

faza: Projekt Techniczno-wykonawczy

INSTALACJE WEWNĘTRZNE  
WENTYLACJA MECHANICZNA

## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

1.	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA. ....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
3.	STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU. ....	3
4.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	3
4.1.	Wentylacja wywiewna lokali mieszkaniowych. ....	3
4.2.	Okapy kuchenne. ....	4
4.3.	Wentylacja korytarzy. ....	4
4.4.	Pomieszczenia na kondygnacji -1 (gospodarcze, wymiennikownia/ pom. Techniczne) ...	4
4.5.	Pomieszczenia na kondygnacji -1 – komórki lokatorskie. ....	4
4.6.	Kompensacja powietrza wywiewanego. ....	4
4.7.	Piony wentylacyjne. ....	5
4.8.	Materiały i uzbrojenie. ....	5
4.9.	Wykonanie robót. ....	5
4.10.	Uwagi ogólne. ....	6
5.	ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI.....	6
6.	WYTYCZNE OGÓLNOBUDOWLANE .....	7
7.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA OBIEKTU .....	7
7.1.	Przejęcie pożarowe instalacji .....	7

## **SPIS RYSUNKÓW:**

1.	Rzut piwnicy Instalacje wentylacji mechanicznej .....	rys. nr WM-01
2.	Rzut parteru Instalacje wentylacji mechanicznej.....	rys. nr WM-02
3.	Rzut piętra +1 Instalacje wentylacji mechanicznej.....	rys. nr WM-03
4.	Rzut piętra +2 Instalacje wentylacji mechanicznej.....	rys. nr WM-04
5.	Rzut dachu Instalacje wentylacji mechanicznej .....	rys. nr WM-05
6.	Schemat instalacji wentylacji mechanicznej.....	rys. nr WM-06

## 1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy w zakresie instalacji sanitarnych wewnętrznych dla budynku wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. R.Traugutta w Pyskowicach.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania instalacji wewnętrznych:

- wentylacji mechanicznej komórek lokatorskich,
- wentylacji mechanicznej pomieszczeń technicznych/gospodarczych,
- wentylacji mechanicznej korytarzy/klatek schodowych,
- wentylacji mechanicznej części mieszkalnej.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych,
- podkłady architektoniczne projektowanego budynku,
- obowiązujące normy i przepisy,
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462, z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 poz. 1225, z późniejszymi zmianami),

## 3. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU.

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, po jej wschodniej stronie, zlokalizowana jest sieć wodociągowa Ø150żeliwo. Zaopatrzenie w wodę przedmiotowej inwestycji planowane jest z wyżej wymienionej sieci wg odrębnego opracowania.

Po wschodniej stronie omawianej lokalizacji przebiega sieć kanalizacji sanitarnej Ø200kamionka, do której planowane jest odprowadzanie ścieków bytowych z projektowanego budynku w układzie grawitacyjnym. Instalacje zewnętrzne oraz przyłącza ujęte w odrębnych dokumentacjach projektowych.

## 4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

### 4.1. Wentylacja wywiewna lokali mieszkaniowych.

Projektuje się system wentylacji wywiewnej opartej na kratkach wywiewnych Higro.

Strumień powietrza usuwanego wynosi kolejno:

- kuchnie – 50 m<sup>3</sup>/h (30 m<sup>3</sup>/h w przypadku mieszkania do 3 osób),
- łazienki – 50 m<sup>3</sup>/h,
- komórka lokatorska - 15 m<sup>3</sup>/h,
- wózkówania – 30 m<sup>3</sup>/h,

Do jednego pionu wentylacyjnego nie można podłączać pomieszczeń o różnym typie sanitarnym. Kratki wyciągowe ściennie wyposażone są w mechanizm higrosterowany – czujnik wiązki taśmy poliamidowej. Taśma na skutek zmian wilgotności powietrza w pomieszczeniu zmienia swą długość, co skutkuje zwiększeniem lub zmniejszeniem stopnia otwarcia przepustnicy, a tym samym prowadzi do zwiększenia lub zmniejszenia strumienia usuwanego z pomieszczenia powietrza. Zastosowana kratka wyposażona jest w przepustnicę z nastawą umożliwiającą dokładną regulację parametrów projektowych. Dodatkowo dzięki zastosowaniu płaskiej maskownicy od frontu, wewnątrz instalacji jest zasłonięta, a użytkownik lokalu może pomalować sobie maskownicę na dowolny kolor, również przy użyciu farb akrylowych do ścian. Kratkę montować należy do króćca przyłączeniowego o średnicy 125 mm wystawionego z szachtu instalacyjnego na odpowiednią długość uwzględniającą przyszłe wykończenie ściany. Górna krawędź kratki wywiewnej wyprowadzonego do pomieszczenia powinna znajdować się na wysokości 150 mm od stropu pomieszczenia.

