

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNAJE I KLIMATYZACJI

**PRZEBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA ŚRODOWISKOWY DOM
SAMOPOMOCY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU - DZIAŁKA NR 12-112/1 PRZY UL.
SZKOLNEJ 1 W JASTRZĘBIU-ZDROJU**

**ETAP I - PRZEBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA
ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
- SEGMENT C**

Spis treści:

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

Spis rysunków:

WM/1 Parter – wentylacja mechaniczna	skala 1:50
WM/2 I piętro – wentylacja mechaniczna	skala 1:50
WM/3 Dach – wentylacja mechaniczna	skala 1:50
WM/4 Parter – klimatyzacja	skala 1:100
WM/5 I piętro – klimatyzacja	skala 1:100
WM/6 Dach – klimatyzacja	skala 1:100
WM/7 Napowietrzanie klatki schodowej – parter	skala 1:100
WM/8 Napowietrzanie korytarza piętro I	skala 1:100

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 – Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Wymagania, badania, oznaczenie
 - PN-EN-1751:2002 – Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic powietrza

Przy wszystkich odniesieniach do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, a także znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produktu lub usługi dostarczone przez konkretnego producenta/wykonawcę, a których użyto przy opisie poszczególnych elementów składowych zamówienia - należy przyjąć, iż dopuszcza się rozwiązania równoważne, ale o parametrach nie gorszych niż wskazane w dokumentacji. (Dz.U. z 2015 poz.2164 – art.29 ust.3, art. 30 ust.4)

2. Inwestor.

Miasto Jastrzębie - Zdrój
Al. Piłsudskiego 60
44-335 Jastrzębie - Zdrój

3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w ramach przedsięwzięcia: „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku na Środowiskowy Dom Samopomocy wraz z zagospodarowaniem terenu - działka nr 12-112/1 przy ul. Szkolnej 1 w Jastrzębiu-Zdroju” w ramach ETAPU I – „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku na środowiskowy dom samopomocy wraz z zagospodarowaniem terenu – Segment C”.

4. Wytyczne projektowe.

Zadaniem projektowanych układów jest utrzymanie warunków higieniczno – sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach.

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

Dla okresu zimowego:

1. temperatura powietrza

$t = 20^{\circ}\text{C}$ – sale lekcyjne, komunikacja, pomieszczenia

WC

2. wilgotność względna 30-60%
3. 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 względna $\varphi \leq 70\%$
 - maksymalna prędkość powietrza 0,3-0,4 m/s

t_z - temperatura zewnętrzna

2. klimatyzacja
- temperatura powietrza w pomieszczeniu 25°C

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 względna 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 względna powietrza $\varphi = 45\%$

Bilans powietrza:

Liczba	Nazwa	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Krotność	Nawiew	Wywiew	Ilość osób
PARTER								
0.01	Korytarz	65,6	2,6	170,56	--	--	--	--
0.02	Garaż	27,85	3	83,55	--	--	--	--
0.03	Pomieszczenie techniczne	8,48	3	25,44	--	--	--	--
0.04	Klatka schodowa	24,55	--	--	--	--	--	--
0.05	Sala pobytu dziennego/sala spotkań uczestników z rodzinami/sala RTV	58,36	3	175,08	3,4	600	600	20
0.06	Korytarz	57,45	2,6	149,37	0,5	75	75	--
0.07	Pracownia gospodarstwa domowego	29,33	3	87,99	2,7	240	240	7+1
0.08	Węzeł sanitarny personelu - damski	6,09	2,6	15,83	3,2	--	50	--
0.09	Magazyn	3,61	2,6	9,39	3,2	30	30	--
0.10	Magazyn	4,18	2,6	10,87	2,8	30	30	--
0.11	Węzeł sanitarny personelu - męski	6,96	2,6	18,10	4,1	--	75	--
0.12	Pracownia kulinarna	28,5	3	85,50	2,8	240	240	7+1
0.13	Pom. rozładunkowe	4,46	3	13,38	2,2	30	30	--
0.14	Zmywalnia	5,11	3	15,33	8,0	125	125	--
0.15	Jadalnia/ terapia ruchem	38,46	3	115,38	2,1	240	240	7+1/30
0.16	Wiatrołap	6,72	3	20,16	--	--	--	--
0.17	Magazyn pracowni ogrodniczej i stolarskiej	14,08	2,6	36,61	0,8	30	30,0	--
0.18	Pracownia ogrodnicza i stolarska	30,26	3	90,78	2,6	240	240	7+1
0.19	Pom. porządkowe	3,61	2,6	9,39	3,2	--	30	--
0.20	Pracownia ceramiczna	24,14	3	72,42	3,3	240	240	7+1
0.21	Węzeł sanitarny uczestników - damski	11,12	2,6	28,91	3,5	--	100	--
0.22	Węzeł sanitarny uczestników- NPS	6,35	2,6	16,51	4,5	--	75	--
0.23	Węzeł sanitarny uczestników - męski	10,33	2,6	26,86	2,8	--	75	--
0.24	Szatnia uczestników	25,09	3	75,27	4,0	310	310	--

