

SPIS TREŚCI

1	Podstawa opracowania	2
2	Cel i zakres opracowania	2
3	Obiekt	2
4	Instalacja wentylacji	2
4.1	Wentylacja pomieszczeń COVID (Sale chorych, Gabinety, pomieszczenia lekarzy i pielęgniarek)	3
4.2	Wentylacja pomieszczeń WC, pomieszczenia porządkowe , brudowniki	3
5	Wytyczne do sterownia i układu automatyki	3
6	Agregat do centrali wentylacyjnej	4
7	Materiały	4
7.1	Kanały	4
7.2	Izolacje	5
7.3	Instalacja chłodnicza	5
8	Obliczenia	6
8.1	Zestawienie ilości powietrza	6
8.2	Zestawienie poboru mocy elektrycznej	8
9	Uzgodnienia międzybranżowe	9
10	Próby, regulacje, odbiór	9
11	Uwagi końcowe	10

Rysunki:

W-1. Rzut piętra +2 (fragment)

skala1:100

W-2. Rzut dachu(fragment)

skala1:100

OPIS TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA W MALBORKU O ŁĄCZNIK I WINDE SZPITALNĄ - PRZEBUDOWA WENTYLACJI MECHANICZNEJ W ODDZIALE CHORÓB WEWNĘTRZNYCH POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. 82-200 MALBORK UL. ARMII KRAJOWEJ 105/106

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekty branżowe
- Obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy związane z tematem

2 Cel i zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy następujących instalacji sanitarnych wewnętrznych:

- instalacji wentylacji

3 Obiekt

PRZEDMIOTEM OPRACOWANIA JEST PROJEKT PRZEBUDOWY WENTYLACJI MECHANICZNEJ W ODDZIALE CHORÓB WEWNĘTRZNYCH POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. 82-200 MALBORK UL. ARMII KRAJOWEJ 105/106

4 Instalacja wentylacji

Wentylacja

Na potrzeby pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną.

Projektuje się następujące układy wentylacyjne:

- Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej z filtrem HEPA na wywiewie z centrali.
- Instalacja wywiewna pom. WC, itp

Omówienie ważniejszych instalacji przedstawiono poniżej.

Projekt został wykonany zgodnie z uzyskanymi wytycznymi.

Założenia projektowe

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Okres letni : $t_i=+30^{\circ}\text{C}$, $\phi=45\%$

Okres zimowy: $t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$

4.1 Wentylacja pomieszczeń COVID (Sale chorych, Gabinety, pomieszczenia lekarzy i pielęgniarek)

Na potrzeby w/w pomieszczeń zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną pracującą na podciśnieniu 20% w oparciu o centrale wentylacyjne w wykonaniu higienicznym dachowym wyposażoną w wymiennik glikolowy, nagrzewnicę wodną. Dodatkowo na nawiewnie i wywiewie centrala wyposażona został w sekcję filtracyjną z filtrami klasy EU5 i EU9 oraz 4 wentylatorami sprzężonymi z centralą układem automatyki.

Powietrze świeże czerpane jest za pośrednictwem czerpni kanałowej. Wyrzut powietrza poprzez filt HEPA i wyrzutnie dachowa.

Centrale są zlokalizowane na dachu. Instalacja kanałowa rozprowadzona jest za pomocą kanałów prostokątnych, rozdział powietrza oraz utrzymanie ilości powietrza realizowane jest za pomocą automatyki centraliz.

Powietrze po obróbce cieplnej i filtracyjnej w centrali w zależności od warunków panujących w pomieszczeniach kierowane jest do kanału nawiewnego skąd transportowane jest do pomieszczeń..

Podciśnienie odnosi się do jednoczesnej pracy wszystkich urządzeń przy wymaganej wydajności – normalne użytkowanie, warunki ustalone.

4.2 Wentylacja pomieszczeń WC, pomieszczenia porządkowe, brudowniki.

Na potrzeby w/w pomieszczeń zaprojektowano instalację wywiewną opartą na wentylatory kanałowe wyposażone w regulatory obrotów.

Nawiew powietrza do pomieszczenia realizowany jest z korytarza za pośrednictwem kratki transferowej umieszczonej w skrzydłach drzwi.

Wentylatory pracują w sposób ciągły.

Przebieg tras kanałów przedstawiono na rysunkach.

5 Wytyczne do sterownia i układu automatyki

Systemy wentylacyjne wyposażone zostaną w układy automatyki, oparte o sterownik mikroprocesorowy wraz z niezbędnymi modułami systemowymi, czujnikami, siłownikami, presostatami. Systemy wentylacji zasilane i regulowane będą z rozdzielnic automatyki, w której część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. W rozdzielnicach zbiegają się wszystkie przewody sterowania, pomiarów i sygnalizacji oraz przewody siłowe zasilające silniki w centralach. Okablowanie, połączenia elektryczne oraz sterujące pomiędzy rozdzielnią automatyki, a urządzeniami wentylacyjnymi oraz ich uruchomienie należy do wykonawcy wentylacji.