Na dachu każdy system mieszkaniowy zakończony będzie wentylatorem dachowym typu HaT.125 lub inny równoważny. Bezpośrednio przed wentylatorem dachowym należy zastosować tłumik elastyczny typu TLE–25-(średnica) -1200 mm lub inny równoważny. Wentylatory należy montować na podstawach dachowych tłumiących PDT 350-400 lub innych równoważnych. Połączenie tłumika elastycznego z podstawą dachową wykonać za pomocą płyty adaptacyjnej PA - (średnica tłumika).

Wentylatory będą pracowały w funkcji stałego ciśnienia. Ustawienie punktu pracy wentylatora należy wykonać za pomocą regulatora CSR-B EC UL3 W lub innego równoważnego, który:

- pozwala na płynne sterowanie prędkością obrotową wentylatora,
- umożliwia nastawę nocną,
- ma wbudowany zegar,
- posiada wyłącznik zasilania na obudowie,
- pełni funkcję zasilania wentylatora,
- posiada wyjście alarmowe,
- podaje informacje o błędach,
- posiada bezpiecznik chroniący przed przepięciami,

- posiada tryb awaryjny,
- posiada górne i dolne ograniczaniaysterowania wentylatora.
- posiada diodę sygnalizacyjną.

Wentylatory należy montować i uruchamiać zgodnie z instrukcją obsługi i dokumentacją techniczno-ruchową.

Zgodnie z Normą PN-83/B-03430 / Az3 luty 2000 w okresie nocnym strumienie wywiewanego powietrza z lokali mieszkalnych redukuje się do 60%, co pozwala na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz dodatkowe zredukowania hałasu pochodzącego od instalacji wentylacji dzięki czemu spełnione są wymagania akustyczne w lokalach mieszkaniowych stawiane przez PN-87/B-02151.

**UWAGA:**

W miejscach, gdzie odległość wyjścia kanału wentylacyjnego na dach jest mniejsza niż 3 m od krawędzi dachu poniżej której są okna, kanały wentylacyjne należy odsunąć na wymaganą odległość (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [Dz.U. nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002r.] wraz z późniejszymi zmianami).

Dla takich przypadków stosuje się montaż tłumika sztywnego TLS-50-(średnica)-1200 mm lub inny równoważny w poziomie. Wentylatory należy montować na podstawach dachowych jednostronnie ssących tłumiących PDJST 350-400 lub innych równoważnych.

#### **4.2. Okapy kuchenne.**

Instalacja przewidziana pod okapy kuchenne kończy się w lokalu magnetyczną klapą zwrotną typu BRF Magneto oraz regulatorem przepływu RDR lub innych równoważnych. Samo urządzenie (okapu) i podłączenie go do pionu nie stanowi zakresu dostawy i leży po stronie właściciela lokalu. Klapę zwrotną BRF Magneto lub innej równoważnej należy montować na przejściu odejścia przez ścianę szachtu pozostawiając możliwość na podłączenie elastycznego przewodu wyprowadzonego z okapu.

Na dachu projektuje się wyrzutnie dachowe z poziomym wyrzutem powietrza. Wyrzutnie należy montować w ścianie komina lub na odejściu poziomym i należy je zakończyć siatką.

**UWAGA:**

Należy uświadomić użytkownika, że w czasie pracy okapu okno w kuchni powinno być otwarte, aby zapewnić wymagany napływ powietrza uzupełniającego z uwagi na niewystarczającą wydajność nawiewników.

