

## Spis zawartości opracowania

<b>1.</b>	<b>Podstawa opracowania</b>
<b>2.</b>	<b>Przedmiot opracowania</b>
<b>3.</b>	<b>Zakres opracowania</b>
<b>4.</b>	<b>Przeznaczenie</b>
<b>5.</b>	<b>Obliczenia</b>
<b>5.1</b>	<b><i>Założenia do obliczeń</i></b>
<b>5.1.1</b>	<b><i>Parametry powietrza zewnętrznego</i></b>
<b>5.1.2</b>	<b><i>Dopuszczalny poziom dźwięku</i></b>
<b>5.1.3</b>	<b><i>Jakość powietrza</i></b>
<b>5.2</b>	<b><i>Bilans powietrza</i></b>
<b>6.</b>	<b>Wentylacja pomieszczeń</b>
<b>6.1</b>	<b><i>Wentylacja WC</i></b>
<b>6.2</b>	<b><i>Higiena i zdrowie</i></b>
<b>7.</b>	<b>Wykonanie instalacji</b>
<b>7.1</b>	<b><i>Wykonawstwo</i></b>
<b>7.2</b>	<b><i>Konstrukcje wsporcze i podwieszenia</i></b>
<b>8.</b>	<b>Zabezpieczenia ppoż</b>
<b>9.</b>	<b>Wytyczne branżowe</b>
<b>9.1</b>	<b><i>Branża architektoniczna i konstrukcyjna</i></b>
<b>9.2</b>	<b><i>Branża elektryczna</i></b>

Zestawienie rysunków

W-1    Rzut lokalu. Instalacja wentylacji

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego instalacji wentylacji dla zadania pod nazwą „Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy”

### **1. Podstawa opracowania**

- podkłady architektoniczne z zagospodarowaniem pomieszczeń,
- ustalenia rozwiązań instalacyjnych z Inwestorem,
- normy i przepisy projektowe,

Prawo budowlane i mieszkaniowe:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690 wraz z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

### **Normy**

- PN-83/B-03430/Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

### **Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.
- uzgodnienia międzybranżowe

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy instalacji wentylacji grawitacyjnej w przedmiotowym lokalu.

### **3. Zakres opracowania**

Zakresem opracowania objęto instalacje wentylacji grawitacyjnej lokalu objętego zakresem projektu.

## **INSTALACJA WENTYLACJI**

*etap: projekt budowlano- wykonawczy*

**Przedsięwzięcie:** *Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy*

### **4. Przeznaczenie**

Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacji jest zapewnienie właściwych warunków, czystości powietrza i komfortu osobom przebywającym w budynku.

### **5. Obliczenia**

#### **5.1 Założenia do obliczeń**

##### **5.1.1 Parametry powietrza zewnętrznego:**

Wg. PN-76/B-03420 dla miejscowości Bydgoszcz:

Warunki klimatyczne	zima	lato
Strefa	II	II
Temp termometru suchego	-18°C	+30°C
Temp. termometru mokrego	-18°C	+21°C
Wilgotność względna	100%	45%
Zawartość wilgoci	0,9 g/kg	11,9 g/kg
entalpia	15,90 kJ/kg	60,8 kJ/kg

##### **5.1.2 Dopuszczalny poziom dźwięku**

Maksymalny poziom hałasu dla wentylacji będzie spełniał wymagania normy PN-87/B-02151.02.

Tłumienie dźwięku organizowane będzie przez izolacje kanałów wentylacyjnych.

#### **5.2 Bilans powietrza.**

Bilans powietrza wentylacyjnego został sporządzony dla wentylacji ogólnej w oparciu o krotności wymian wymagane przepisami ogólnymi oraz minimalne ilości powietrza zalecane dla komfortu osób przebywających w pomieszczeniach.

Wszystkie pomieszczenia lokalu wentylowane są za pomocą wentylacji grawitacyjnej.

Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń wynosi 30 m<sup>3</sup>/h/os.

### **6. Wentylacja pomieszczeń**

Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą nawiewników okiennych lub z ogólnej kubatury budynku poprzez kratkę wentylacyjną w drzwiach wejściowych pomieszczenia. Projektuje się nawiewniki okienne, montowane na górnym ramiaku ościeżnicy. Maksymalna wydajność nawiewnika wynosi 30m<sup>3</sup>/h. Nawiewnik wyposażony jest w suwak pozwalający na zdławienie przepływu powietrza. Wywiew powietrza będzie realizowany w oparciu o system przewodów grawitacyjnych doprowadzonych do pomieszczeń. Kanały wentylacji wywiewnej należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć obrotową nasadą kominową typu Turbowent. Nawiew powietrza doprowadzony zostanie do pokoi, natomiast wywiew realizowany będzie z pomieszczeń kuchni i łazienki.