		I piętro							
1.01	Korytarz	65,77	2,6	171,00	0,4	75	75	--	
1.02	Archiwum	16,97	3	50,91	#ARG!	180	90+90	--	
1.03	Szatnia personelu	10,42	3	31,26	4,2	130	130	--	
1.04	Serwerownia	8,37	3	25,11	--	--	--	--	
1.05	Klatka schodowa	24,57	--	--	--	--	--	--	
1.06	Sala artterapii	27,35	3	82,05	4,4	360	360	12	
1.07	Gabinet dyrektora	14,62	3	43,86	1,4	60	60	1+1	
1.08	Sekretariat	24,08	3	72,24	1,7	120	120	3+1	
1.09	Księgowość	7,61	3	22,83	2,6	60	60	1+1	
1.10	Aneks socjalny	4,83	3	14,49	2,1	30	30	--	
1.11	Pomieszczenie socjalne	18,32	3	54,96	2,0	110	110	--	
1.12	Węzeł sanitarny personelu - męski	6,8	2,6	17,68	4,2	--	75	--	
1.13	Węzeł sanitarny personelu - damski	5,85	2,6	15,21	3,3	--	50	--	
1.14	Gabinet lekarski/pięlegniarski	18,72	3	56,16	2,0	115	115	2+1	
1.15	Gabinet logopedy, psychologa oraz pedagoga	33,84	3	101,52	1,2	120	120	--	
1.16	Sala snoezelen/pokój wyciszeń	48,96	3	146,88	1,6	240	240	7+1	
1.17	Pracownia komputerowa	24,36	3	73,08	3,3	240	240	7+1	
1.18	Węzeł sanitarny uczestników - męski	11,09	2,6	28,834	3,5	--	100	--	
1.19	Węzeł sanitarny uczestników - NPS	6,41	2,6	16,666	4,5	--	75	--	
1.20	Węzeł sanitarny uczestników - damski	10,38	2,6	26,988	2,8	--	75	--	
1.21	Sala muzykoterapii	25,47	3	76,41	3,1	240	240	7+1	
1.22	Korytarz	13,39	2,6	34,814	0,0	--	--	--	
1.23	Korytarz	38,94	2,6	101,244	0,7	75	75	--	

5. Rozwiązania projektowe.

Dla nowoprojektowanych pomieszczeń dydaktycznych przyjęto następujące rozwiązanie systemu wentylacyjnego:

A) układ CNW1 – zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym o sprawności 87,9%, umieszczoną na dachu budynku. W centrali powietrze ogrzewane jest do temperatury 20°C, poprzez nagrzewnicę powietrza elektryczną o mocy 6,2kW (12kW). Powietrze dostarczane jest do pomieszczeń poprzez przewody stalowe ocynkowane prostokątne oraz okrągłe typu Spiro. Przewody wentylacyjne należy prowadzić w pomieszczeniu komunikacji przestrzeni sufitu podwieszanego, natomiast w pracowniach i w pozostałych pomieszczeniach na wierzchu, wówczas przewody należy obudować płytą G-K.y. Jako elementy nawiewne i wywiewne dobrano kratki wentylacyjne z przepustnicą lub zawory nawiewne/zawory wywiewne. Dla wytłumienia hałasu powstającego w centrali wentylacyjnej zaprojektowano tłumiki hałasu na nawiewie i wywiewie z centrali. Dobrano czepnię powietrza jako dachową o wymiarach 1000x600mm, natomiast powietrze wyrzucane jest przez wyrzutnię dachową o wymiarach 600x400mm. Centrala zaleceń jest w pustą sekcję, możliwość zastosowania chłodnicy powietrza – według zaleceń Inwestora.

Przy przejściu przez przegrody oddzielenia ppoż należy zastosować klapy ppoż.