Układy wyposażać w układy automatyki umożliwiające utrzymywanie założonego podciśnienia w pomieszczeniach, zapewnić wystawianiem wentylatorów aby uruchamiały się wraz z centralą wentylacyjną. Rozdzielnice automatyki zlokalizować na centrali, kasetkę zdalnego sterowania i regulatorów obrotów (dla wentylatorów) ustalić z inwestorem. Zasilanie wentylatorów z automatyki centrali.

6 Agregat do centrali wentylacyjnej

Ponadto na potrzeby centrali wentylacyjnej dobrano agregat chłodniczy wraz z automatyką chłodniczą. Chłodnice zapewniają temperaturę nawiewu powietrza 16-24°C w okresie letnim.

7 Materiały

7.1 Kanały

Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z PN-B-03434 o połączeniach kołnierзовych z blachy stalowej ocynkowanej.

Należy przestrzegać następujących grubości blachy :

a/ kanały prostokątne dla długości boku

- od 100 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 do 800 mm – 0.8 mm
- od 1000 mm i większych – 1.0 mm

b/ przewody okrągłe

- od 80 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 – 800 mm – 0.8mm
- powyżej 1000 – 1.0 mm

Przewody okrągłe w technologii spiro wykonać wg technologii Lindab lub równoważnej. Kanały A/I łączone na ramki.

Dla kanałów prostokątnych i okrągłych stosować typowe zawiesia i wsporniki. Dla przewodów prowadzonych w pomieszczeniach i szachcie konstrukcje wsporcze montować do ścian lub stropów.

Na instalacji nawiewnej i wywiewnej za centralą od strony pomieszczeń oraz na kanale czepnym zaprojektowano tłumiki akustyczne uniemożliwiające przechodzenia dźwięku do pomieszczeń.

Na instalacji wywiewnej przed i za wentylatorem kanałowym zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Przewidzieć rewizje w kanałach umożliwiające okresowe czyszczenie kanałów (co najmniej raz w roku) wentylacyjnych, wielkość i ilość rewizji dostosować do technologii czyszczenia. Skrzynki rozprężne anemostatów wykonać z możliwością demontażu elementów pomiarowych i przepustnicy od strony pomieszczenia.

Dz.U. Nr 75 z dn. 15.06.2002, poz.690 § 153, ust.6

7.2 Izolacje

Kanały wentylacyjne prowadzone na dachu izolować wełną Lamella Mat o grubości $g=80\text{mm}$ i zabezpieczyć płaszczem stalowym.

7.3 Instalacja chłodnicza

Przewody freonowe dla chłodziw należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczaną wraz z urządzeniami przez ich producenta. Użyta dokumentacja techniczno-ruchowa powinna posiadać status aktualnej i przeznaczonej dla montowanych urządzeń.

Przewody freonowe - miedziane powinny zostać zaizolowane izolacją systemową np. ze spienionego kauczuku syntetycznego.

8 Obliczenia

8.1 Zestawienie ilości powietrza

Tabela 1. – Zestawienie ilości powietrza

NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA	Kub.	V świeże	V		Krotność wymian	
				nawiew	wywiew	nawiew	wywiew
Śluza 1	6,50	19,5	60	50	60	2,6	3,1
Śluza Lużkowa	11,00	33,0	90	80	90	2,4	2,7
Magazyn	11,00	33,0	40	50	40	1,5	1,2
Szatnia	9,87	29,6	120	120	120	4,1	4,1
Szatnia	10,58	31,7	130	130	130	4,1	4,1
Pomieszczenia Pielęgniarek	8,82	26,5	70	70	70	2,6	2,6
Pomieszczenia Pielęgniarek	9,58	28,7	60	60	60	2,1	2,1
Gabinet Lekarski	14,76	44,3	100	100	100	2,3	2,3
Pokój lekarski	15,79	47,4	80	80	80	1,7	1,7
Kuchnia	11,80	35,4	120	90	105	2,5	3,0
sala chorych	13,99	42,0	140	125	140	3,0	3,3
sala chorych	20,72	62,2	210	185	210	3,0	3,4
sala chorych	24,00	72,0	240	210	240	2,9	3,3
sala chorych	12,12	36,4	120	105	120	2,9	3,3
sala chorych	12,21	36,6	120	105	120	2,9	3,3
Dyżurka Pielęgniarska	11,16	33,5	70	70	70	2,1	2,1
Dyżurka Pielęgniarska	9,17	27,5	60	60	60	2,2	2,2
Gabinet zabiegowy	18,07	54,2	100	100	100	1,8	1,8
Butle z tlenem	3,02	9,1	30		30	0,0	3,3
sala chorych	11,83	35,5	120	105	120	3,0	3,4
łazienka	9,00	27,0	100		100	0,0	3,7