#### **6.1 Wentylacja WC**

Wentylację pomieszczenia WC zaprojektowano przy wykorzystaniu kanałów wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wentylatorem łazienkowym.

## **INSTALACJA WENTYLACJI**

**etap:** projekt budowlano- wykonawczy

**Przedsięwzięcie:** Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy

Do wywiewu powietrza z pomieszczenia WC projektuje się wentylator łazienkowy SILENT 200 CRZ firmy VENTURE INDUSTRIES lub równoważny. Wentylator montowany na kanale wywiewnym na wysokości 10cm od sufitu. Kanał wentylacyjny wentylacji wywiewnej podłączono do istniejącego komina grawitacyjnego i wyprowadzono ponad dach oraz zabezpieczono przed wpływem warunków atmosferycznych. Przewody wentylacyjne wykonane zostaną z rur stalowych typu Spiro.

Nawiew powietrza przez kratkę w drzwiach.

### **6.2 Higiena i zdrowie.**

Powietrze użytkowane do odzysku ciepła nie jest zanieczyszczone żadnymi substancjami szkodliwymi dla środowiska i ludzi.

## **7. Wykonanie instalacji.**

### **7.1 Wykonawstwo.**

- a) **WAŻNE:** *podczas wykonywania instalacji wentylacyjnej należy zwrócić szczególną uwagę na dbałość o czystość wewnętrzną kanałów wentylacyjnych i zabezpieczenie wlotów do kanałów np. folią samowulkanizującą się. Po zakończeniu określonych odcinków instalacji wentylacyjnej należy wloty i wyloty zabezpieczyć. Kratki wentylacyjne montować po przedmuchaniu instalacji a w przypadku pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych, kanały wentylacyjne należy zdezynfekować.*
- b) Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych . cz.II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12.
- c) Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” – część II.
- d) Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- e) Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- f) Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras.
- g) W pierwszej kolejności montować urządzenia podstawowe, a w dalszej kolejności instalację podstawową. Kształtki przejściowe zamawiać po założeniu urządzeń i ustaleniu wysokości prowadzenia kanałów wentylacyjnych.
- h) Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonywać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i „nypli” wewnętrznych z uszczelką. Kanały wentylacyjne okrągłe należy wykonywać w systemie Firmy ALNOR. Sieci wentylacyjne nawiewne prostokątne należy wykonać z blachy ocynkowanej wg. Ogólnych zasad, wynikających z normy BN-88/8865-004. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996, a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).
- i) Kanały oraz kształtki wentylacyjne.

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać zgodnie ze specyfikacją materiałową zamieszczoną w

## **INSTALACJA WENTYLACJI**

**etap:** projekt budowlano- wykonawczy

**Przedsięwzięcie:** *Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy*

projekcie.

Kanały wentylacyjne blaszane należy wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym będą wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie – rury spiro w wersji z uszczelką gumową). Dla podwyższenia szczelności, połączenia kanałów prostokątnych dodatkowo ściskać klipssem, co 20 cm. Grubości blach na kanały należy przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Podczas montażu kanałów należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów, należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wnętrze przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Minimalne grubości kanałów wynoszą:

kanały okrągłe –

Ø100 ÷ Ø125 – 0,50 mm

Ø160 ÷ Ø250 – 0,60 mm

Ø280 ÷ Ø400 – 0,75 mm

Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny winien wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Przewody elastyczne izolowane, niepalne powinny odpowiadać następującym wymagom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza;
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku;
- połączenia muszą być całkowicie szczelne (stosować opaski ślimakowe);

muszą posiadać zdolności tłumiące (tak jak przewody typu Sonodec, Sonoconnect).

Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu.

Należy również uwzględnić niezbędną ilość kanałów do dopasowywania na budowie (np. luźne kołnierze, domiary).

- j) wszystkie ciągi kanałowe, których spód znajduje się na wysokości poniżej 2,0 m od posadzki – oznakowanie żółto-czarnymi pasami, zgodnie z wymogami przepisów BHP.
- k) Nie należy przewodów wentylacyjnych okrągłych łączyć przez zastosowanie nitów jednostronnych czy blacho wkrętów uniemożliwiające późniejsze czyszczenie przewodów lub wystąpienie ich nieszczelności.
- l) Kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć w sposób trwały przed korozją (np. malowanie proszkowe).

Odległość mocowań przewodów o wymiarze poprzecznym do: 500 mm co max 5 m , do 1000 mm co max 4 m.