B) Dla zwentylowania pomieszczeń sanitarnych dobrano wentylatory kanałowe oraz wentylatory ściennie - łazienkowe. Jako elementy wywiewne dobrano zawory wywiewne o średnicy 100mm. Do pomieszczeń sanitarnych należy zostawić podcięcie w drzwiach lub otwory drzwiowe o sumarycznej powierzchni 0,022m².

Wymagania central wentylacyjnych:

Centrale wentylacyjne muszą posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostkę notyfikowaną (TUV), potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z wymogami norm: PN-EN 1886, PN-EN 13053
Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:2008 (certyfikat TUV)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1

- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Szczelność zamocowania filtra

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

- przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Klasa korozyjności obudowy central standardowych – minimum C4

Blachy zewnętrzne i wewnętrzne paneli w centralach standardowych – blacha magnezowo-cynkowa. Grubość powłoki 250g/m². Grubość blachy minimum 0,7 mm.

Opis konstrukcyjny wszystkich central.

Centrale wentylacyjne wykonane zgodnie z normą PN-EN 1886, PN-EN 13053+A1 :2011, Zgodność wykonania potwierdzona certyfikatem niezależnej jednostki badawczej np. TUV. Tace ociekowe izolowane matą kauczukową 12mm. Zamontowane pod wymiennikiem i odkraplaczem. W wykonaniu higienicznym odkraplacz na końcu tacy ociekowej z wbudowanym wizjerem i oświetleniem. Izolacja cieplna central z paneli o grubości 50 mm wypełnionych niepalną wełną mineralną w klasie niepalności A1. Konstrukcja nośna szkieletowa. Szkielet wykonany jest z profili aluminiowych anodowanych połączonych w narożach specjalnymi łącznikami z tworzywa sztucznego. Elementami usztywniającymi są ramki działowe zwane „żebami” wykonane z profili aluminiowych. Stanowią one jednocześnie konstrukcję wsporczą dla poszczególnych zespołów funkcjonalnych montowanych wewnątrz centrali. Odporność korozyjna powłoki płyt obudowy central i ram central wg testu w komorze solnej min. 4000 godzin. Ramy central wykonane z kształtownika o wysokości 120 mm.

Parametry techniczne central muszą być nie gorsze, niżeli wskazane w załączonych kartach doboru, a w szczególności należy spełnić wymagania:

- 1) Wydajność, spręż, temperatury, wilgotność, skład funkcjonalny – zgodnie z doбором
- 2) Masa – nie wyższa niż w doborze
- 3) Parametry techniczne wymienników odzysku, nagrzewnicy elektrycznej – w szczególności moc elektryczna oraz znamionowa nagrzewnicy, sprawność – nie gorsza niż w doborze
- 4) Parametry techniczne zespołów wentylatorowych – w szczególności moc na wale, moc akustyczna, wskaźnik SFP – nie gorsze niż w doborze
- 5) Prędkość przepływu w świetle centrali – nie wyższa niż w doborze przy zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku
- 6) Wskaźnik wewnętrznej mocy jednostkowej centrali podawany jako suma nawiewu i wywiewu obliczany na bazie obowiązującego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 1253/2014 w zakresie roku 2018 – nie wyższy niż w doborze.
- 7) Skład techniczny automatyki oraz możliwości jej pracy i funkcje systemu – nie gorsze niż załączone w opisie

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w powyższej specyfikacji dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry

C) Klimatyzacja

Klimatyzację zaprojektowano w następujących pomieszczeniach:

– pomieszczenie archiwum, pomieszczenie serwerowni, pomieszczenie Sali komputerowej oraz pomieszczenie Sali pobytu dziennego – parter, pomieszczenie Sali arteterapii – I piętro. Jednostki dobrano jako split. Dla pomieszczenia serwerowni dobrano dwie jednostki (praca naprzemienna).

Przy doborze klimatyzacji w obliczeniach uwzględniono zyski ciepła:

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

Projektuje się wykonanie instalacji chłodniczej z rur miedzianych bezszwowych oraz izolowanych w celu uniknięcia wykoplenia 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.

Projektuje się odprowadzenie skroplin poprzez wpięcie się instalacją do najbliższych pionów instalacji kanalizacji. Odprowadzenie skroplin projektuje się wykonać z rur PVC lub PP. Podłączenie należy wykonać jako szczelne.

