



**BIURO
ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANE**

30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9/407, tel/fax 269 27 71 Pracownia NIP: 679 006 43 38

1290/X/13

**PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY TRZYPRZYSTANKOWEJ WINDY ZEWNĘTRZNEJ
WRAZ Z PRZEWIĄZKĄ W DOBUDOWIE DO POŁUDNIOWEJ ŚCIANY SZCZYTOWEJ
PAWILONU „C” NA DZIEDZINCU WEWNĘTRZNYM SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO
IM. STEFANA ŻEROMSKIEGO W KRAKOWIE
OS. NA SKARPIE 66, 31-913 KRAKÓW
DZ. NR 246/56 OBR. 47 JEDN. EWID. NOWA HUTA**

INWESTOR: Szpital Specjalistyczny
im. Stefana Żeromskiego w Krakowie
os. Na Skarpie 66
31-913 Kraków
NIP: 678-268-00-28

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI:

Projektował: mgr inż. Marek Kulesza
MAP/0218/POOS/09

Sprawdził: mgr inż. Leszek Chmielewski
95/2001

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z KLIMATYZACJĄ	3
4.1.	Instalacja wentylacji mechanicznej	3
4.1.1.	Dane wyjściowe.	3
4.1.2.	Parametry obliczeniowe powietrza do projektu.	3
4.1.3.	Bilans powietrza wentylacyjnego.	4
4.1.4.	Dobór elementów systemu wentylacji.	4
4.1.5.	Elementy nawiewne i wywiewne	4
4.1.6.	Przewody wentylacyjne, izolacja instalacji, tłumienie hałasu.	4
4.1.7.	Zabezpieczenia p.poż.	4
4.1.8.	Regulacja instalacji.	4
4.1.9.	Wykonanie robót	4
4.1.9.1.	Przewody wentylacyjne.	4
4.1.9.2.	Podwieszenia	5
4.1.9.3.	Izolacje termiczne.	5
4.2.	Instalacja klimatyzacji.	5
5.	WYTYCZNE BRANŻOWE	5
5.1.	Wytyczne konstrukcyjne.	5
5.2.	Wytyczne elektryczne.	5
6.	UWAGI	5

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

LP	NAZWA	Nr str. Nr rys.	Skala
II	SPIS RYSUNKÓW		
1	Rzut piwnic. Instalacja wentylacji mechanicznej	WM-01	1:50
2	Rzut parteru. Instalacja wentylacji mechanicznej	WM-02	1:50
3	Rzut I piętra. Instalacja wentylacji mechanicznej	WM-03	1:50
4	Rzut dachu. Instalacja wentylacji mechanicznej	WM-04	1:50
5	Przekroje A-A, B-B. Instalacja wentylacji mechanicznej	WM-05	1:50
III	ZAŁĄCZNIKI		

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej z klimatyzacją dla budowy trzyprzystankowej windy zewnętrznej wraz z przewiązką w dobudowie do południowej ściany szczytowej pawilonu „C” na dziedzińcu zewnętrznym Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego w Krakowie.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi tylko instalacje wewnętrzne:

- Instalacja wentylacji mechanicznej z klimatyzacją

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- podkłady architektoniczne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami)
- PN-B-03430:1983. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03430:1983/Az3:2000. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).
- PN-B-03421:1978. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-B-03420:1976. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia branżowe

4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z KLIMATYZACJĄ

4.1. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej składa się z centrali z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną oraz chłodnicą freonową. Zadaniem instalacji wentylacji jest dostarczenie do pomieszczenia kabiny windy powietrza świeżego o odpowiednich parametrach, oczyszczonego i ogrzanego w nagrzewnicach kanałowych, w ilościach założonych w bilansie powietrza wentylacyjnego, oraz usuwanie powietrza zużytego. Ilość powietrza świeżego dostarczanego do pomieszczenia ma zapewnić pokrycie zapotrzebowania ciepła w szybie windy. Wentylacja mechaniczna powinna działać w sposób ciągły.

4.1.1. Dane wyjściowe.

Przy doborze systemu, określeniu wymaganej krotności wymiany oraz parametrów powietrza nawiewanego posłużono się wytycznymi zawartymi w poniższych dokumentach:

- Rozporządzenie 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 2002 r. Nr 33, poz. 270, oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-B-03430:1983. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03430:1983/Az3:2000. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).
- PN-B-03421:1978. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-B-03420:1976. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

4.1.2. Parametry obliczeniowe powietrza do projektu.

- a. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach:

- temperatura powietrza nawiewanego do szybu windy – lato/zima: 16/47°C
- b. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu lata (II strefa klimatyczna):
 - temperatura powietrza zewnętrznego: 30°C
 - wilgotność powietrza zewnętrznego: 50%
- c. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu zimy (III strefa klimatyczna):
 - temperatura powietrza zewnętrznego: -20°C
 - wilgotność powietrza zewnętrznego: 100%

4.1.3. Bilans powietrza wentylacyjnego.

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego wykonano w oparciu o przyjęte maksymalne krotności wymiany powietrza dla pomieszczeń.