#### **4.3. Wentylacja korytarzy.**

Dopływ powietrza do korytarzy następuje poprzez układ czerpno-nawiewny złożony z czerpni, klapy zwrotnej, filtra kanałowego, tłumików przed i za wentylatorem, wentylatora kanałowego RAT.200EC lub inny równoważny oraz nagrzewnicy ENO 200-4,0kW lub innego równoważnego. Czerpnię należy montować min. 2 m n.p.t. Przewody nawiewne w części nieogrzewanej/ogrzewanej prowadzić w izolacji 0,08m/0,04m

Korytarze mają zaprojektowany pion wywiewny na dach z kratką ciśnieniową typu AA WM/zaworem wywiewnym zakończony wentylatorem dachowym HAT.125 EC lub innego równoważnego.

Szczegółowe rozpatrywanie zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

#### **4.4. Pomieszczenia na kondygnacji -1 (gospodarcze, wymiennikownia/ pom. Techniczne).**

W pomieszczeniach technicznych, porządkowych i komórkach lokatorskich projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną z wentylatorami kanałowymi np. typu RAT.125EC lub innych równoważnych. Nawiew/wywiew powietrza zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

#### **4.5. Pomieszczenia na kondygnacji -1 – komórki lokatorskie.**

W pomieszczeniach komórek lokatorskich projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną z wentylatorami HAT.160.EC lub inne równoważne na dach budynku. Nawiew powietrza transferem z instalacji nawiewnej zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

**UWAGA:** na otworze transferowym zamontować klapę zwrotną.

#### **4.6. Kompensacja powietrza wywiewanego.**

Świeże powietrze będzie dopływać do lokali mieszkalnych za pomocą higrosterowanych nawiewników okiennych. W celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego w obrębie mieszkania wszystkie drzwi wewnętrzne w mieszkaniach dla pokoi mieszkalnych powinny mieć szczelinę dolną w wysokości 1 cm, a drzwi do łazienki, kuchni, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennych powinny być zaopatrzone w otwory o łącznej powierzchni min. 220 cm<sup>2</sup>.

Dobrano nawiewniki higrosterowane typu:

➤ Okienne EXR 309 lub innych równoważnych (zainstalować w oknach w pomieszczeniach mieszkalnych wg części rysunkowej) o parametrach:

- 28 m<sup>3</sup>/h przy podciśnieniu 10 Pa,
- tłumienie akustyczne wynosi:
  - w pozycji zamkniętej: 41 dB D<sub>n,e,A2</sub>,
  - w pozycji otwartej: 39 dB D<sub>n,e,A2</sub>.

**Zadana izolacyjność akustyczna okna powinna być spełniona dla zestawu okno wraz z nawietrzakiem. Nawietrzak nie może obniżyć izolacyjności akustycznej okna.**

#### **4.7. Piony wentylacyjne.**

Projektuje się piony wentylacyjne z typowych rur i kształtek spiro łączonych za pomocą blachowkrętów oraz kanałów prostokątnych łączonych kołnierzowo. Łączenia przewodów i kształtek należy bezwzględnie wykładać taśmą do przewodów wentylacyjnych zapewniających szczelność połączeń. Wszystkie odejścia z trójników wykonać o średnicy 125mm.

Wszystkie piony wewnątrz budynku należy izolować wełną mineralną samoprzylepną z płaszczem z folii aluminiowej o grubości 20/40/50 mm. Piony kotwić do ścian szachtów za pomocą typowych obejm do rur spiro/kanałów prostokątnych. W dolnej części pionu należy wykonać 200 mm odstojnik.

#### **4.8. Materiały i uzbrojenie.**

Do transportu powietrza w układach wentylacji ogólnej przewidziano kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej spiro łączone za pomocą blachowkrętów oraz kanały prostokątne łączone kołnierzowo. Łączenia przewodów i kształtek należy bezwzględnie wykładać taśmą do przewodów wentylacyjnych zapewniających szczelność połączeń. Wszystkie odejścia z trójników wykonać o średnicy 125 mm. Piony kotwić do ścian szachtów za pomocą typowych obejm do rur spiro. W dolnej części pionu należy wykonać 200 mm odstojnik. Zgodnie z przepisami przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Dodatkowo przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przejścia przez ściany i stropy ppoż. należy po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą np. PROMASTOP-E Coating firmy Promat lub inne równoważne.

Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające.