Rozmieszczenie elementów pokazano na rysunkach WM/1, WM/2, WM3.

d) Napowietrzanie klatki schodowej oraz korytarza

Z uwagi na brak możliwości realizowania nawiewu kompensacyjnego grawitacyjnego, zaprojektowano uzupełnianie powietrza w sposób mechaniczny. Ilość kompensacyjnego powietrza określono na:

- w klatce schodowej 7000m³/h, prędkość przepływu przez klapę około 1,5m/s,
- w korytarzu 6900m³/h, prędkość przepływu przez klapę około 1,3m³/s.

Z uwagi na konieczność zabezpieczenia przed sionką p.poż. przed zadymieniem, zaprojektowano:

- nadciśnienie 40Pa – w przypadku drzwi zamkniętych w przedSIONku,
- prędkość 0,5m/s na jednych drzwiach otwartych przedSIONka w trakcie ewakuacji.

Powietrze dostarczane będzie ze stałą wydajnością, za pomocą wentylatora dostarczającego powietrze do przestrzeni korytarza. Z uwagi na to, że kryterium prędkości na drzwiach oraz kryterium nadciśnienia mają różne wartości wydajności, między przedSIONkiem a korytarzem zaprojektowano klapę p.poż. transferową (umieszczoną nad posadzką), która pozwoli na upust nadmiaru powietrza dostarczanego do przedSIONka, gdy drzwi będą w pozycji zamkniętej (opracowanie ujęte w branży elektrycznej – oddymianie).

Instalację napowietrzania zaprojektowano z kanałów stalowych, obudowanych płytami ognioochronnymi o odporności ogniowej EI60. Przy przejściu przez strefę p.poż. należy obudować przejście kanałem stalowym obudowanym płytą ognioochronną. Na zakończeniach instalacji napowietrzania nad posadzką zaprojektowano kratki wentylacyjne.

Jako elementy pobierające powietrze z zewnątrz zaprojektowano czerpnię powietrza o wymiarach: 1400x700mm dla napowietrzania korytarza i przedSIONka p.poż., natomiast dla klatki schodowej zaprojektowano czerpnię ścienną o wymiarach 1000x900mm, umieszczoną minimum 2,0m nad poziomem terenu.

Jest to indywidualne rozwiązanie projektowe. Założenia do działania instalacji przyjęto z Instrukcji ITB nr 378/2002, która określa minimalną prędkość na otwartych drzwiach jako 0,5 m/s oraz warunek utrzymanie nadciśnienia w przedSIONku (nie definiuje minimalnej jego wartości).

Uwaga!

Dobór klap oddymiających, wentylatorów, czujek dla korytarza oraz klatki schodowej wg odrębnego opracowania – projekt elektryczny - oddymianie.

6. Wytyczne branżowe

6.1 Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

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

6.2 Wytyczne wod-kan.

Skropliny odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych. Przed wpięciem należy instalację zasyfonować. Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem, wykonać z rur PP lub PVC.

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.

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 wymogi 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.

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:

- 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 podwieszkań 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),
- kłapach 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 połączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratki 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 40mm,
- kanały wentylacyjne prowadzone przez przestrzenie nieogrzewane (stryszek) należy izolować wełną mineralną na folii aluminiowej grubości 80mm. Dodatkowo przewody prowadzone na zewnątrz powinny być zabezpieczone blachą aluminiową.

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.

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Pierwsze malowanie rurociągów przeprowadzić przed montażem zabezpieczając je przed korozją na czas składowania. Kolejne malowanie rurociągów wykonać po przeprowadzeniu montażu i wykonaniu prób szczelnościowych. Malowanie konstrukcji stalowych, jak podwieszenia i podparcia, wykonać farbą podkładową do gruntowania przed montażem, malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odtłuszczone, suche i oczyszczone ręcznie szczotkami. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie szwów spawalniczych,

ostrzych krawędzi, złącz i miejsc trudno dostępnych. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być pozbawiona smarów, olejów, soli, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Do odtłuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub stosowany do rozcieńczania wyrobów lakierniczych rozpuszczalnik. Konstrukcje stalowe malować farbą podkładową, a następnie emalią ftalową lub inną nawierzchniową stosowaną do metali. Rurociągi stalowe dwukrotnie malować farbą podkładową, do malowania nawierzchniowego a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze. Malowanie rurociągów wymienionymi farbami przeprowadzić według instrukcji producentów. Temperatura w czasie malowania nie może być niższa niż +5°C, a powierzchnia malowana nie może mieć temperatury wyższej niż +40°C. Warstwa farby powinna być równa, gładka i bez zacieków. Uchwyty, podpory i wszystkie elementy nie zabezpieczone 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.

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, kratek 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)