

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

dla zamierzenia inwestycyjnego nt.:

**„PRZEBUDOWA I PIĘTRA BUDYNKU KLINIKI UNIWERSYTECKIEGO CENTRUM
KLINICZNEGO SUM W RAMACH MODERNIZACJI ODDZIAŁU OKULISTYKI
DZIECIĘCEJ”.**

ODDZIAŁ „B”

Spis treści:

1. Podstawa opracowania.
2. Inwestor.
3. Przedmiot i zakres opracowania.
4. Wytyczne projektowe.
5. Rozwiązania projektowe.
6. Wytyczne branżowe.
7. Próby szczelności.
8. Zabezpieczenie antykorozyjne.
9. Wytyczne eksploatacji.
10. Uwagi końcowe.

Zestawienie elementów

Spis rysunków:

WM/B/1 Rzut i piętra – wentylacja i klimatyzacja

skala 1:50

1. Podstawa opracowania.

1. Umowa o prace projektowe.
2. Wytyczne Zamawiającego.
3. Projekt architektoniczny.
4. Normy i rozporządzenia:
 - Dz. U. 2002r nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 r. (Dz.U. nr 109, poz. 1156) oraz ze wszystkimi normami wymienionymi w tym rozporządzeniu,
 - Dziennik Ustaw Nr 169/2003r poz. 1650 – Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - PN-B-02421:2000 – Izolacja cieplna przewodów i armatury,
 - PN-87/B-02151/01 – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach,
 - PN-87/B-02151/02 – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
 - PN-76/B-03420 – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
 - PN-78/B-03421 – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego,
 - PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie,
 - PN-89/B-01410 – Zasady wykonywania i oznaczania rysunku technicznego w wentylacji i klimatyzacji,
 - PN-B-76002:1996 – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych,
 - PN-B-03434:1999 – Przewody wentylacyjne – wymagania,
 - PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania,
 - PN-EN 1506:2001 – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym,
 - PN-EN 1505:2001 – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym,
 - PN-ISO-5221:1994 – Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie.
 - PN-B-76003:1996 – Filtry powietrza
 - PN-EN-1886:2001 – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
 - PN-ISO-5221:1994 – Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie
 - PN-ISO-6242-2:1999 – Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania dotyczące czystości powietrza
 - PN-EN-779+AC:1998 – Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Wymagania, badania, oznaczenie
 - PN-EN-1751:2002 – Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic powietrza
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

2. Inwestor.

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K Gibińskiego
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. Ceglana 35
40-514 Katowice

3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w ramach przedsięwzięcia: „Przebudowa I piętra budynku Kliniki Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego SUM w ramach modernizacji oddziału okulistyki dziecięcej.” ODDZIAŁ B.

4. Wytyczne projektowe.

Zadaniem projektowanych układów jest utrzymanie warunków higieniczno – sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach oddziału okulistyki I piętro.

Parametry powietrza wewnętrznego przyjmowane do obliczeń zgodnie z PN-78/B-03421

Dla okresu zimowego:

a) temperatura powietrza

$t = 20^{\circ}\text{C}$ – pomieszczenia ogólne, pomieszczenia biurowe, magazyny, pozostałe pomieszczenia
 $t = 24^{\circ}\text{C}$ – sale łóżkowe, łazienki

b) wilgotność względną 30-60%
 c) maksymalna prędkość powietrza 0,2 – 0,25 m/s

Dla okresu letniego

1. wentylacja

- temperatura powietrza w pomieszczeniach $t = t_z + 3^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względną $\varphi \leq 70\%$
- maksymalna prędkość powietrza 0,3-0,4 m/s

t_z - temperatura zewnętrzna

Parametry powietrza zewnętrznego przyjmowane do obliczeń zgodnie z PN-76/B-03420

Dla okresu zimowego – strefa klimatyczna III

- temperatura suchego termometru $t_s = -20^{\circ}\text{C}$
- entalpia powietrza $i = -18,4 \text{ kJ/kg}$
- zawartość wilgoci, wilgotność bezwzględna $x = 0,8 \text{ g/kg}$
- wilgotność względną powietrza $\varphi = 100\%$

Dla okresu letniego – strefa klimatyczna II

- temperatura suchego termometru $t_s = 30^{\circ}\text{C}$
- entalpia powietrza $i = 60,6 \text{ kJ/kg}$
- zawartość wilgoci, wilgotność bezwzględna $x = 11,9 \text{ g/kg}$
- wilgotność względną powietrza $\varphi = 45\%$

Do obliczeń przyjęto:

Pomieszczenia WC: 50m³/h miska ustępowa, 25m³/h pisuar Dz.U. 169 poz.1650 2003r.

Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej 20 m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby. - PN-83/B-03430

W pomieszczeniach klimatyzowanych oraz wentylowanych o nie otwieranych oknach strumień objętości powietrza powinien wynosić co najmniej 30 m³/h dla każdej przebywającej osoby, a w przypadku dozwolonego palenia w tych pomieszczeniach - co najmniej 50 m³/h dla każdej osoby. - PN-83/B-03430

Gabinety 2 wymiany/h

Gabinety zabiegowe 4wymiany

Bilans powietrza.

LP	Nazwa	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Krotność	Nawiew	Wywiew
B.01	Komunikacja	7,33	2,5	18,33	--	--	--
B.02	Komunikacja	107,86	2,5	269,65	--	--	--
B.03	Pokój opiekunów	25	3	75,00	2	150	150
B.04	Łazienka opiekunów	6,98	2,5	17,45	2,9	--	50
B.05	WC ogólnodostępne	4,55	2,5	11,38	4,4	--	50
B.06	Łazienka	3,24	2,5	8,10	6,2	--	50
B.07	Łazienka os. niepełnosprawnych	4,41	2,5	11,03	4,5	--	50
B.08	Komunikacja	20,19	2,5	50,48	2,0	100	--

B.08A	Śluza	6,27	2,5	15,68	3,2	--	50
B.09A	Śluza	2,93	2,5	7,33	6,8	--	50
B.09	Kuchnia mleczna	6,83	3	20,49	2,4	50	50
B.10	S. chorych - 3os dz. Młodsze	21,97	3	65,91	1,5	100	100
B.11	S. chorych - 2os dz. Młodsze	14,04	3	42,12	1,5	65	65
B.12	S. chorych - 2os dz. Młodsze	13,88	3	41,64	1,6	65	65
B.13	Pkt. pielęgniarstwa	14,39	3	43,17	1,5	65	65
B.13A	S. chorych - 3os dz. Młodsze	19,51	3	58,53	1,5	90	90
B.14	Magazyn	2,61	2,5	6,53	7,7	--	50
B.15	Pkt. pielęgniarstwa	13,32	3	39,96	1,5	60	--
B.16	P. przyg. Piel.	10,53	3	31,59	1,9	60	--
B.17	WC personelu	3,13	2,5	7,83	6,4	--	50
B.18	Łazienka	3,57	2,5	8,93	5,6	--	50
B.19	S-chorych-3os Dz. Starsze	25,68	3	77,04	0,8	60	--
B.20	Łazienka	3,57	2,5	8,93	5,6	--	50
B.21	S. chorych - 3os. Dz. Starsze	24,29	3	72,87	0,8	60	--
B.22	Łazienka	3,57	2,5	8,93	5,6	--	50
B.23	S. chorych - 3os. Dz. Starsze	24,3	3	72,90	0,8	60	--
B.24	Łazienka	3,57	2,5	8,93	5,6	--	50
B.25	S. chorych - 3os. Dz. Starsze	24,29	3	72,87	0,8	60	--
B.26	Łazienka	3,57	2,5	8,93	5,6	--	50
B.27	S. chorych - 3os. Dz. Starsze	24,3	3	72,90	0,8	60	--
B.28	Śluza	6,64	2,5	16,60	3,0	--	50
B.29	Izolotka	14,11	3	42,33	5,1	45	--
B.30	Łazienka	3,54	2,5	8,85	5,6	--	50
B.31	Brudownik	4,05	2,5	10,13	4,9	--	50
B.32	Kuchnia oddziałowa	11,03	3	33,09	1,8	60	60
B.33	Pom. porządkowe	3,26	2,5	8,15	3,7	--	30
B.34	Magazyn	7,14	2,5	17,85	2,8	--	50
B.35	Gab. Badań	19,54	3	58,62	2,0	120	120
B.36	Ciemnia	11,99	3	35,97	3,1	110	110
B.37	Gab. Diagn.-zabieg	19,54	3	58,62	4,0	235	235
B.38	Dyżurka lekarska	15,91	3	47,73	1,3	60	--
B.39	Łazienka	3,4	2,5	8,50	5,9	--	50
B.40	Bawialnia	27,45	3	82,35	3,2	260	260

