

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Przedmiot opracowania.....	2
3. Wentylacja mechaniczna – wspomaganie wentylacji grawitacyjnej.....	2
4. Rozwiązania techniczne.....	3
4.1 ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ, W KTÓRYCH ZAPROJEKTOWANO WSPOMAGANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ I WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ.	5
4.2 ZESTAWIENIE ZAPROJEKTOWANYCH WENTYLATORÓW	6
4.3 ŹRÓDŁO CIEPŁA, CZYNNIK GRZEWczy.	7
4.4 CZERPNI E I WYRZUTNI E.....	7
4.5 TŁUMIKI AKUSTYCZNE	7
4.6 KLAPY PRZECIW POŻAROWE.....	7
4.7 WENTYLATORY WYCIĄGOWE DACHOWE I KANAŁOWE	8
4.8 NAWIEWNIKI, WYWIEWNIKI, KRATKI WENTYLACYJNE	8
4.9 KANAŁY WENTYLACYJNE WRAZ Z UZBROJENIEM	8
4.10 IZOLACJE TERMICZNE.....	9
4.11 PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE INSTALACJI WENTYLACJI	9
4.12 WYTYCZNE BRANŻOWE	10
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.....	13

2. Część graficzna.

Rys. nr 1.	Rzut piwnic	Skala 1 : 100
Rys. nr 2.	Rzut parteru	Skala 1 : 100

3. Załączniki.

Załącznik nr 1	Zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych
Załącznik nr 2	Karty doboru centrali wentylacyjnej

Projekt Parku Sportu, Rekreacji i Inicjatyw Gospodarczych „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym.
LOKALIZACJA : Rejowiec Fabryczny, dz. nr 34/12, 35/4, 35/6, 35/7, 36/4, 36/5, 33/6, 34/1, 34/3, 34/5, 34/11,
INWESTOR : Miasto Rejowiec Fabryczny

Wentylacja mechaniczna

- 2 -

Wentylacja mechaniczna

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- PW architektoniczno – budowlany opracowany przez
- PW technologii pomieszczeń – opracowany j. w.
- Uzgodnione założenia techniczne wentylacji
- Uzgodnienia koordynacyjne, międzybranżowe
- Programy komputerowe wspomagania projektowania wentylacji
- Normy i wytyczne projektowania instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Katalogi armatury, przewodów i wyposażenia wentylacji
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
- PrPN83-B-03430/Az3 zmiana do normy PN-83/B-03430
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne –wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/N-01307 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów.
- PN-87/B –02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

2. Przedmiot opracowania.

Opracowaniem objęty jest Park Sportu, Rekreacji i Inicjatyw Gospodarczych „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym. W skład opracowania wchodzi rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku działającej kotłowni gazowej.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt **wentylacji mechanicznej Sali konferencyjnej i wspomaganie wentylacji grawitacyjnej w wybranych pomieszczeniach.**

3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze swym zakresem przedmiotowym obejmuje następujące rozwiązania techniczne :

- Wspomaganie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach oddalonych od kominów wentylacyjnych, zaprojektowano montaż indywidualnych wentylatorów kanałowych dla poszczególnych pomieszczeń podłączonych poprzez kanały SPIRO
- Wentylacja mechaniczna węzłów sanitarnych.
- Wentylacja mechaniczna pryszniców

- Wentylacja mechaniczna kuchni i zmywalni (zaplecze projektowanej kawiarni)
- Wentylacja mechaniczna Sali konferencyjnej – **układ wentylacyjny N1/W1a**

Pozostałe instalacje są objęte oddzielnym opracowaniem.

