

TYTUŁ **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**
OPRACOWANIA: **INSTALACJI WENTYLACJI**

NAZWA I ADRES
OBIEKTU: **Wiejski Ośrodek Kultury w Gołkowicach,
ul. 1-go Maja 101, Gołkowice**

NAZWA
INWESTORA: **Urząd Gminy Godów,**
ADRES
INWESTORA: **44-340, ul. 1 Maja 53**

AUTORZY OPRACOWANIA

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Ireneusz Janecki	413/02	
mgr inż. Rafał Łydka	-----	

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Monika Paruzel	14/96	
------------------------------------	--------------	--

CZEŚĆ OPISOWA

1. Wstęp
2. Inwestor
3. Obiekt
4. Podstawa i zakres opracowania
5. Założenia projektowe
6. Opis projektowanego rozwiązania
7. Obliczenia i dobór urządzeń
8. Wytyczne dla branż
 - Branża budowlana
 - Branża elektryczna
 - Branża grzewcza
 - Branża wod.-kan
 - Branża AKPiA
9. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji
10. Badania i uruchomienie
11. Uwagi
12. Zestawienie materiałów

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-------------|
| 1. RYS NR.W1: RZUT I PIĘTRA | skala 1:100 |
| 2. RYS NR.W2: RZUT DACHU | skala 1:100 |
| 3. RYS NR.W3: PRZEKRÓJ D-D | skala 1:100 |
| 4. RYS NR.W4: WYTYCZNE DO KONSTRUKCJI STALOWEJ POD
CENTRALE WENTYLACYJNE | skala 1:100 |

ZAŁĄCZNIKI

1. Karty doboru

1. Wstęp

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione w części opisowej jak i rysunkowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia standardów technicznych, technologicznych i jakościowych nie gorszych niż określone w tej dokumentacji-rozwiązania równoważne.

Należy uwzględnić instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

2. Inwestor

Urząd Gminy Godów 44-340, ul. 1 Maja 43.

3. Obiekt

Wiejski Ośrodek Kultury w Gołkowicach ul. 1 Maja 101 Gołkowice.

4. Podstawa i zakres opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- podkładów z inwentaryzacji budowlanej,
- aktualnych norm i normatywów,
- wytycznych inwestora(wybór opracowanej koncepcji).

Opracowanie w swym zakresie obejmuje projekt instalacji wentylacji z schładzaniem powietrza w sali bankietowej oraz sali widowiskowej.

5. Założenia projektowe

Sala bankietowa. Układ N1-W1

Zadaniem systemu wentylacji dla sali bankietowej jest zapewnienie higienicznej ilości powietrza dla przebywających tam osób. Jako maksymalną przyjęto ilość osób 140. Uzdatnianie powietrza wentylacja będzie realizowana za pomocą centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku. Powietrze będzie częściowo schładzane w chłodnicy freonowej o wydajności 22 kW.

Sala widowiskowa. Układ N2-W2

Zadaniem systemu wentylacji dla sali kinowej jest zapewnienie higienicznej ilości powietrza dla przebywających tam osób. Jako maksymalną przyjęto ilość osób 200. Uzdatnianie powietrza wentylacja będzie realizowana za pomocą centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku. Powietrze będzie częściowo schładzane powietrza w chłodnicy freonowej o wydajności 28 kW.

Parametry klimatu zewnętrznego:

Lato:

-temperatura $t_e = +30^\circ\text{C}$;

-wilgotność 52%;

Zima:

-temperatura $t_e = -20^\circ\text{C}$;

-wilgotność 100%;

6. Opis projektowanego rozwiązania

Sala bankietowa. Układ N1-W1

Dla Sali bankietowej projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno wywiewną z schładzaniem powietrza. Wentylacja realizowana jest poprzez centralę wentylacyjną BD1 produkcji VBW Engineering o wydajności 2800m³/h umieszczoną na dachu nad pomieszczeniem Sali bankietowej. Źródłem chłodu jest agregat ERQ200A produkcji Daikin o wydajności chłodniczej 22kW.

Instalacja z przewodów prostokątnych nawiewnych jak i wywiewnych prowadzona jest na dachu budynku. Następnie poprzez przejścia dachowe schodzi pionowo w dół. Dalej przewody powietrza nawiewnego jak i wywiewnego podwieszono będą do stropu. Rozprowadzenie powietrza będzie się odbywało systemem kanałowym góra – góra. Nawiew powietrza realizowany będzie poprzez nawiewniki szczelinowe LDB20/8/4/00 produkcji Smay, wywiew poprzez kratki wywiewne ALW produkcji Smay. Lokalizacje elementów wentylacyjnych przedstawiono na załączonych rysunkach.