Uzyskane wyniki obliczeń i przyjęte wartości ilości powietrza zostały zestawione w tabeli poniżej:

Nr	Nazwa	Pow.	Wys.	Kub.	Ilość powietrza wentylacyjnego		Krotność wymiany powietrza	
					Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
[-]	[-]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1/h]	[1/h]
1	Szyb windy + przewiązka	13,4	3,0	95,7	700	700	7,3	7,3
Suma :					700	700	-	-

4.1.4. Dobór elementów systemu wentylacji.

W ramach doboru dla celów projektowych określone zostały typy i producenci elementów nawiewnych i wywiewnych. Wskazane typy urządzeń należy traktować jako przykładowe, wskazane celem określenia wymaganych parametrów technicznych. Podane w projekcie parametry techniczne odnoszą się bezpośrednio do dobranych typów urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów przy zachowaniu parametrów technicznych takich, jak dla urządzeń wskazanych w projekcie.

4.1.5. Elementy nawiewne i wywiewne.

Do nawiewu i wywiewu powietrza zaprojektowano kratki nawiewne i wywiewne z przepustnicami (np. Smay). Wielkości poszczególnych elementów nawiewnych i wywiewnych zgodnie z załączonymi rysunkami.

4.1.6. Przewody wentylacyjne, izolacja instalacji, tłumienie hałasu.

Instalacja wentylacji zostanie wykonana z przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej (przekrój prostokątny). Całość instalacji wewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną w układzie z folii aluminiowej grubości 40 mm. Kanał wentylacyjny prowadzony na zewnątrz zaizolować wełną mineralną o grubości 80mm oraz zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi blachą stalową ocynkowaną.

4.1.7. Zabezpieczenia p.poż.

Przy przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zastosować kłapy p.poż. o odpowiedniej odporności ogniowej. Zakłada się zastosowanie kłap p.poż. z możliwością podpięcia do systemu SAP. Montaż kłap p.poż zgodnie z instrukcją producenta.

4.1.8. Regulacja instalacji.

Regulację ilości powietrza uzyskuje się przez zastosowanie elementów nawiewnych i wywiewnych wyposażonych w przepustnice regulacyjne, oraz przez zastosowanie przepustnic regulacyjnych na odgałęzieniach instalacji.

W czasie rozruchu instalacji wykonać regulację i pomiary wydatków powietrza.

4.1.9. Wykonanie robót.

4.1.9.1. Przewody wentylacyjne.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999). 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.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować kłapy rewizyjne co maksimum 10m oraz

w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze), przy każdej przepustnicy, tłumiku, oraz przy dużych zmianach wysokości kanałów.

4.1.9.2. Podwieszenia.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (nawiewniki i wywiewniki,) podwieszać w sposób trwały i pewny, oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy łączników z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do konstrukcji. W każdym przypadku mocowania bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

4.1.9.3. Izolacje termiczne.

Izolować termicznie matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej kanały wentylacyjne oraz elementy instalacji:

- całość instalacji wentylacji wewnętrznych – matami o grubości 40 mm na zbrojonej folii aluminiowej;
- całość instalacji wentylacji zewnętrznych – matami o grubości 80 mm zabezpieczonej przed warunkami atmosferycznymi blachą stalową ocynkowaną.

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych (np. system KLIMAFIX). W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

4.2. Instalacja klimatyzacji.

Projektowana instalacja klimatyzacji będzie współpracowała z wentylacją mechaniczną. Zadaniem systemu klimatyzacji jest obniżenie parametrów powietrza nawiewanego do szybu windowego. Agregat zasilany będzie chłodnicę w centrali wentylacyjnej.

Należy wykonać odprowadzenie skroplin z chłodnicy w centrali wentylacyjnej do instalacji kanalizacji sanitarnej. Podłączenie instalacji skroplin wykonać z zastosowaniem syfonów. Przewidzieć syfon na odejściu od pionu.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

5.1. Wytyczne konstrukcyjne.

W ramach projektów branżowych należy przewidzieć usytuowanie jednostki zewnętrznej agregatu chłodniczego na elewacji oraz podwieszenie centrali wraz z kanałami pod sufitem piwnic. Wytyczne układu automatyki i sterowania.

5.2. Wytyczne elektryczne.

Dla zasilania urządzeń należy doprowadzić zasilanie elektryczne zgodne z wytycznymi producentów urządzeń:

Rodzaj odbiornika	Producent	Parametry zasilania	Pobór mocy elektrycznej /prąd [kW]	Max Bezpiecznik [A]	Ilość sztuk
Centrala wentylacyjna	VTS	400V/50Hz	19,1		1
Jednostka zewnętrzna	Aermec	400V/50Hz	3,2	6,01	1

Dodatkowo należy przewidzieć montaż przewodów zasilających i sterujących układu automatyki na podstawie wytycznych ogólnych dla układu sterowania zawartych w niniejszym opracowaniu, oraz szczegółowych wytycznych, które należy umieścić w projekcie układu automatyki i sterowania instalacji wentylacji. **Projekt układu automatyki nie jest objęty niniejszym opracowaniem.**

6. UWAGI

Całość prac wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Instrukcją montażu producentów rur i urządzeń
- Przestrzegać warunków p.poż i bhp.

Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, oraz materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów, oraz tras prowadzenia poszczególnych instalacji należy konsultować z projektantem.

Prace montażowe poszczególnych instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń i materiałów.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących. Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz.83 z dnia 4 lutego 1994r.).

Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

Urządzenia montować i rozruch ich przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową dostarczoną przez producenta. Prowadzić stały serwis i przeglądy techniczne urządzeń zgodnie z ich wymogami eksploatacyjnymi.