4. Rozwiązania techniczne.

4.1.1 Szatnie z natryskiem, natryski pojedyncze (pom. 018, 025, 064, 035, 056)

Ilość powietrza wyciąganego określono przyjmując 100 m³/h dla jednego natrysku. Dla wywiewu w w/w pomieszczeniach projektuje się w każdej umywalni wentylator DECOR 100 CHZ, ozn. **W1**, o wydajności 95 m³/h, N = 13 W, n = 2500 obr/min, napięcie 230V firmy Venture Industries. Wentylator wyposażony jest w opóźnienie czasowe i sprzężony z oświetleniem, zabezpieczony przed wilgocią.

Nawiew do w/w pomieszczeń podciśnieniowy z sąsiadujących pomieszczeń.

4.1.2 toalety dla niepełnosprawnych, toalety podwójne wentylowane razem (pom. -04, 001, 057, 049, 059)

Ilość powietrza wyciąganego określono przyjmując 100 m³/h dla toalety dla niepełnosprawnych, 50 m³/h dla pojedynczej toalety. Dla wywiewu w w/w pomieszczeniach projektuje się wentylator DECOR 100 CDZ, ozn. **W1**, o wydajności 95 m³/h, N = 13W, n = 2500 obr/min, napięcie 230V firmy Venture Industries. Wentylator wyposażony jest w opóźnienie czasowe i sprzężony z oświetleniem.

Nawiew do w/w pomieszczeń podciśnieniowy z sąsiadujących pomieszczeń.

4.1.3 Toalety pojedyncze (pom. -06, -08, -15, -18, 019, 023, 006, 027, 070)

Ilość powietrza wyciąganego określono przyjmując 50 m³/h dla jednej toalety. Dla wywiewu w w/w pomieszczeniach projektuje się wentylator DECOR 100 CDZ, ozn. **W2**, o wydajności 95 m³/h, N = 13W, n = 2500 obr/min, napięcie 230V firmy Venture Industries. Wentylator wyposażony jest w opóźnienie czasowe i sprzężony z oświetleniem.

Nawiew do w/w pomieszczeń podciśnieniowy z sąsiadujących pomieszczeń.

4.1.4 Pomieszczenia gospodarcze (pom. -13, 030, 071)

Ilość powietrza wyciąganego określono przyjmując 30 m³/h dla każdego pomieszczenia. Dla wywiewu w w/w pomieszczeniach projektuje się wentylator DECOR 100 CDZ, ozn. **W2**, o wydajności 95 m³/h, N = 13W, n = 2500 obr/min, napięcie 230V firmy Venture Industries. Wentylator wyposażony jest w opóźnienie czasowe i sprzężony z oświetleniem.

Wentylacja mechaniczna

- 4 -

4.1.5 Pomieszczenia technologii basenowej (pom. -23, -24, -25)

Wentylacja magazynu koagulantu i pomieszczenia technicznego

Nawiew podciśnieniowy Wywiew jest realizowany poprzez oddzielne dla każdego pomieszczenia wentylatory dachowe DAK-160 f-my Uniwersa, ozn. **W5**, lub równoważne.

Pomieszczenia korektora pH i podchlorynu sodu należy wyposażyć w wentylację mechaniczną awaryjną zapewniającą 5 wymian/h (wyciąg górą i dołem - 30 cm nad posadzką). W magazynie kwasu wykonać odciąg miejscowy (z nad dozowników). **Kanały wentylacyjne w w/w pomieszczeniach ze stali kwasoodpornej lub z windyru.**

Wyłączniki wentylacji pomieszczeń chemikaliów powinny być zainstalowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń.

Wywiewny zblokowany z blokadą drzwi wejściowych do pomieszczeń.

Nawiew do w/w pomieszczeń podciśnieniowy z sąsiadujących pomieszczeń.

4.1.6 Pomieszczenie kuchni (pom. 032)

Wywiew jest realizowany poprzez okap z wentylatorem kanałowym TD-500/150 N nad urządzeniami grzewczymi, ozn. **W3**, o wydajności 500 m³/h, N = 50 W, n = 2500 obr/min, napięcie 230V firmy Venture Industries.

Nawiew do w/w pomieszczenia podciśnieniowy z sąsiadujących pomieszczeń.