5. Rozwiązania projektowe.

Dla pomieszczeń: B.10 (sala chorych-dzieci młodsze), B.11 (sala chorych – dzieci młodsze), B.12 (sala chorych – dzieci młodsze), B.13 (punkt pielęgniarstwa), B.08 (komunikacja), B.08B (śluza), B.08A (śluza), B.03 (pokój opiekunów), B.40 (Bawialnia), B.37 (Gabinet diagnostyczno-zabiegowy), B.35 (Gabinet badań), B.34 (magazyn), B.36 (ciemnia) został zaprojektowany układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Dobrano centralę wentylacyjną, podwieszaną umieszczoną w przestrzeni sufitu podwieszanego w pomieszczeniu B.02 (Komunikacja). Powietrze do centrali nawiewane jest poprzez

czepnię ścienną o wymiarach 600x400mm, natomiast wyrzucane poprzez wyrzutnię ścienną o wymiarach 600x400mm. Powietrze w centrali przechodzi przez filtr klasy EU5, następnie przez wymiennik krzyżowow-przeciwprądowy (odzysk ciepła około 79%), a następnie ogrzewane jest do temperatury 24°C, poprzez nagrzewnicę elektryczną o mocy 6,3kW, następnie rozprowadzane przewodami stalowymi ocynkowanymi prostokątnymi oraz okrągłymi typu Spiro do pomieszczeń. Jako elementy nawiewne i wywiewne dobrano zawory o średnicach 100mm, 125mm, 160mm i 200mm, jak również kratki wentylacyjne z przepustnicą.

Pozostałe pomieszczenia B.19, B.21, B.23, B.25, B.27 (sale chorych dzieci starszych) wentylowane są przez istniejące pionowe instalacje wentylacji grawitacyjnej. Projektuje się wymianę kratki wentylacyjnej w pokojach. Nawiew do pomieszczeń poprzez nawiewniki okienne (2szt/pokój).

Łazienki, pomieszczenia WC, pomieszczenia porządkowe – wywiew poprzez wentylator ścienny uruchamiany razem z oświetleniem, do pomieszczeń należy zostawić otwory w dolnej części drzwi lub podcięcie o sumarycznej powierzchni nie mniejszej niż 0,022m² dla dopływu powietrza.

Brudownik – projektuje się wentylator kanałowy, umieszczony w przestrzeni sufitu podwieszanego, praca ciągła, przewód wpięty do istniejącej wentylacji grawitacyjnej. Do pomieszczenia projektuje się podcięcie lub otwory drzwiowe o sumarycznej powierzchni nie mniejszej niż 0,022m².

Przewody wentylacyjne i izolacje powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

A) Klimatyzacja

Przy doborze klimatyzatora w obliczeniach uwzględniono zyski ciepła:

- od sposobu oddawania ciepła (poprzez przewodzenie i promieniowanie-okna, ściany, stropy),
- od ilości osób w pomieszczeniu,
- od używanego sprzętu w pomieszczeniach (komputery, inne urządzenia)
- od oświetlenia,
- zapotrzebowania chłodu dla powietrza świeżego,
- inne źródła ciepła.

Klimatyzację zaprojektowano w następujących pomieszczeniach:

- gabinet zabiegowy (B.37) – moc chłodnicza 2,6kW,
- gabinet badań (B.35) – moc chłodnicza 3,5kW,
- ciemnia (B.36) – moc chłodnicza 2,6kW,
- magazyn (B.34) – moc chłodnicza 2,1kW.

Dla jednostek ściennych dobrano jednostkę zewnętrzną o mocy 10,8kW. Jednostkę umieszczono na elewacji na wysokości I piętra, co pokazano na rysunku WM/01

Należy zostawić odległości między jednostkami zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń i dtr.

Projektuje się wykonanie instalacji chłodniczej z rur miedzianych bezszwowych oraz izolowanych w celu uniknięcia wykroplania się wody na powierzchni. Rury należy łączyć poprzez lutowanie twarde lutem zgodnie z normą PN-EN1044 z topnikami zgodnymi z PN-EN1045 lub spawanie.

Lutowanie twarde lub spawanie powinno odbywać się w osłonie gazu obojętnego (azot lub gaz szlachetny) przepuszczanego przez łączone rury, dla uniknięcia tworzenia się zgorzeliny na wewnętrznej powierzchni rur miedzianych. Należy pamiętać, iż połączenie przez spawanie dopuszczone jest we wszystkich rodzajach instalacji przy grubości ścianki rury miedzianej co najmniej 1,5 mm.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym (np. preizolowane rury ze szczelną otuliną lub izolacją cieplną).

