

BIURO PROJEKTOWE:

TEMAT: **PROJEKT WENTYLACJI DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE BUDYNKU B-1 CENTRALNEGO SZPITALA KLINICZNEGO W ŁODZI PRZY UL. CZECHOSŁOWACKIEJ 8/10**

ADRES OBIEKTU: **ŁÓDŹ, UL. CZECHOSŁOWACKA 8/10**

INWESTOR: **SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
CENTRALNY SZPITAL KLINICZNY
ŁÓDŹ, UL. CZECHOSŁOWACKA 8/10**

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI WENTYLACJI

PROJEKTANT:

MGR INŻ. MAREK WALCZAK
UPR. BUD.: ŁODZ/0711/PWOS/07

ŁÓDŹ, GRUDZIEŃ 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**I. OPIS****Spis treści**

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
4.	DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTU.....	4
5.	OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WENTYLACJI	5
5.1.	Węzły sanitarne.....	5
5.2.	Brudowniki.....	6
5.3.	Kuchnia	6
5.4.	Jadalnia.....	6
5.5.	Magazyny.....	6
5.6.	Izolatki.....	6
5.7.	Korytarze.....	7
6.	OPIS INSTALACJI KLIMATYZACJI.....	7
6.1.	Wymagania stawiane systemowi VRF	7
6.2.	Dobór systemu	8
7.	ZABEZPIECZENIE P-POŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI.....	8
8.	WYTYCZNE BRANŻOWE	8
8.1.1.	Wytyczne dla elektryka.....	9
8.1.2.	Wytyczne dla automatyka.....	9
9.	SPIS URZĄDZEŃ	9
10.	OCHRONA P-POŻ.....	9
11.	UWAGI.....	9
12.	OŚWIADCZENIE	10

II. SPIS RYSUNKÓW

S-01a – Rzut kondygnacji 1 – część 1	Skala 1:50
S-01b – Rzut kondygnacji 1 – część 2	Skala 1:50
S-02 – Rzut piwnicy – klapy p-poż	Skala 1:200

S-03 – Rzut dachu (wycinek)

Skala 1:100

III. KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ

OPIS**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- *Wytyczne inwestora,*
- *Aktualne przepisy i normy,*
- *Rysunki architektoniczno-budowlane*
- *Uzgodnienia międzybranżowe*

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Obiekt podmiotu wykonującego działalność opieki zdrowotnej jest zlokalizowany na piętrze budynku szpitalnego istniejącego znajdującego się przy ulicy Czechosłowackiej w Łodzi.

Oddział nie zmienia funkcji, podlega natomiast remontowi i dostosowaniu do wymogów p.poż.

Pacjenci dostają się do budynku poprzez pochylnię zewnętrzną, a na piętro przez dźwig.

Zakres opracowania obejmuje:

- *fragment piętra 1 (instalacja wentylacji + chłodzenie 11 pomieszczeń)*
- *doprojektowanie klap p-poż pomiędzy piwnicą a piętrem*

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego modernizacji instalacji wentylacji mechanicznej. Obecnie oddziały nie zmieniają swojej funkcji zatem należy jedynie dostosować istniejącą wentylację do nowego układu pomieszczeń.

4. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTU

- *Izolatka powinna być wyposażona w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia w taki sposób, że ciśnienie w izolatce jest niższe niż na korytarzu i w śluzie.*
- *W izolkach oraz pomieszczeniach dla pacjentów o obniżonej odporności stosuje się wentylację nawiewno-wyiewną lub klimatyzację zapewniającą parametry jakości*

powietrza dostosowane do funkcji tych pomieszczeń.

- *Separatka jednoosobowa na odcinku obserwacyjno-diagnostycznym: System ogrzewania, wentylacji, uniemożliwiający dostęp osoby izolowanej do grzejnika lub innego źródła ciepła.*
- *W pomieszczeniu jadalni należy zapewnić przynajmniej 2-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.*
- *W komunikacji wentylacja mechaniczna. Na przejściach p.poż. klapy p.poż.*
- *W komunikacji - poczekalni przyjęto 1,5 wymianę powietrza na godzinę.*
- *W sanitariatach oraz brudownikach przyjęto:*
 - *na 1 ustęp (brudownik - opróżnianie kaczek) 50 m³/godz*
 - *na 1 pisuar 25 m³/godz*
- *dla łazienki (z ustępem lub bez) 50 m³/godz,*
- *W pomieszczeniu socjalnym 2 wym/godz*
- *w jadalni: 2 wym/godz*
- *Gabinety, pomieszczenia personelu : 1,5 wym/godz*

5. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WENTYLACJI

W budynku znajdują się wentylatornie obsługujące cały budynek psychiatrii zarówno parter jak i modernizowaną część piętra. Zakresem niniejszego opracowania jest przerobienie istniejących układów nawiewnych i wyciągowych tak aby dostosować je do nowej aranżacji. Niektóre pomieszczenia zamieniają się miejscami jak np. brudowniki a niektóre powstają od nowa jak nowe węzły sanitarne. Ponieważ dochodzi pewna ilość nowych węzłów sanitarnych którą należy wyposażyć w wentylację wyciągową to aby skompensować powietrze wyciągane należy wprowadzić na korytarze odpowiednią ilość powietrza pobraną z naddatków w różnych układów nawiewnych biegnących w budynku.

5.1. Węzły sanitarne

Nowe węzły sanitarne oraz modernizowane stare należy wyposażyć w wentylatorki wyciągowe wspomagające wentylację grawitacyjną. Wentylatorki załączane będą wraz z włączeniem światła w danym pomieszczeniu. W celu lepszej wentylacji zastosowano wentylatorki z opóźnieniem czasowym ~5min umożliwiającym wyciągnięcie zużytego powietrza jeszcze przez kilka minut po wyjściu z pomieszczenia.

Przyjęto 50m³//h powietrza wyciąganego na jeden węzeł.

Kompensacja powietrza wyciąganego poprzez drzwi z korytarza. Założono

jednoczesność użytkowania sanitariatów na poziomie 30%.

5.2. Brudowniki

W modernizowanej części szpitala znajduje się kilka brudowników które zmieniają swoje położenie.

Zakresem prac jest przełożenie wentylacji w istniejącej lokalizacji w nową.

Dodatkowo doszedł jeden brudownik w którym zastosowany został wentylatorek łazienkowy wspomagający wentylację grawitacyjną. Załączanie wentylatora ze światłem + opóźnienie czasowe 5min.

Uzupełnienie powietrza poprzez podcięcie w drzwiach.

5.3. Kuchnia

W kuchni zastosowana była wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna i taka zastaje. Obecnie wymieniona została końcówka instalacji wraz z kratkami wentylacyjnymi.

Załączanie wentylacji bez zmiany.

Wentylacja liczona na 2 wymiany powietrza w ciągu godziny.

5.4. Jadalnia

W modernizowanej części znajduje się kilka jadalni. Niektóre posiadają wentylację nawiewno-wywiewną którą należy jedynie zmodernizować według rysunków. Wentylacja liczona na 2 wymiany powietrza w ciągu godziny. Załączanie wentylacji bez zmiany.

W niektórych jadalniach istnieje jedynie wentylacja grawitacyjna którą zostawiamy bez zmian lecz aby usprawnić wymianę powietrza doprojektowane są dodatkowe kratki wentylacji grawitacyjnej według projektu architektonicznego.

5.5. Magazyny

W modernizowanej części znajduje się kilka magazynów. Niektóre posiadają wentylację nawiewno-wywiewną którą należy jedynie zmodernizować według rysunków. Wentylacja liczona na 2 wymiany powietrza w ciągu godziny. Załączanie wentylacji bez zmiany.

W niektórych magazynach istnieje jedynie wentylacja grawitacyjna którą zostawiamy bez zmian. Niektóre nowoprojektowane magazyny wymagały doprojektowania grawitacji według projektu architektonicznego.

5.6. Izolatki

Izolotka wyposażona została w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia w taki sposób, że ciśnienie w izolatce jest niższe niż na korytarzu i w śluzie.

Aby uzyskać taki efekt zamontowany został wentylatorek łazienkowy wspomagający wentylację grawitacyjną.

Załączanie wentylatorka za pomocą włącznika którego lokalizację należy ustalić podczas budowy z inwestorem.

5.7. Korytarze

Korytarze będą posiadały wentylację mechaniczną. Nawiew powietrza na korytarz z różnych układów wentylacyjnych.

Wyciąg powietrza pośrednio poprzez wentylatorki łazienkowe w węzłach sanitarnych przyległych do korytarzy.

6. OPIS INSTALACJI KLIMATYZACJI

Zgodnie z życzeniem inwestora należy zaprojektować instalację klimatyzacji w 11-tu pomieszczeniach od strony południowej. Z uwagi na zamontowane na dachu ogniwa fotowoltaiczne nie ma możliwości zastosowania zwykłych klimatyzatorów typu split. Dobrano zatem układ VRF który posiada jedną jednostkę zewnętrzną zamontowaną na dachu w pobliżu klatki schodowej do której podłączone zostało 11 szt. jednostek wewnętrznych typu ściennego. Zaproponowano system firmy Fujitsu.