Sala widowiskowa. Układ N2-W2

Dla Sali widowiskowej projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno wywiewną z schładzaniem powietrza. Wentylacja realizowana jest poprzez centralę wentylacyjną BD3 produkcji VBW Engineering o wydajności 4000m³/h umieszczoną na dachu nad pomieszczeniem Sali widowiskowej. Źródłem chłodu jest agregat ERQ250A produkcji Daikin o wydajności chłodniczej 28kW.

Instalacja z przewodów prostokątnych nawiewnych jak i wywiewnych prowadzona jest na dachu budynku. Następnie poprzez przejścia dachowe schodzi pionowo w dół. Dalej przewody powietrza nawiewnego jak i wywiewnego podwieszono będą do stropu. Rozprowadzenie powietrza będzie się odbywało systemem kanałowym góra – góra. Nawiew powietrza realizowany będzie poprzez nawiewniki szczelinowe LDB20/8/3/00 produkcji Smay, wywiew poprzez kratki wywiewne ALW produkcji Smay. Lokalizacje elementów wentylacyjnych przedstawiono na załączonych rysunkach.

7. Obliczenia i dobór urządzeń

Nazwa pom.	Zyski ciepła	Ilość osób	Straty ciepła	Ilość pow wentylacyjnego	Ilość pow. nawiewanego	Ilość pow. wywiewanego	Typ urządzenia
	[kW]	szt.	[kW]	[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	
Sala bankietowa	54,0	140	-	2800	2800	2800	BD1
Sala widowiskowa	55,0	200	-	4000	4000	4000	BD3

Ze względu na koszty inwestycyjne inwestor zdecydował się na asymilację tylko części zysków ciepła za pomocą chłodziń freonowych w centralach wentylacyjnych zasilanych z agregatów chłodniczych. Aby zapewnić klimatyzację komfortu, pozostałą część zysków ciepła proponuje się zasymilować poprzez klimatyzatory typu split. Nie wchodzi one w skład niniejszego opracowania.

a) Parametry centrali wentylacyjnej dla Sali bankietowej -Układ N1-W1

Część nawiewna:

- sekcja przepustnicy
- sekcja filtracji F5
- sekcja odzysku ciepła wymiennika krzyżowego.
- pionowa komora mieszania z recyrkulacją
- sekcja nagrzewnicy glikolowej o mocy 19,6 kW parametr 75/55st C
- sekcja chłodziń freonowej, wydajność chłodnicza 22 kW,
- odkraplacz
- sekcja wentylatorowa, V=2800 m3/h, spręż dyspozycyjny 180 Pa
- sekcja tłumika szumów, tłumienie 30dB

Część wywiewna:

- sekcja tłumika szumów, tłumienie 30dB
- sekcja filtracji F5
- sekcja wentylatorowa, V=2800 m3/h, spręż dyspozycyjny 180 Pa
- pionowa komora mieszania z recyrkulacją
- sekcja odzysku ciepła wymiennika krzyżowego

Centrala w wykonaniu zewnętrznym, Centrala z kompletną automatyką zabezpieczająco-sterowniczą.

Dobrano centralę klimatyzacyjną typu BD-1(50) produkcji VBW Engineering według danych w załączniku.

Dla centrali dobrano agregat chłodniczy ERQ200A o wydajności chłodniczej 22kW wraz z zaworem rozprężnym oraz modułem sterowania „Z„, produkcji Daikin lub równoważny.

b) Parametry centrali wentylacyjnej dla Sali widowiskowej -Układ N2-W2

Część nawiewna:

- sekcja przepustnicy
- sekcja filtracji F5
- sekcja odzysku ciepła wymiennika krzyżowego.
- pionowa komora mieszania z recyrkulacją
- sekcja nagrzewnicy glikolowej o mocy 31,7 kW parametr 75/55st C

- sekcja chłodnicy freonowej, wydajność chłodnicza 28 kW,
- odkraplacz
- sekcja wentylatorowa, V=4000 m3/h, spręż dyspozycyjny 200 Pa
- sekcja tłumika szumów, tłumienie 30dB

Część wywiewna:

- sekcja tłumika szumów, tłumienie 30dB
- sekcja filtracji F5
- sekcja wentylatorowa, V=4000 m3/h, spręż dyspozycyjny 200 Pa
- pionowa komora mieszania z recyrkulacją
- sekcja odzysku ciepła wymiennika krzyżowego

Centrala w wykonaniu zewnętrznym, Centrala z kompletną automatyką zabezpieczająco-sterowniczą.