4.1.7 Pomieszczenie zmywalni (pom. nr 029)

Ilość powietrza wyciąganego określono przyjmując 10wymian/godz. Dla wywiewu w w/w pomieszczeniu projektuje się wentylator DECOR 300 RZ, ozn. **W3**, o wydajności 280 m³/h, N = 35W, n = 2200 obr/min, napięcie 230V firmy Venture Industries. Wentylator wyposażony jest w opóźnienie czasowe, załączany ręcznie.

Nawiew do w/w pomieszczeń podciśnieniowy z sąsiadujących pomieszczeń.

4.1.8 Sala konferencyjna -21 - sala konferencyjna – układ N1/W1a

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną N1/W1a z odzyskiem ciepła w oparciu o centralę nawiewno – wywiewną z wymiennikiem krzyżowym i system kanałów :

- nawiew : **PCKb-P-D-24/2-FK-Xb-NW-W+PW+KE**
- wywiew: **PCKb-P-D-24/2-FK-W-Xb+PW+KE**

Centrala podwieszana nawiewno - wywiewna z krzyżowym wymiennikiem ciepła, w wykonaniu wewnętrznym na ramie nośnej wraz z materiałami montażowymi, z przepustnicami przystosowanymi do napędu elektrycznego na wlotach do centrali, króćcami elastycznymi, z odpowietrznikiem na nagrzewnicy oraz sekcjami tłumiącymi na czerpni i wyrzucie.

Wentylacja mechaniczna

- 5 -

4.1 Zestawienie pomieszczeń, w których zaprojektowano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej i wentylację mechaniczną.

Numer	Nazwa	Nawiew	Wywiew	nr wentylatora	Dobry wentylator
-------	-------	--------	--------	----------------	------------------

Zestawienie pomieszczeń piwnic

-4	Toaleta niepełnosprawnego		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
-6	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
-8	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
-13	Pomieszczenie gospodarcze		30	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
-15	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
-18	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
-21	Salka konferencyjna	2400	2328		centrala wentylacyjna
-23	Dozowanie podchlorynu sodu		140	W5	Wentylator dachowy kwasoodporny DAK-160 f-my Uniwersal
-24	Magazyn podchlorynu sodu		140	W5	Wentylator dachowy kwasoodporny DAK-160 f-my Uniwersal
-25	Magazyn kwasu siarkowego		250	W5	Wentylator dachowy kwasoodporny DAK-160 f-my Uniwersal

Zestawienie pomieszczeń parteru

1	Toaleta niepełnosprawnego		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
6	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
13	Pomieszczenie gospodarcze		30	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
14	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
18	Prysznice		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
19	Toaleta		50	W3	Wentylator łazienkowy DECOR 200CH
23	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
25	Prysznice		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
27	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD

Wentylacja mechaniczna

- 6 -

29	Zmywalnia		280	W3	Wentylator łazienkowy DECOR 200CH
30	Pomieszczenie gospodarcze		30	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
32	Kuchnia		500	W4	TD-500/150 N
35	Prysznice		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
36	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
50	Toaleta		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
52	Prysznice		250	W3	Wentylator łazienkowy DECOR 200CH
56	Łazienka niepełnosprawnego		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
57	Toaleta niepełnosprawnego		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
58	Prysznice		250	W3	Wentylator łazienkowy DECOR 200CH
60	Toaleta		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
64	Szatnia ratownika		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
68	Magazyn sprzętu basenowego		100	W1	Wentylator łazienkowy DECOR 200CD
70	Toaleta ratownika		50	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD
71	Pomieszczenie gospodarcze		30	W2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD

4.2 Zestawienie zaprojektowanych wentylatorów

LP	Dobry wentylator	Oznaczenie	Ilość [szt.]	Producent
1	Wentylator łazienkowy DECOR 200 CD	W1	10	VENTURE INDUSTRIE
2	Wentylator łazienkowy DECOR 100CD	W2	16	VENTURE INDUSTRIE
3	Wentylator łazienkowy DECOR 200 CH	W3	4	VENTURE INDUSTRIE
4	Wentylator kanałowy TD 500/150	W4	1	VENTURE INDUSTRIE
6	Wentylator dachowy DAK-160	W5	3	UNIWERSAL

4.3 Źródło ciepła, czynnik grzewczy.

