

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej w Przedszkolu nr 37 im. Juliana Tuwima w Rybniku. Niniejsze opracowanie dotyczy tylko instalacji wentylacji, lecz stanowi nierozłączną całość dokumentacji projektowej. Należy je rozpatrywać łącznie z opracowaniami pozostałych branż.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt instalacji wentylacji pomieszczeń kuchennych parteru nr 26 i 27
- wytyczne branżowe związane.

1.3. Wyłączenia

Zakres opracowania nie obejmuje:

- projektu instalacji elektrycznej zasilania urządzeń wentylacyjnych - odrębne opracowanie,
- projektu konstrukcji wsporczych pod urządzenia wentylacyjne - odrębne opracowanie.

Niniejsze opracowanie zawiera jedynie wytyczne do wykonania układu zasilania urządzeń.

1.4. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- zlecenie inwestora na wykonanie projektu instalacji wentylacji mechanicznej,
- podkłady architektoniczne,

- wizja lokalna,
- wytyczne techniczne oraz uzgodnienia z Inwestorem co do zakresu projektu i przyjętych rozwiązań technicznych,
- obowiązujące normy i przepisy prawne.

1.5. Charakterystyka obiektu

Obiekt, w którym projektuje się instalację wentylacji to budynek istniejący Przedszkola im. Juliana Tuwima w Rybniku. Jest to budynek wolnostojący, podpiwniczony. Składa się z parteru oraz jednej kondygnacji nadziemnej. Powierzchnia każdego piętra wynosi 315 m². W budynku znajdują się różnego rodzaju pomieszczenia przedszkolne, w tym sale zabaw, edukacyjne, sala gimnastyczna, pomieszczenia biurowe, magazynowe, gabinety, komunikacja oraz pomieszczenia kuchenne i sanitarne.

2. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI

Parametry powietrza zewnętrznego dobrane na podstawie PN-76/B-03420:

- Lato – II strefa klimatyczna:
 - temperatura: $t_z = + 30 \text{ }^\circ\text{C}$,
 - wilgotność względna: $\varphi = 45 \%$
- Zima – III strefa klimatyczna:
 - temperatura: $t_z = - 20 \text{ }^\circ\text{C}$,
 - wilgotność względna: $\varphi = 100 \%$

Parametry powietrza wewnętrznego w okresie letnim przyjęto w oparciu o PN-78/B-03421:

- temperatura: $t_w = + 20 \text{ }^\circ\text{C}$

3. BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego wynika z minimalnej ilości wymian dla kuchni gastronomicznych tj. 15 wymian na godzinę.

Tabela 1: Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Numer pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]
27	Przygotownia	10,7	3,3	35,3	300	-
26	Kuchnia	12,0	3,3	39,6	300	600
SUMA:					600	600

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. Przyjęty system wentylacji

W celu zapewnienia optymalnych warunków ciepłno – wilgotnościowych w pomieszczeniach kuchennych zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej, który zapewni odpowiednią ilość świeżego powietrza wentylacyjnego oraz odprowadzi powietrze zużyte wraz z nagromadzoną parą wodną. Powietrze zostanie dostarczone do pomieszczeń przy pomocy czerpni ściennej zlokalizowanej na elewacji budynku. Nawiew powietrza zostanie zrealizowany przy pomocy centrali nawiewnej o wydajności 600 m³/h. Wywiew powietrza zapewni wentylator wywiewny dachowy o tej samej wydajności.

4.2. Centrala wentylacyjna nawiewna

Dobrano centralę nawiewną w wykonaniu podwieszanym Domekt S 800 F-HE/9 firmy Ventia. Centrala składa się z sekcji filtracyjnej, sekcji wentylatora oraz nagrzewnicy elektrycznej o mocy 9 kW. Podstawowe parametry centrali:

- wydajność maksymalna: 826 m³/h
- masa: 37 kg
- wymiary: 973x475x350 mm
- znamionowy przepływ powietrza: 0,161 m³/s
- znamionowa różnica ciśnienia: 50 Pa
- znamionowy pobór mocy wentylatora: 75 W
- automatyka C5.1
- poziom ciśnienia akustycznego: 44 dB(A)
- napięcie zasilania/liczba faz: 400 V / 3
- maksymalny pobór prądu: 14,6 A
- wlot/wylot powietrza: Ø200 mm

Centralę należy podwiesić pod sufitem w pomieszczeniu 28 zgodnie z wytycznymi producenta, tak aby zapewnić wymaganą przestrzeń serwisową.

4.3. Wentylator dachowy

W celu odprowadzenia powietrza z pomieszczeń dobrano wentylator wywiewny RF/EC – 125/E firmy Venture Industries, odporny na działanie warunków atmosferycznych, który należy zamontować na dachu budynku. Parametry wentylatora:

- wydajność maksymalna: 840 m³/h
- maksymalna moc: 172 W
- prędkość obrotowa: 4240 obr./min
- natężenie maksymalne: 1,5 A
- napięcie zasilania/liczba faz: 230 V / 1
- poziom ciśnienia akustycznego: 76 db(A)
- masa: 3,6 kg
- wlot powietrza: Ø200 mm

4.4. Kanały wentylacyjne

Przewidziano montaż instalacji przy pomocy kanałów wentylacyjnych okrągłych typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały należy podwiesić pod sufitem podwieszanym zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Przewody wewnątrz budynku nie zostaną zaizolowane. Przewody zewnętrzne należy zaizolować wełną o grubości min. 50 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

4.5. Elementy nawiewu i wywiewu powietrza

Nawiew powietrza zostanie zrealizowany przy pomocy kratki ściiennej okrągłej oraz kratki prostokątnej z dwoma rzędami kierownic oraz przepustnicą, montowanej na kanale wentylacyjnym.