Piony mieszkaniowe izolować w szachtach wełną mineralną szklaną, niepalną, rozprężną, matami lamelowymi z wełny mineralnej np. LAMELLA MAT grubości 20 mm w alufolii lub inne równoważne. Izolację wykonać na całej powierzchni pionu zachowując ciągłość izolacji. Ponadto przewiduje się izolacje termiczne:

kanały wyciągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane (przy różnej temperaturze w kanale i otoczeniu) - matami o gr. 20 mm,

kanałów czerpnych prowadzonych przez pomieszczenia ogrzewane – matami o gr. 50 mm,

kanałów czerpnych prowadzonych przez pomieszczenia nieogrzewane – matami o gr. 40 mm,

Wszystkie kanały wentylacyjne w obszarze cokołów dachowych (po stronie wewnętrznej budynku) izolować matami gr 50 mm (jeśli nie zapewniono stosownej izolacji cokołów dachowych)

Kanały izolowane prowadzone po dachu wykonać z zabezpieczeniem – płaszczem z blachy ocynkowanej.

#### **Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji.**

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Wewnątrz budynku stosować podwieszenia systemowe MV-PI lub inne równoważne dla kanałów okrągłych, przy podwieszaniu tłumików – uwzględnić ich znacznie większą masę od kanałów wentylacyjnych. Na zewnątrz kanały, tłumik i wentylator dachowy podpierać systemem typu Big Foot (wg specyfikacji) w rozstawie co 1000 mm (bez ingerencji w poszycie dachu), system obejmuje: podstawę podpory, matę antywibracyjną, wkładkę ustalającą, zestaw montażowy kształtowników, śruby, nakrętki, zestaw metalowych kształtowników podstawy. Punkty stałe stanowią cokoły wejściowe kanałów do budynku, przejścia przez ściany świetlików oraz podpory pod urządzenia, do których trasowane kanały są podłączane. Urządzenia montować z wykorzystaniem przekładek gumowych.

#### **4.9. Wykonanie robót.**

Projektowane urządzenia wyposażać w wyłączniki serwisowe i oświetlenie awaryjne.

Urządzenia winny zostać uruchomione przez autoryzowany serwis producenta wraz ze sporządzeniem protokołu z charakterystycznymi parametrami urządzeń.

Wentylatory wyciągowe dachowe i kanałowe

Wentylatory należy montować zgodnie z DTR danego typu wentylatora.

Urządzenia wyposażać w wyłączniki serwisowe.

Urządzenia winny zostać uruchomione przez autoryzowany serwis producenta wraz ze sporządzeniem protokołu z charakterystycznymi parametrami urządzeń.

### Kanały wentylacyjne

Kanały stalowe odpowiadające Polskim Normom posiadające atesty dopuszczające wraz z otworami rewizyjnymi.

Przewody wentylacyjne należy wykonać w klasie szczelności A, zgodnie z wymogami normy „PN-EN 1507 — Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności” oraz „PN-EN 12237 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym”

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

Ø100 ÷ Ø125 – 0,50 mm

Ø 160 ÷ Ø250 – 0,60 mm

Ø 280 ÷ Ø710 – 0,75 mm

powyżej Ø710 – 1 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku)

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Usztywnienie kanałów ma być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach (kopertowanie) oraz rozpórki. Rozstaw rozpórek dostosować do ciśnienia panującego w instalacji oraz długości przewodów. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma 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.

Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych COBRTI Instal Zeszyt 5 oraz PN-EN 13779 i PN-EN 12097.

Kłapy rewizyjne należy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- kłapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- regulatorach przepływu (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 7,7 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznymi kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Wszystkie kanały przed montażem należy bezwzględnie wyczyścić. Kanały wyczyszczone należy zabezpieczyć przed ponownym zanieczyszczeniem.

W czasie montażu instalacji wentylacyjnych wykonać podwieszenia prętowo-opaskowe oraz konstrukcje wsporcze, dostosowując je do istniejącej konstrukcji budowlanej budynku. Kanały przechodzące przez elementy konstrukcyjne należy montować w otworach zwymiarowanych w projekcie architektonicznym i konstrukcyjnym.

Przed prefabrykacją kanałów i kształtek sprawdzić wszystkie potrzebne wymiary i ewentualne kolizje z innymi instalacjami.

Kolejność montażu kanałów uzgodnić z montażem innych instalacji tj. sanitarnych i elektrycznych.