Źródłem ciepła w budynku będzie istniejąca kotłownia gazowo – olejowa dla potrzeb C.O., C.W.U. i wentylacji. Woda grzewcza doprowadzona będzie do nagrzewnicy poprzez oddzielny obieg grzewczy z rozdzielacza, dobór pompy cyrkulacyjnej wg projektu węzła cieplnego.

4.4 Czerpnie i wyrzutnie

4.4.1 Czerpnie ścienne

Zaprojektowano dla układu N1/W1a **czerpnię ścienną 300 x 800 mm**

Czerpnia ścienna powinna być wykonana w formie kratki żaluzjowych zabezpieczających przed deszczem oraz z zabudowaną wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym. Powierzchnia czerpni powinna zapewniać zasysanie z prędkością poniżej 2,5 m/s. Lokalizacja czerpni wg części graficznej.

4.4.2 Wyrzutnie dachowe

Zaprojektowano **wyrzutnię dachową 400 x 400 mm** dla układu W1.

Dolna krawędź otworu wyrzutni powinna być usytuowana co najmniej 0,4 m nad dachem.

4.5 Tłumiki akustyczne

Tłumiki akustyczne są przewidziane do ograniczenia hałasu przenoszonego kanałami do wewnątrz pomieszczeń oraz hałasu emitowanego przez czerpnie i wyrzutnie.

Tłumiki dobrano tak, aby ograniczyć hałas do dopuszczalnych poziomów. Należy zwrócić szczególną uwagę przy mocowaniu tłumików akustycznych ze względu na ich znaczną masę.

Poziom dźwięku nie powinien przekroczyć zgodnie z PN-87/B-02151/02

- 35 dB (A) w pomieszczeniach biurowych.
- 45 dB (A) hall,

Z uwagi na to żeby hałas od pracujących wentylatorów nie przenosił się do pomieszczeń poprzez kanały wentylacyjne dla centrali N1/W1a zarówno na przewodach po stronie nawiewnej jak i wyciągowej dobrano kulisowe tłumiki szumu firmy TROX lub równoważne, przeznaczone do montażu w kanałach prostokątnych, które gwarantują że poziom dźwięku w kanałach przy wylotach z kratki i anemostatów nie przekroczy wartości dopuszczalnych.

Zaprojektowano:

Ip.	Układ nr	Zaprojektowany tłumik	Producent
1	układ N1	MSA200-200-1-PF / 400x 200x1500	TROX
	układ W1a	MSA200-200-2-PF / 800x 200x1500	
2	układ Ncz	MSA200-200-2-PF / 800x 200x1500	TROX
	układ Wwyrz.	MSA200-200-2-PF / 800x 200x1500	

4.6 Kłapy przeciw pożarowe

W miejscu przekraczania kanałów wentylacyjnych przez oddzielenia pożarowe zabudowane muszą być kłapy pożarowe. Podział na strefy pożarowe wg P.W architektury.

Wentylacja mechaniczna

- 8 -

Odporność ogniowa klap musi wynosić co najmniej 120 min.

Wszystkie klapę pożarowe są przewidziane z siłownikami utrzymującymi klapę w pozycji otwartej (napięcie 24V~) oraz ze sprężyną powrotną. Napęd przestawia przegrodę klapę do pozycji otwartej, napinając równocześnie sprężynę powrotną. Przy zaniku napięcia zasilania zmagazynowana w napiętej sprężynie energia przywraca przegrodę klapę do jej położenia zamkniętego. Siłownik podłączony jest do instalacji elektrycznej poprzez termoelement elektryczny z wyłącznikiem krańcowym, dającym możliwość wykorzystania go w układach sterowania. Klapę odcinającą w wykonaniu, w którym normalne (bezsilowe, bezprądowe) położenie powoduje zamknięcie przegrody zamykającej w klapie.