Przy połączeniach rur należy unikać przegrzewania rur przy lutowaniu.

6. Wytyczne branżowe

6.1 Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

- przebicie w ścianach, stropach i dachu pod przejścia kanałów,
- wykonać konstrukcje pod agregaty.

6.2 Skropliny

Skropliny od klimatyzatorów prowadzić ze spadkiem i włączyć do kanalizacji poprzez wpięcie do instalacji nad syfon zlewozmywaka/umywalki. Instalację wykonać z rur PP. Instalację prowadzić w bruździe ściennej.

6.3 Wytyczne elektryczne

Doprowadzić zasilanie do skrzynek zasilająco-sterujących oraz okablowanie od skrzynek sterowniczych do poszczególnych urządzeń zgodnie z rysunkami oraz schematami okablowania producentów urządzeń.

OZNACZENIE	NAZWA	MOC ELEKTRYCZNA	NAPIĘCIE	STEROWANIE	LOKALIZACJA
		[kW]	[V]		
ODDZIAŁ B					
W1B	wentylator ścienny	0,029	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.04
W2B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.05
W3B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.06
W4B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.04
W5B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.17
W6B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.18
W7B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.20
W8B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.22
W9B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.24
W10B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.26
W11B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.30
W12B	wentylator kanałowy	0,026	230	praca ciągła	pom. B.31
W13B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.14
W14B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B.39
W15B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B. 34
W16B	wentylator ścienny	0,03	230	uruchamiany z oświetleniem	pom. B. 33
W17B	wentylator kanałowy	0,026	230	praca ciągła	pom. B.09
N1W1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna	1,5	400		pom. B.26
	nagrzewnica elektryczna	5,9	400		
B1	agregat zewnętrzny	2,1	230		elewacja

6.4 Wymagania techniczne

Urządzenia

Urządzenia zostaną zamontowane w miejscach pokazanych na rysunkach zgodnie z instrukcjami producenta. Należy zapewnić minimalne wymagane przestrzenie serwisowe i odległości od elementów budowlanych, podawane w instrukcjach producenta.

Nawiewniki, czerpnie, wyrzutnie

Nawiewniki i wywiewniki powinny zapewnić utrzymanie prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi nie wyższej niż 0,3 m/s. Każdy nawiewnik i wywiewnik powinien zostać wyposażony w element regulujący strumień przepływu powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny zostać zlokalizowane tak, aby zapewnić skuteczne wentylowanie całej kubatury każdego pomieszczenia i nie dopuścić do powstawania stref martwych.

Lokalizacja czerpni w elewacji budynku oraz wyrzutni na dachu została pokazana na rysunkach; została ona zaprojektowana tak, aby spełnić wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr. 75).

Czerpnie i wyrzutnie powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi, wiatrem, owadami i zanieczyszczeniami mechanicznymi.

Powierzchnia czerpni powinna zapewniać zasysanie powietrza z prędkością poniżej 2,5 m/s.

Wyrzutnie powinny mieć powierzchnię zapewniającą wyrzut powietrza z prędkością nie większą niż 4 m/s.

Czerpnie i wyrzutnie dachowe (dolna krawędź) powinny być usytuowane, co najmniej 0,4 m nad powierzchnią, na której są zamontowane.

Przepustnice, tłumiki akustyczne,

Przepustnice i tłumiki akustyczne powinny spełniać wymagania techniczne i zapewnić utrzymanie wszystkich wymaganych parametrów pracy zgodnie z arkuszami specyfikacyjnymi. Należy zapewnić minimalne odległości elementów regulacyjnych regulatorów i przepustnic od przegród budowlanych zgodnie z wymaganiami producenta.

Tłumiki akustyczne, elementy tłumiące powinny zostać wykonane z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia; tłumienność akustyczna zapewni zachowanie maksymalnego poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniach. Tłumiki projektuje się na kanałach nawiewnych i wywiewnych. Dla wentylatorów dachowych zaprojektowano podstawy dachowe tłumiące lub/i tłumiki kanałowe.

Kanały wentylacyjne

Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z fabrycznym uszczelnieniem w klasie szczelności A wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub elastyczne.

Przejścia kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić pianką poliuretanową.