Montaż zespołów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z rysunkami montażowymi niniejszego opracowania, przepisami BHP, obowiązującymi przepisami (w szczególności z Dz. U. Nr 75 z dnia

#### **4.10. Uwagi ogólne.**

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji”. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa oraz wymogami i przepisami dostawcy systemu wentylacji Brookvent.

W przypadku braku możliwości montażu nawietrzaka w nieotwieralnym skrzydle okna - zastosować nawietrzaki szpaletowe. Zadana izolacyjność akustyczna okna powinna być spełniona dla zestawu okno wraz z nawietrzakiem. Nawietrzak nie może obniżać izolacyjności akustycznej okna.

#### **5. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE INSTALACJI**

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowych zostaną wyposażone w odcinające kłapy przeciwpożarowe typu CFDM z wyzwalaczem termicznym o odporności

ogniowej dostosowanej do przegrody. Kłapa z wyzwalaczem termicznym zadziała tylko w momencie wystąpienia pożaru i gdy temperatura przekroczy 72°C.

Kłapy przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce. Kłapy należy montować ściśle wg wytycznych z DTR. Uszczelnienie kłapy w ścianie należy wykonać w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej przegrody.

## **6. WYTYCZNE OGÓLNOBUDOWLANE**

- Należy przygotować wszystkie otwory pod instalacje przez ściany żelbetowe, w stropach i ścianach murowanych.
- Wykonać drzwiczki rewizyjne przy każdej rewizji kanalizacyjnej zlokalizowanej na pionie.
- Przejścia przez ściany wykonać poprzez wiercenie. Średnicę otworu dostosować do średnicy prowadzonej instalacji.
- Dostosowanie technologii wykonania posadzek do wytycznych producenta ogrzewania podłogowego.
- Kanały mocować do elementów konstrukcyjnych budynku z wykorzystaniem systemowych zawiesi i wsporników z zastosowaniem podkładek dystansujących (amortyzacyjnych) między kanałami, a mocowaniem. Każdy kanał musi być podwieszony w przynajmniej dwóch miejscach. Elementy montowane na kanałach np. przepustnice nie powinny ich obciążać – powinny posiadać niezależne zawiesia.
- Na budowie w razie potrzeb wykonać niewielkie odsadzki instalacji. Przewody wentylacyjne muszą być połączone w sposób szczelny.
- Wykonawca ma obowiązek do przestrzegania wymagań norm, przepisów i warunków technicznych.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty, dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, żądane certyfikaty z uwzględnieniem ITB i PZH jak również znaku B lub CE.
- Przeciwpożarowe kłapy i zawory odcinające należy zaprojektować jako samoczynne (wyposażone w wyzwalacz topikowy).
- Wszystkie kłapy ppoż. powinny mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie potwierdzone aprobatą techniczną i certyfikatem zgodności.
- Przejścia przez ściany i stropy (ppoż.) należy po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą np. PROMASTOP-E Coating firmy Promat lub inne równoważne.
- Obsługa i eksploatacja urządzeń zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w DTR.
- Wszystkie zauważone usterki należy bezzwłocznie usunąć.
- Wszelkie zmiany standardów muszą być zgodne z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i warunkami technicznymi i wprowadzone jedynie za zgodą projektanta.
- W trakcie eksploatacji prowadzić stały serwis oraz przeglądy techniczne zgodnie z wymogami producenta. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, ochronę ppoż. konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych po przekazaniu niniejszego opracowania.
- Przewidzieć zasilanie elektryczne do wszystkich wentylatorów na dachu i pozostałych urządzeń.
- Przewidzieć na etapie prac budowlanych stosowne przebicia i przejścia przez ściany.
- Całość rozpatrywać z pozostałymi branżami.
- Wszystkie wymiary przed montażem sprawdzić na budowie.

## **7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA OBIEKTU**

### **7.1. Przejście pożarowe instalacji**

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zostaną wyposażone w odcinające kłapy przeciwpożarowe typu CFDM z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej dostosowanej do przegrody. Kłapa z wyzwalaczem termicznym zadziała tylko w momencie wystąpienia pożaru i gdy temperatura przekroczy 72°C.

Kłapy przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce. Kłapy należy montować ściśle wg wytycznych z DTR. Uszczelnienie kłapy w ścianie należy wykonać w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej przegrody.