Zaprojektowano klapę p.poż f-my GRYFIT lub równoważne:

- klapa p.poż.typ LX-4 o wym. LxH =800x200 mm szt. 3 f-my GRYFIT
- klapa p.poż.typ LX-4 o wym. LxH =400x200 mm szt. 2 f-my GRYFIT

4.7 Wentylatory wyciągowe dachowe i kanałowe

Wentylatory wyciągowe montowane na dachu powinny być wyposażone w podstawy tłumiące lub cokoły i tłumiki kanałowe. Zdolność tłumienia podstaw tłumiących lub tłumików powinna zapewniać obniżenie hałasu do poziomu wymaganego dla poszczególnych pomieszczeń.

Wszystkie wentylatory powinny być bardzo ciche – dopuszczalny hałas w odległości 10 m nie może przekraczać 70 dB(A). W projekcie przewidziano wentylatory produkcji Uniwersal, Venture Industries.

4.8 Nawiewniki, wywiewniki, kratki wentylacyjne

Do nawiewu w układzie N1/W1a przewiduje się kratki nawiewne podłączone są do instalacji poprzez skrzynki przyłączeniowo-rozprężne. Wszystkie skrzynki przewiduje się w wersji wytłumionej

Do wyciągu powietrza przewiduje się anemostaty, podłączone podobnie jak nawiewniki, przy pomocy wytłumionych skrzynek przyłączeniowo-rozprężnych.

Zaprojektowano urządzenia f-my SWEGON lub równoważne:

- Kratki nawiewne **GTHc 300x150+TRGc** szt.8 f-my sWEGON
- Anemostaty wyciągowe **PKA-315 + MBA-1-250/315** szt.4 f-my LINDAB

4.9 Kanały wentylacyjne wraz z uzbrojeniem

Wszystkie kanały będą wykonane z blachy ocynkowanej, oprócz kanałów układach W2a, W2b. które należy wykonać z blachy kwasoodpornej.

Klasa szczelności dla wszystkich instalacji – B (wg PN-B-76001:1996).

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.

Wentylacja mechaniczna

- 9 -

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów.

Wszystkie nawiewniki i wywiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych izolowanych w przypadku instalacji nawiewnej i nieizolowanych na instalacji wywiewnej o długości nie przekraczającej 1,5 m.

Wymiary kanałów i kratek ustalono kierując się kryterium prędkości dopuszczalnych powietrza:

- Przewody zbiorcze do 5 m/s
- Odgałęzienia do 4m/s
- Podejścia do kratek do 1,5 m/s

Zaprojektowano przepustnice z typoszeregu produkcji FRAPOL.

Końcową regulację ilości powietrza należy wykonać na zamontowanych przy skrzynkach przepustnicach jednopłaszczyznowych i przepustnicach przy kratkach wentylacyjnych.

Wytlumienie hałasu zostało przeprowadzone na tłumikach akustycznych kanałowych umieszczonych za wentylatorami nawiewnymi i wyciągowymi.

4.10 Izolacje termiczne

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów:

- wszystkie kanały nawiewne na zewnątrz budynku - matami o gr. 50 mm,
- wszystkie kanały wywiewne na zewnątrz budynku - matami o gr. 50 mm,
- wszystkie kanały nawiewne - matami o gr. 30 mm,
- wszystkie kanały wywiewne prowadzące powietrze do central z odzyskiem ciepła - matami o gr. 20 mm ,
- pozostałe kanały nieizolowane

4.11 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. W każdym przypadku należy stosować wibroizolację gumową dla central klimatyzacyjnych.