Dobrano centralę klimatyzacyjną typu BD-3(50) produkcji VBW Engineering według danych w załączniku. Przewiduje się możliwość zastosowania centrali równoważnej.

Dla centrali dobrano agregat chłodniczy ERQ250A o wydajności chłodniczej 28kW wraz z zaworem rozprężnym oraz modułem sterowania „Z„, produkcji Daikin.

8. Wytyczne dla branż

8.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- Przebicia przez dach.
- Konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne oraz agregaty chłodnicze.

Wytyczne do konstrukcji wsporczej przedstawione są na rysunku W4.

Lp	Symbol	Model		Jednostka	Ilość	Masa jednostkowa [kg]	Masa całkowita [kg]
1	CW2	BD-3	Centrala wentylacyjna	Szt.	1	840	840
2	CW1	BD-1	Centrala wentylacyjna	Szt.	1	627	627
3	K1	ERQ200A	Agregat chłodniczy	Szt.	1	185	185
4	K2	ERQ250A	Agregat chłodniczy	Szt.	1	238	238

Wytyczne przedstawiają ogólne wymagania odnośnie wymiarów ramy pod centralę wentylacyjną oraz agregaty. Przekroje profili konstrukcji, mocowanie do elementów nośnych budynku należy dobrać z obliczeń wytrzymałościowych. Wytyczne nie są projektem.

- Zabudowę przewodów wentylacyjnych oraz elementów nawiewnych jak i wywiewnych montowanych wewnątrz pomieszczeń. Materiał użyty do obudowy należy uzgodnić z inwestorem.

8.2 Branża elektryczna

Należy doprowadzić zasilanie do następujących urządzeń :

Lp	Symbol	Model	Nazwa	Ilość	Pobór mocy elektrycznej [kW]	Razem pobór mocy [kW]	Napięcie zasilania [V]
1	CW2	BD-3	Centrala wentylacyjna	1	1,1+1,0	2,1	400
2	CW1	BD-1	Centrala wentylacyjna	1	1,0+0,8	1,8	400
3	K1	ERQ200A	Agregat chłodniczy	1	4,1	4,1	400
4	K2	ERQ250A	Agregat chłodniczy	1	4,1	4,1	400
suma						12,1	

Zasilanie elektryczne do central wentylacyjnych należy doprowadzić do szaf zasilająco- sterujących. Zasilanie do agregatów chłodniczych należy doprowadzić w miejsce montażu agregatu.

8.3 Branża grzewcza

Należy doprowadzić zasilanie CO do nagrzewnic.

Sala bankietowa:

Moc nagrzewnicy 19,6 kW,

Parametry 75/55°C;

Czynnik Glikol propylenowy 42%;

Opory przepływu czynnika 6,5 kPa.

Włączanie wyłączanie pompy z poziomu automatyki centrali.

Sala widowiskowa:

Moc nagrzewnicy 31,7 kW,

Parametry 75/55°C;

Czynnik Glikol propylenowy 42%;

Opory przepływu czynnika 3,44 kPa.

Włączanie wyłączanie pompy z poziomu automatyki centrali.

Opracowanie zasilania w projekcie branży CO.

8.4 Branża wod.-kan.

Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z central klimatyzacyjnych.

8.5 Branża AKPiA

Montażu automatyki central wentylacyjnych należy dokonać wg. instrukcji producenta.

Elementy automatyki:

- rozdzielnica,
- sterownik,
- siłowniki przepustnic,
- siłownik zaworu trójdrogowego,
- presostaty filtrów,

- termostat p/ zamrozeniowy,
- czujnik temperatury kanałowy,
- czujnik temperatury pomieszczeniowy,
- czujnik temperatury powietrza zewnętrznego,
- przetwornik stężenia CO₂
- falowniki silników.

Montażu elementów automatyki agregatów chłodniczych należy dokonać wg. instrukcji producenta.

Elementy automatyki:

- sterownik,
- zawór rozprężny.

Sterownik należy zamontować w Sali bankietowej oraz widowiskowej.

9. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

a) Przewody wentylacyjne

W instalacji zastosować kanały prostokątne - wymiary według rysunku.

Podwieszanie przewodów wentylacyjnych za pomocą podwiesi typu oraz prętów gwintowanych fi 8 mm. Kanały podwieszać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału stosując podwieszenia według BN-6718865-26. Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z wymogami normy PN-B-03434/99, PN-EN-1505 i PN-EN-1506 jako niskociśnieniowe [klasa wykonania N] – pozostałe przewody. Szczelność instalacji wg normy PN-B-76001/96 powinna odpowiadać klasie A [szczelność normalna].

Podłączenia nawiewników należy wykonać z izolowanych elastycznych przewodów, mocowanych szczelnie z użyciem opasek dociskających. Przy podwieszeniach i podparciach przewodów i kształtek wentylacyjnych należy stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Montaż przewodów należy przeprowadzić starannie, tak, aby uzyskać szczelność połączeń. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie.

b) Nawiewniki, wywiewniki

W instalacji zastosowano nawiewniki szczelinowe. Połączenia nawiewników z kanałami wentylacyjnymi będzie zrealizowane za pomocą izolowanych kanałów elastycznych aluminiowych typu TuboFlex, izolowanymi termicznie.

W instalacji zastosowano kratki wywiewne wyposażone w przepustnice regulacyjne. Kratki należy montować bezpośrednio na przewodach wentylacyjnych.

c) Izolacja

Przewody wentylacyjne nawiewne jak i wywiewne należy zaizolować wełną mineralną o grubości 30 mm z powłoką srebrną aluminiową w przypadku przewodów biegnących wewnątrz budynku oraz 50 mm w przypadku prowadzenia przewodów na zewnątrz. Na przewody prowadzone na dachu budynku po zaizolowaniu nałożyć płaszcz z blachy ocynkowanej o grubości 0,6 mm. Końce izolacji należy zakleić taśmą srebrną aluminiową. Opcjonalnie można użyć materiałów izolacyjnych typu Thermaflex AF. Płyty kauczukowe należy sklejać ze sobą na łączeniach w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci. Wykonując pozostałą izolację (z mat z wełny mineralnej lamella na folii aluminiowej) folię kleić na łączeniach taśmą samoprzylepną aluminiową. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie szczelności izolacji

i jej osłony w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci. Należy zabezpieczyć izolację przed obsuwaniem się i opadaniem, przez przyklejenie lub mocowanie za pomocą gwoździ zgrzewanych.

d) Urządzenia

Należy wykonać montażu wszystkich urządzeń zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta oraz uruchomić przez uprawniony autoryzowany serwis producentów.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony autoryzowany serwis producentów.

Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów w centrali wentylacyjnej, czyścić je, a w razie konieczności wymienić.

e) Materiały montażowe

Uchwyty, podpory i wszystkie elementy niezabezpieczone przeciw korozji przez producenta należy w czasie przygotowania warsztatowego czyścić do III stopnia czystości wg Instrukcji KOR III, a następnie zabezpieczyć przeciw korozji przez malowanie. Gruntowanie 1x farbą ftalową miniową 60%, a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

10. Badania i uruchomienie.

Należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń [wentylator, nagrzewnica, chłodnica] oraz instalacji [nawiewniki, elementy wywiewne].

Po uzyskaniu odpowiednich wyników przepustnice zablokować w położeniu gwarantującym wymagany przepływ.

Prace rozruchowe wykonać wg PN-EN-12599/02 „Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.” Oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt 5, COBRTI INSTAL 09.2002.

W celu uzyskania optymalnych rozplwów powietrza zaprojektowano regulację przy pomocy przepustnic regulacyjnych przed nawiewnikami oraz wywiewnikami. Po wykonaniu regulacji przeprowadzić badanie poziomu hałasu. Należy także przeprowadzić badania sprawdzające szczelność kanałów.

11. Uwagi

- montaż i próby wszystkich instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe””, oraz obowiązującymi normami i przepisami.

- projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi,

- przebiecia przez stropy, mocowanie konstrukcji wsporczej pod centrale wentylacyjne oraz agregaty chłodnicze wykonywać bezwzględnie w porozumieniu z konstruktorem,

- lokalizacje mocowań przewodów do elementów konstrukcyjnych budynku bezwzględnie ustalić z konstruktorem

- należy przewidzieć otwory rewizyjne wykorzystywane przy czyszczeniu instalacji

12. Zestawienie materiałów