.0 \text{ KW}$  –zimą  
 $N = 15.3 \text{ KW}$  -latem

#### 5. Wymagania ochrony akustycznej

W celu zmniejszenia hałasu centrali przenoszącego się do kanału nawiewnego i wywiewnego zainstalowano tłumiki przy centrali .

#### 6. Wymagania ochrony środowiska

Powietrze usuwane na zewnątrz przez instalację wentylacji nie zawiera czynników szkodliwych .

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

## **I OCHRONY ZDROWIA**

### **I . Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Zakres robót w ramach montażu instalacji wentylacji pomieszczenia sali gimnastycznej w Liceum Ogólnokształcącym im. Kazimierza Wielkiego w Łęczycy ul. M.Konopnickiej 13 .

obejmuje wykonanie :

- kanałowej instalacji nawiewno – wywiewnej
- montażu centrali wentylacyjnej na dachu
- związane z pracami montażowymi roboty budowlane : przebicie ścian , obróbka i uszczelnienie wykonanych otworów

### **II .Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

1 . Roboty montażowe we wszystkich wskazanych pomieszczeniach oraz na dachu są w przeważającej mierze pracami na wysokości . Zgodnie z wymaganiami z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47 ,poz. 401 )konieczne będą przy wykonywaniu prac odpowiednie drabiny ,rusztowania i ruchome podesty robocze , zapewniające bezpieczeństwo ludziom .

2. Przed przystąpieniem , do wykonywania robót budowlanych , pracownicy powinni zapoznać się z instrukcją bezpiecznego ich wykonania , w zakresie wykonywanych przez nich prac zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz.401,paragraf 2 )

3. Wszystkie roboty montażowe i budowlane prowadzone bez wstrzymywania działania obiektu lub jego części powinny być organizowane w sposób nienarażający użytkowników obiektu na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikających z prowadzonych robót , z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności .

4. Przygotowanie i wykonanie projektowych prac należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn . 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity – Dz .U . z 2003 r. Nr 169 , poz.1650 )

5. Prace polegające na samodzielnym montażu , naprawie , konserwacji czy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne .
6. Roboty prowadzone będą w obiekcie czynnym o szczególnym charakterze , w związku z czym należy liczyć się z koniecznością prowadzenia szczegółowych uzgodnień ze służbami technicznymi Inwestora oraz z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień .
7. Pracownicy zobowiązani są do wykonywania robót w ubraniu roboczym gwarantującym ich bezpieczeństwo ( rękawice , buty , ubrania robocze itp. .)
8. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze standardami i instrukcjami producentów urządzeń i osprzętu oraz z zachowaniem dokładności montażu i ostrożności .
9. W czasie trwania prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów BHP , przepisów dotyczących ochrony ppoż., dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych , spawalniczych itp.
10. Podczas przerw w montażu , należy odłączyć od zasilania urządzenia elektryczne .

**Uwaga : nie przewiduje się wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie .**

### **UWAGI KOŃCOWE**

1. Roboty instalacyjne powinny być wykonane przez pracowników spełniających odpowiednie wymagania kwalifikacyjne .
2. Całość należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych , obowiązującymi przepisami i zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń oraz przepisami BHP i P-POŻ
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania podobieństwa parametrów technicznych tych elementów z urządzeniami dobranymi w projekcie i po uzyskaniu akceptacji Inwestora i Projektanta .
4. Jeżeli w trakcie ofertowania lub realizacji zaprojektowanych instalacji , wystąpią wątpliwości lub uwagi do elementów podstawowego zagadnienia jak i branż związanych należy bezzwłocznie powiadomić projektanta . W innym przypadku uważa się , że dokumentacja została zaakceptowana i przyjęta bez uwag .

Opracował:





## WYKAZ ELEMENTÓW

Nr elementu	Nazwa elementu	Sztuk	Wymiar	Uwagi
<b>CENTRALA KLIMATYZACYJNA 1N/1W</b>				
1N/1W	Typ: VS-55-R-RMHC/SS z nagrzewnicą , chłodnicą i wymiennikiem obrotowym - nawiew 6000 m <sup>3</sup> /h p =400Pa - wywiew 6000 m <sup>3</sup> /h p =400 Pa	1	1526x1339 l=5512	VTs Clima wg oferty
<b>ŚWIEŻE POWIETRZE 1S</b>				
1S-1	Czerpnia powietrza	1	1199x575	VTs Clima wg oferty
1S-2	Redukcja	1	1199x575/1000x575 l=400	
1S-3	Prostka	2	1000x575 l=1500	
1S-4	Kolano	1	1000x575/1199x575 l=1150 h=1350	
<b>NAWIEW 1N</b>				
1N-1	Kolano	1	1199x575/700x575 l=850 h=1350	
1N-2	Kolano	1	575x700/450x700 l=600 h=865	
1N-3	Kolano	1	700x450 l=h=850	
1N-4	Prostka	1	700x450 l=550	
1N-5	Prostka	1	700x450 l=1000	
1N-6	Prostka	2	700x450 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-7	Kratka nawiewna WGA-V-SS-K-BS	12	525x225	BSH –wg oferty
1N-8	Prostka	1	700x450 l=1200	
1N-9	Redukcja	1	700x450/650x450 l=300	wg rys.
1N-10	Prostka	1	650x450 l=900	
1N-11	Prostka	1	650x450 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-12	Redukcja	1	650x450/550x450 l=300	wg rys.
1N-13	Prostka	1	550x450 l=900	
1N-14	Prostka	1	550x450 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-15	Redukcja	1	550x450/450x450 l=300	
1N-16	Prostka	1	450x450 l=900	
1N-17	Prostka	2	450x450 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-18	Prostka	1	450x450 l=1200	
1N-19	Redukcja	1	450x450/350x450 l=300	wg rys.
1N-20	Prostka	1	350x450 l=1200	
1N-21	Prostka	1	350x450 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-22	Redukcja	1	350x450/350x400 l=300	wg rys.
1N-23	Prostka	1	350x400 l=900	
1N-24	Prostka	1	350x400 l=700 (wyciąć	

			otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-25	Redukcja	1	350x400/300x400 l=300	wg rys.
1N-26	Prostka	1	300x400 l=900	
Nr elementu	Nazwa elementu	Sztuk	Wymiar	Uwagi
1N-27	Prostka	1	300x400 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-28	Redukcja	1	300x400/300x300 l=300	wg rys.
1N-29	Prostka	1	300x300 l=900	
1N-30	Prostka	1	300x300 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-31	Redukcja	1	300x300/300x200 l=300	wg rys.
1N-32	Prostka	1	300x200 l=900	
1N-33	Prostka	1	300x200 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1N-34	Redukcja	1	300x200/300x150 l=300	wg rys.
1N-35	Prostka	1	300x150 l=900	
1N-36	Prostka z zaślepionym jednym końcem	1	300x150 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
<b>WYWIEW 1W</b>				
1W-1	Redukcja	1	1199x575/800x400 l=400	
1W-2	Odsadzka	1	800x400 l=1250 o=420	
1W-3	Prostka	1	800x400 l=600	
1W-4	Kolano	1	400x800 R=150	
1W-5	Prostka	1	400x800 l=1100	
1W-6	Kolano	1	1000x400/800x400 R=150	
1W-7	Prostka z jednym kołnierzem luźnym	1	1000x400 l=800 (dopasować w montażu)	
1W-8	Kolano	1	1000x400/1000x300 R=150	
1W-9	Prostka	1	1000x300 l=500	
1W-10	Prostka	2	1000x300 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1W-11	Kratka wywiewna BSG-SS-K	6	525x225	BSH-wg oferty
1W-12	Prostka	2	1000x300 l=1650	
1W-13	Redukcja	1	1000x300/700x300 l=500	wg rys.
1W-14	Prostka	2	700x300 l=1400	
1W-15	Prostka	1	700x300 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1W-16	Redukcja	1	700x300/700x250 l=400	wg rys.
1W-17	Prostka	2	700x250 l=1450	
1W-18	Prostka	1	700x250 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1W-19	Redukcja	1	700x250/500x250 l=300	wg rys.
1W-20	Prostka	2	500x250 l=1500	
1W-21	Prostka	1	500x250 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	
1W-22	Redukcja	1	500x250/300x250 l=300	wg rys.
1W-23	Prostka	2	300x250 l=1500	
1W-24	Prostka z zaślepionym jednym końcem	1	300x250 l=700 (wyciąć otwór pod kratkę wg rys.)	

Do wyceny należy policzyć:

- ✓ konstrukcję podpierającą kanały                      około 150.0kg
- ✓ siatkę osłaniającą kanał                                  około 50.0m<sup>2</sup>
- ✓ montaż centrali na dachu
- ✓ montaż szafy sterowniczej jeżeli szafa będzie w pomieszczeniu to należy policzyć ilość kabli i ich montaż . lokalizację szafy uzgodnić z Użytkownikiem
- ✓ Izolację kanału nawiewnego i wywiewnego między centralą ścianą tj. pozycje 1N -1 ,2 ,3 ,4 i 1W -1 ,2 ,3 izolacja matą g =50 mm z płaszczem z blachy ocynkowanej lub aluminiowej