Jako elementy wywiewne zaprojektowano anemostaty okrągłe montowane wraz ze skrzynką rozprężną do sufitu pomieszczenia. Skrzynka posiada przepustnice powietrza.

4.6. Automatyka oraz regulacja instalacji

Automatykę C5.1 należy połączyć z działaniem wentylatora wyciągowego w taki sposób aby umożliwić równoczesne włączanie oraz pracę obu urządzeń. Lokalizację sterownika należy uzgodnić z Inwestorem. Regulację instalacji należy przeprowadzić za pomocą przepustnic powietrza znajdujących się przy elementach nawiewnych oraz wywiewnych.

4.7. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej znajduje się w całości w jednej strefie pożarowej. Nie przewiduje się instalacji dodatkowych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wszystkie elementy instalacji muszą być wykonane z materiałów niepalnych.

4.8. Zestawienie elementów wentylacyjnych

Tabela 2: Elementy instalacji wentylacji mechanicznej

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			
CZ	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 300	b= 300		
CZ	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 300	
CZ	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 300	e= 50
CZ	4	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 300	d= 200	g= 40
CZ	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.20 m		
CZ	6	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 200		

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W PRZEDSZKOLU
NR 37 IM. JULIANA TUWIMA W RYBNIKU**

N1	1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 200	l= 200		
N1	2	1	RPC - 250 - 200	Redukcja tłoczona RPC - 250 - 200	type = RPC	d1 = 250	d2= 200	l1 = 31
N1	3	1	SPR-Ocynk Z100 min-250	Kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk Z100 min-250	d1= 250	l1 = 800		
N1	4	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 515	a= 125	b= 315
N1	5	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 315	H= 125	k= ----	
N1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.76 m		
N1	7	1	F50	Kratka wentylacyjna F50	L= H=61			
N1		1	N	Centrala nawiewna				
W1	1	1	W	Wentylator dachowy wywiewny				
W1	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 4.50 m		
W1	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200	
W1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.19 m		
W1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.23 m		
W1	6	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3 = 200	l1= 330	
W1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.75 m		
W1	8	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200	
W1	9	2	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 200	d2 = 125	d3= 125	l1 34 = 8
W1	10	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.34 m		
W1	11	4	CD1*+PBS+DA1	Anemostat okrągły+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym)	D2= 160	D= 125	BD = 225	k= 1

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W PRZEDSZKOLU
NR 37 IM. JULIANA TUWIMA W RYBNIKU**

W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.14 m		
W1	13	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125	
W1	14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.35 m		
W1	15	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,80	d1= 200	
W1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.50 m		
W1	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.43 m		
W1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.00 m		
W1	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.49 m		
W1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 200			

5. WYTYCZNE MONTAŻU URUCHOMIENIA I EKSPLOATACJI

Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Mocowanie przewodów wentylacyjnych wykonać w systemie montażowym, zapewniając izolację wibroakustyczną pomiędzy montowaną instalacją, a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana. Przy montażu urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta z zachowaniem przepisów oraz norm. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.” Wszystkie elementy instalacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobatację Techniczną ITB i CNBOP.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.” Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać

zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy Prawo Budowlane oraz par. 13a rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obejmuje jedynie istniejący budynek. Projektowana instalacja wentylacji zlokalizowana jest wewnątrz budynku, a tym samym w całości zawierają się w obszarze działki Inwestora. Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na działki sąsiednie oraz nie będzie wpływała negatywnie na środowisko naturalne.

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1. Wytyczne elektryczne

Należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zestawionych w poniższej tabeli zgodnie z wytycznymi technicznymi oraz zaleceniami producenta urządzeń. Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem obsługi lub osób postronnych.

Tabela 3. Parametry elektryczne

Urządzenie	Pobór mocy elektrycznej [W]	Napięcie [V]	Ilość faz
Centrala nawiewna N1	181	400	3
Wentylator dachowy W1	172	240	1

7.2. Wytyczne budowlane

- w miejscach przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane wykonać przebiccia,
- uszczelnić miejsca przejścia instalacji przez przegrody budowlane,
- wykonać prace towarzyszące i wykończeniowe,
- wykonać obudowę kanałów wentylacyjnych (jeżeli wymagane).

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż i uruchomienie urządzeń instalacji wentylacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.
2. Do wykonania instalacji należy korzystać wyłącznie z atestowanych produktów zgodnych z obowiązującymi normami. Po wykonaniu prac należy skompletować, przedłożyć w/w dokumenty.
3. Wszystkie urządzenia powinny posiadać trwałą tabliczkę znamionową podającą dane producenta, numer wyrobu, charakterystykę techniczną oraz znak kontroli technicznej.
4. W porozumieniu z Projektantem dopuszcza się stosowanie rozwiązań i urządzeń zamiennych, równoważnych, o parametrach nie gorszych od wymienionych w niniejszym opracowaniu.
5. Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami.
6. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.

9. ZAŁĄCZNIKI

1. Informacja BIOZ
2. Oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego
3. Uprawnienia projektanta oraz sprawdzającego