Kanały muszą być zamontowane w taki sposób aby ich sztywność nie pozostawała naruszona.

Sposób montażu musi uwzględniać i spełniać wszystkie wymagania wytrzymałościowe zgodnie z PN oraz bezpieczeństwa BHP.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami technicznym wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zgodnie z Wymaganiami Technicznymi CORBIT INSTAL.

Grubość 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:

- fi 100 ÷ fi 125 – 0,50 mm
- fi 160 ÷ fi 250 – 0,60 mm
- fi 280 ÷ fi 710 – 0,75 mm
- powyżej fi 710 – 1 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- do 750 mm – 0,75 mm
- od 750 do 1400 mm – 0,9 mm
- powyżej 1400 mm – 1,1 mm.

Podłączenia nawiewników i wywiewników umieszczonych pod sufitem należy wykonać elastycznymi przewodami izolowanymi. Maksymalna dopuszczalna długość podłączenia elastycznego wynosi 1,5 m.

Kanały wentylacyjne łączyć z urządzeniami przy pomocy króćców elastycznych. Przewody wentylacyjne należy prowadzić pod stropem sufitu w płaszczyznach pionowych, poziomych równoległych do elementów budowlanych.

Elementy podwieszeń kanałów:

- uchwyty ocynkowane w kształcie litery L lub Z z podkładkami gumowymi,

- pręty gwintowane ocynkowane M 6, M 8 i M 10, śruby, nity, kołki rozporowe itp.

Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku.

Kanały podwieszać w odstępach w zależności od ich wymiaru w sposób zapewniający odpowiednią sztywność instalacji.

Przewody instalowane w miejscach w których mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Przewody powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż poprzez te otwory, przy czym nie należy ich stosować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Kłapy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z jednej strony),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- regulatorach przepływu (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 10 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym 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.

Przewody prowadzone przez pomieszczenia lub przestrzenie nieogrzewane powinny mieć izolację cieplną zapewniającą nierozprzestrzenianie się ognia.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Instalacje wentylacji mechanicznej powinny być wyposażone w przepustnice zlokalizowane w miejscach umożliwiających regulację instalacji.

Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne izolować termicznie wg poniższych zasad:

- kanały wentylacyjne nawiewne, wywiewne należy izolować termicznie i przeciwwilgociowo otuliną z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 30mm,
- W przypadku przechodzenia kanałami poprzez pomieszczenia nieogrzewane kanały wentylacyjne należy zaizolować wełną mineralną grubości 80mm, w przypadku prowadzenia kanałów wentylacyjnych na zewnątrz należy je dodatkowo obłożyć płaszczem z blachy aluminiowej.

Izolacje należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

7. Próby szczelności

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.

8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody i kształtki wentylacyjne w miejscach ubytku powłoki antykorozyjnej, jak również uchwyty, podpory i wszystkie elementy nie zabezpieczone przeciw korozji przez producenta, należy czyścić do 2- go stopnia czystości wg PN-H/07050, a następnie malować podkładową farbą ftalową antykorozyjną (miniową 60%), a następnie farbą powierzchniową emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

9. Wytyczne eksploatacji

Projektowane układy wentylacyjne przewidziane są do pracy całorocznej.

Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami.

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

Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów, a w razie konieczności wymieniać je.

Przeprowadzać okresowe czyszczenie oraz dezynfekcję całej instalacji przewodowej jak również wentylatorów, kratki wyciągowych, nawiewników, filtrów, tłumików, nagrzewnic, rekuperatora, przepustnic i pozostałych elementów.

Należy wykonywać okresowe przeglądy stanu konstrukcji wsporczych pod urządzenia. W razie stwierdzenia nieprawidłowości należy je niezwłocznie usunąć poprzez zabezpieczenie lakierami antykorozyjnymi.

10. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte zestawieniem materiałowym, wyspecyfikowane oraz nieobjęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania systemu.

Dopuszcza się zamianę proponowanych urządzeń oraz elementów instalacji wentylacyjnej na równoważne innych producentów.

Zmiany można dokonać w porozumieniu i za pisemną zgodą projektanta po przedstawieniu wymaganych Deklaracji Zgodności, Atestów, Certyfikatów, oraz przeanalizowaniu parametrów technicznych (w tym ilości powietrza na działkę filtra w przypadku central wentylacyjnych), warunków gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego proponowanych elementów zamiennych.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 04.02.1997 (Dz. U. Nr 24 z dnia 23.02.2003).