Podwieszenia powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12236:2003 „Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych – Wymagania wytrzymałościowe”

## INSTALACJA WENTYLACJI

etap: projekt budowlano- wykonawczy

Przedsięwzięcie: Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy

- m) Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany lub stropu.
- n) Wszystkie czujniki automatycznej regulacji montować w miejscach o wyrównanych parametrach przepływu.
- o) Złącza śrubowe należy wykonać z elementów ocynkowanych.
- p) Połączenia wyrównawcze odcinków instalacji wykonać starannie z zachowaniem pewności połączenia.
- q) Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- r) We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Regulację hydrauliczną instalacji należy wykonać przed zamknięciem sufitów powieszonych i przed zakryciem instalacji wentylacyjnej. **Do elementów wyposażonych w siłowniki lub regulatory należy zapewnić dostęp przez wykonanie otworów rewizyjnych zamykanych na klucz patentowy.**
- s) UWAGA: W przypadku znacznych odstępstw tras przewodów od tras wskazanych w projekcie należy ponownie sprawdzić wymagany spręż dyspozycyjny dla wentylatorów po ponownym przeliczeniu hydrauliki instalacji.
- t) Protokół odbioru sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.

### 7.2 Konstrukcje wsporcze oraz podwieszenia.

W przypadku konieczności wykonania montażu na dachu w miejscach zaizolowanych, montaż ten należy uzgodnić z wykonawcą poszycia dachu. Obróbkę wykończeniową izolacji wykonuje zawsze wykonawca poszycia w odpowiedniej technologii i w sposób szczelny.

Wszystkie kanały należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropu i ścian przy pomocy wieszaków lub kotw. Podpory i podwieszenia wykonać minimum, co 2 metry. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności kłapy odcinającej.

Mocować elementy wentylacyjne i urządzenia z wykorzystaniem typowych systemów mocowania instalacji np. firmy HILTI lub równoważne.

Należy stosować następujące systemy zawiesi do kanałów okrągłych:

## INSTALACJA WENTYLACJI

etap: projekt budowlano- wykonawczy

Przedsięwzięcie: Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy

- MAC-PI Obejma do rur wentylacyjnych ocynkowana z wkładką gumową i głowica gwintowaną – zakres średnic zewnętrznych od dn80 do dn630
- MAC-PI Obejma do rur wentylacyjnych ocynkowana z wkładką gumową bez głowicy gwintowanej – zakres średnic zewnętrznych od dn710 do dn1000
- MAC-WR łącznik kątowy do rur wentylacyjnych

Należy stosować następujące systemy zawiesi do kanałów prostokątnych :

- MAC-W łącznik kątowy
- MAC-WR łącznik kątowy do rur wentylacyjnych/klimatyzacyjnych

Należy stosować następujące mocowania do konstrukcji budynku:

- MF-SKD – kotwa przechylna
- MAB i MF-C Imadelka – do mocowania do stalowych dźwigarów bez spawania i wiercenia
- MF-TSH Wieszak montażowy do blachy trapezowej
- AM – pręty gwintowane
- HKD – tuleja kotwiąca z gwintem wewnętrznym

### 8. Zabezpieczenie p.poż.

Projektowane kanały wentylacyjne prowadzone są w obrębie jednej strefy pożarowej. Zastosowane materiały, z których wykonane są przewody wentylacyjne mają charakter niepalny.

### 9. Wytyczne branżowe

#### 9.1 Branża architektoniczna i konstrukcyjna.

Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów instalacji wentylacji. Przed przystąpieniem do wykonania dużych przebić przez przegrody budowlane należy uzyskać opinię konstruktora o możliwości wykonania danego przebicia (zwłaszcza dotyczy to ścian konstrukcyjnych).

- W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o +5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu. W miejscach, które wymagają zastosowania nadproży należy je zastosować
- Drzwi wskazane na rzutach instalacji wentylacji zaopatrzyć w kratki drzwiowe typowe dla pomieszczeń WC.

#### 9.2 Branża elektryczna.

Do wszystkich układów wentylacyjnych należy doprowadzić energię elektryczną do napędu silników wentylatorów. Zapotrzebowanie poszczególnych elementów instalacji wentylacji na energię elektryczną podano w Tabeli 1.

Tab. 1 Zapotrzebowanie na energię elektryczną układów wentylacyjnych.

Nr. pom./nazwa	Typ urządzenia	Moc kW	Nap. V	Natężenie A	Sposób uruchamiania
1	2	3	4		5
Parter					
WC	Wentylator łazienkowy SILENT 200 CRZ	0,016	230V 50Hz		Razem z oświetleniem + moduł czasowy

**INSTALACJA WENTYLACJI**

**etap:** projekt budowlano- wykonawczy

**Przedsięwzięcie:** *Przebudowa lokalu mieszkalnego 5a przy ul. Gdańskiej 16 w Bydgoszczy*

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Marcin Kosieniak

KUP/0148/POOS/08