Kanały, wentylatory kanałowe, 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.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane 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 muszą być wykonane z materiałów niepalnych,

zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

4.12 Wytyczne branżowe

4.12.1 Wytyczne AKPiA

Wyposażyć kompletnie układy automatyki instalacji wentylacyjnych, dostarczyć do nich szafy rozdzielczo-sterownicze z okablowaniem sterowniczym i zasilającym od szaf do urządzeń (wentylatorów w centrali, nagrzewnicy wodnej, zaworów dwudrogowych i trójdrogowych z siłownikami, termostatów, itp). Silniki wentylatorów w centrali należy wyposażyć w falowniki do regulacji prędkości obrotowej. Automatykę realizuje wykonawca AKPiA.

Regulacja parametrów

Regulacja zadanych parametrów ma się odbywać poprzez porównanie aktualnych zmierzonych z wartościami zadanymi. Układy mają utrzymywać zadane parametry powietrza na wywiewie lub opcjonalnie na nawiewie. Regulację temperatury należy realizować dwustopniowo: odzysk ciepła (priorytetowy) oraz obróbka powietrza w wymiennikach ciepła.

– I stopień – odzysk ciepła (dotyczy tylko instalacji z centralami nawiewno-wywiewnymi).

Regulacja temperatury przy pomocy odzysku ma się odbywać poprzez płynną zmianę nastaw elementów regulacyjnych (przepustnic w komorze mieszania, siłowników zaworów trójdrogowych). Układ ma zawsze dążyć do maksymalnego wykorzystania parametrów powietrza aktualnie korzystniejszego (np. ochładzanie pomieszczeń powietrzem zewnętrznym, jeżeli ma niższą temperaturę niż powietrze wewnątrz).

– II stopień – obróbka powietrza w wymiennikach poprzez zmianę nastaw zaworów regulacyjnych (dwu- lub trójdrogowych) przy wymiennikach zasilanych wodą grzewczą

Układ automatyki ma dążyć do maksymalnego odzysku ciepła i chłodu od powietrza wywiewanego i przekazanie do powietrza świeżego.

Zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarzaniem

Zabezpieczenie realizować przy pomocy termostatów przeciwarzamrozeniowych montowanych za nagrzewnicą. W przypadku wystąpienia za nagrzewnicą temperatury poniżej +5°C powinno nastąpić:

- zatrzymanie wentylatorów w centrali,
- zamknięcie przepustnic od strony czerpni i wyrzutni
- otwarcie 100%-towej zaworu trójdrogowego na instalacji grzewczej,
- uruchomienie pompy obiegowej przy nagrzewnicy,
- pojawienie się alarmu na szafie zasilająco-sterowniczej.

Uruchomienie układu powinno następować automatycznie po podniesieniu temperatury za nagrzewnicą powyżej +5°C z wykorzystaniem funkcji „gorący start” (funkcję opisano poniżej).

Wentylacja mechaniczna

- 11 -

Trzykrotne zadziałanie frostu powinno blokować układ. Ponowne uruchomienie powinno odbywać się po skasowaniu alarmu na szafie zasilająco-sterowniczej.

Dodatkowo przewidzieć uruchomienie wszystkich pompy obiegowej przy nagrzewnicy oraz otwarcie na 5% zaworów trójdrogowych w przypadku wystąpienia temperatury zewnętrznej poniżej +5°C, bez względu na pracę lub postój układów.

4.12.2 Wytyczne budowlane

- dla wentylatorów dachowych przewidzieć kominki pod podstawy dachowe,
- należy wykonać przebiccia w ścianach i stropach umożliwiające przeprowadzenie kanałów powietrznych, wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych i rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać o 80 – 100mm większe od podanego gabarytu przewodu lub rurociągu, Przejścia należy wykonać na gładko, po przeprowadzeniu kanałów izolować pianką poliuretanową.