Izolotka	9,45	28,4	140	120	140	4,2	4,9
sala chorych	20,50	61,5	200	180	200	2,9	3,3
Izolotka	10,50	31,5	160	120	160	3,8	5,1
sala chorych	8,53	25,6	90	80	90	3,1	3,5
sala chorych	8,21	24,6	90	80	90	3,2	3,7
sala chorych	13,40	40,2	140	125	140	3,1	3,5
sala chorych	13,40	40,2	140	125	140	3,1	3,5
sala chorych	13,40	40,2	140	125	140	3,1	3,5
Korytarz 1	71,20	213,6	350	290	350	1,4	1,6
Korytarz 2	20,10	60,3	100	100	50	1,7	0,8
WC	8,19	24,6	130		130	0,0	5,3
WC	7,94	23,8	150		150	0,0	6,3
WC	13,20	39,6	130		130	0,0	3,3
Sluza	4,60	13,8	50	35	50	2,5	3,6
Węzeł śluzy	5,40	16,2	80		80	0,0	4,9

8.2 Zestawienie poboru mocy elektrycznej

Lp.	Opis	Parametry zasilania	Pobór mocy 1 szt [kW]	Ilość	pobór razem [kW]
1	Centrala wentylacyjna	400V/3/50Hz	3,0	1	3,0
2	Agregat do Centrali	400V/3/50Hz	5,5	1	5,5
3	Wentylator kanałowy	230V/50Hz	0,2	4	0,8
			RAZEM		9,3

9 Uzgodnienia międzybranżowe

BRANŻA SANITARNA

- skropliny z central wentylacyjnych oraz nawilzaczy odprowadzić do kanalizacji
- należy przewidzieć miejsce do podłączenia instalacji skroplin od central i nawilzaczy
- należy przewidzieć zasilanie nagrzewnic wodnych.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy przewidzieć miejsce w rozdzielnicy dla zasilania:
 - * central wentylacyjnych, wentylatorów,
- należy doprowadzić zasilanie do centrali wentylacyjnej, wentylatorów,

BRANŻA PPOŻ.

- na granicach stref pożarowych oraz pomieszczeń wydzielonych pożarowo zastosowano klapy ppoż z SIŁOWNIKIEM 24V odcinające dymoszczelne w wymaganej klasie odporności ogniowej, sterowane systemem sygnalizacji pożarowej budynku (zamykane w trakcie pożaru)
- przewidziano zainstalowanie przepustów instalacyjnych na granicach stref pożarowych oraz pomieszczeń wydzielonych pożarowo.
- obróbkę klapy ppoż. wykonać zgodnie z aprobatą techniczną.

BRANŻA MEDYCZNA

- DOSTARCZYĆ TECHNOLOGIE MEDYCZNĄ Z WYTYCZNYMI DLA BRANŻ

10 Próby, regulacje, odbiór

PRÓBY I REGULACJE

Urządzenia, kanały i elementy instalacji należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji powietrznej należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu, po czym instalacje powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanemu ruchowi próbnemu.

W czasie ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji,
- wykonać pomiary wydajności powietrza na anemostatach i kratkach nawiewnych i wyciągowych. Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z ilościami określonymi w projekcie instalacji.

Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i

urządzeń oraz WTWiO - Część II „Instalacje przemysłowe”. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru.

ODBIÓR:

Do odbioru robót należy przygotować i przedstawić dokumentację powykonawczą:

- w zakresie zmian w projekcie instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej
- w zakresie wykonania i funkcjonowania instalacji, oświadczenia uprawnionego kierownika robót, protokoły z prób szczelności i wydajności instalacji oraz aprobaty, certyfikaty i świadectwa zgodności, instrukcje techniczne itp. na urządzenia i materiały wbudowane.

Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć instrukcję eksploatacji i konserwacji instalacji przeznaczoną dla serwisu oraz instrukcję obsługi przeznaczoną dla inwestora.

Instalacja wentylacji i klimatyzacji powinna być okresowo poddawana przeglądom serwisowym. Sprawdzeniu powinny podlegać części mechaniczne układu, stan połączeń układu chłodniczego, ilość czynnika, stopień zanieczyszczenia filtrów powietrza. Przeglądy instalacji wg stosowanej instrukcji.

Do przeprowadzenia czynności odbiorowych oraz wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-78/B-10440.

11 Uwagi końcowe

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP, Warunkami technicznymi wykonania odbioru COBRTI INSTAL.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacjach muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przy montażu elementów systemu ściśle przestrzegać instrukcji producentów.