4.12.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

- Powierzchnie elementów wentylacji oraz konstrukcje wsporcze nie zabezpieczone przed korozją należy przed malowaniem oczyścić i pozbawić ognisk korozji do III stopnia czystości, przewody i kształtki z blach ocynkowanych dwukrotnie malować farbą poliwinylową do blach ocynkowanych po dwukrotnym dokładnym odtłuszczeniu tych blach.
- Elementy nie zabezpieczone przed korozją jak: konstrukcje wsporcze, podpory, ramy montażowe itp. po oczyszczeniu malować zestawem farb chlorokauczukowych na kolor granatowy
- Wykonane zabezpieczenia antykorozyjne poddawać oględzinom co 6 miesięcy

4.12.4 Wytyczne wykonania i odbioru

- Przewody i kształtki wykonać z blachy ocynkowanej wg PN-89/H-92125.
- Połączenia przewodów wykonać wg BN-70/8865-32.
- Prostki należy wykonać z luźnym kołnierzem w celu dokładnego dopasowania instalacji w trakcie montażu.
- Prefabrykację kształtek wentylacyjnych należy zamówić w firmach w tym wyspecjalizowanych
- Podparcia przewodów wentylacyjnych należy wykonać w odstępach nie większych niż 2m.
- Połączenia kształtek wentylacyjnych uszczelnić uszczelkami samoprzylepnymi z taśmy poliuretanowej, nie dopuszcza się nieszczelności na połączeniach kołnierzowych.

Wentylacja mechaniczna

- 12 -

- Niezbędne jest minimum raz w miesiącu czyszczenie filtrów, sprawdzenie naciągu i stanów pasków klinowych, mocowanie wentylatorów, szczegółowe informacje zawierają DTR-ki urządzeń
- Dla zapewnienia niezawodności działania urządzeń niezbędne jest zapewnienie minimum części zapasowych tj. kompletu pasków klinowych dla każdej centrali oraz kompletu filtrów.

4.12.5 Ochrona przeciwpożarowa

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego, projektowana instalacja wentylacji spełnia następujące wymagania:

- wszystkie przejścia przewodów wentylacji i klimatyzacji przez elementy oddzielań przeciwpożarowych, zarówno przez ściany jak i stropy są zabezpieczone klapami o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danego elementu,
- przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudowane są elementami o klasie odporności ogniowej (E I), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające,
- wszystkie klapy pożarowe są przewidziane z siłownikami utrzymującymi klapę w pozycji otwartej (napięcie 24V~) oraz ze sprężyną powrotną. Napęd przestawia przegrodę klapy do pozycji otwartej, napinając równocześnie sprężynę powrotną. Przy zaniku napięcia zasilania zmagazynowana w napiętej sprężynie energia przywraca przegrodę klapy do jej położenia zamkniętego. Siłownik podłączony jest do instalacji elektrycznej poprzez termoelement elektryczny z wyłącznikiem krańcowym, dającym możliwość wykorzystania go w układach sterowania. Klapy odcinające w wykonaniu, w którym normalne (bezsilowe, bezprądowe) położenie powoduje zamknięcie przegrody zamykającej w klapie,
- do wszystkich klap pożarowych przewiduje się dostęp rewizyjny,
- wszystkie elementy instalacji wentylacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobate Techniczną ITB i CNBOP,
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi (np. Hilti) o odporności ogniowej przegrody,
- sygnał pożarowy ma być doprowadzony do każdej szafy sterowniczo-zasilającej, gdzie w przypadku pożaru ma zostać odcięte zasilanie wszystkich urządzeń,
- 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,

Wentylacja mechaniczna

- 13 -

- zamocowania przewodów do elementów budowlanych przewidziane są z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji,
- filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Instalację wykonać wg Projektu Technicznego, Specyfikacji Technicznej oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 5) wydane Warszawa, wrzesień 2005.

Opracował:
Wioletta Spędzia
Mgr inż.