6.1. Wymagania stawiane systemowi VRF

Do chłodzenia pomieszczeń dobrano system VRF ze zmiennym przepływem czynnika. Należy dostarczyć urządzenia o parametrach nie gorszych niż urządzenia zaprojektowane. Wymagana gwarancja na wszystkie urządzenia klimatyzacyjne 5 lat. Urządzenia mają pracować w technologii Inwerterowej na czynnik R410A. Parametry agregatów mają być potwierdzone certyfikatem Eurovent. Jednostki wewnętrzne VRF powinny być wyposażone w indywidualne sterowniki przewodowe. Należy dostarczyć 1 sterownik centralny posiadający następujące funkcje:

- Kolorowy wyświetlacz 5" lub większy*
- Menu w języku polskim*
- Programator tygodniowy*
- Sygnał wejścia-wyjścia (np. zatrzymanie sygnałem ppoż.)*
- Blokujące (nastawy górnego i dolnego zakresu temperatury dla sterowników indywidualnych)*

Parametry agregatu:

Nominalna wydajność jednostki zewnętrznej chłodzenie / grzanie	Współczynniki wydajnościowe	Poziom dźwięku dla chłodzenia	Wymiary agregatów (Wys x Szer x Gł)	Masa [kg]	Ilość modułów
22,4/25,0 kW	EER=4,31; COP=4,84	56 dB	1690x930x765	252	1

Parametry jednostek wewnętrznych

Typ jednostki wewnętrznej	Nominalna wydajność jednostki wewnętrznej chłodzenie / grzanie [kW]	Poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora (w trybie grzania) [dB(A)]	Poziom dźwięku na najwyższym biegu wentylatora [dB(A)]	Pobór mocy [W]
Zwarty ścienny	2,2 / 2,8	27	35	17

Instalację chłodniczą wykonać rur miedzianych chłodniczych łączonych przez lut twardy wykonywany w obojętnej atmosferze (azot techniczny) w izolacji kauczukowej o grubości zgodnej z normą. Należy użyć wyłącznie trójników producenta gwarantujących równy rozptyw czynnika chłodniczego. Nie można używać trójników typu „T”. Systemy mają zapewnić chłodzenie, a także dogrzewanie pomieszczeń. Systemy VRF powinny móc pracować w trybie chłodzenia w zakresie temperatur zewnętrznych -15°C do 46°C, oraz w trybie grzania w zakresie -20°C do 21°C.

6.2. Dobór systemu

Zgodnie z załącznikiem na końcu opisu technicznego.

7. ZABEZPIECZENIE P-POŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI

Zgodnie z wytycznymi zakres niniejszego opracowania obejmuje zabezpieczenie pożarowo istniejącej instalacji wentylacyjnej której nie modernizujemy. Po dokonaniu inwentaryzacji trasy kanałów wentylacyjnych pomiędzy piwnica a parterem oraz kanałów biegnących na piętrze które przebiegają przez nowe strefy p-poż wskazano na rysunkach lokalizację klap koniecznych do zamontowania z podaniem zgrubnych wymiarów. Przed montażem należy koniecznie przejrzeć możliwości montażowe klap oraz doprecyzować ich wymiary gdyby zaszła taka potrzeba. Klapy należy zamontować na istniejących kanałach zatem należy przewidzieć konieczność domontowania kształtek wentylacyjnych przed klapą i za klapą.

W szachtach wentylacyjnych zakłada się montaż klap na przejściu pomiędzy piwnicą a parterem na specjalnie wykonanych w tym celu przegrodach pożarowych według opracowania budowlanego.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

8.1.1. Wytyczne dla elektryka

Należy dostarczyć zasilanie elektryczne do wszystkich urządzeń elektrycznych zlokalizowanych na piętrze.

Należy przełożyć włączniki wentylacji ze starej lokalizacji brudownika w nową.

8.1.2. Wytyczne dla automatyka

Należy wysterować klapy p-poż zgodnie z obowiązującymi zasadami w obiekcie.

9. SPIS URZĄDZEŃ

1) Wentylatory łazienkowe SILENT 100 CRZ (dostawca: Venture Industries)

Dane urządzenia:

- Zasilanie: 230V, 50Hz
- Moc elektryczna: 8W

2) Klapy p-poż GRYFIT LX5-G LxH z siłownikami (dostawca: Gryfit)

Dane urządzenia:

- Siłownik ze sprężyną powrotną FDG-WT-8-24V, sterowanie przerwą prądową
- Wyłączniki krańcowe
- EIS120

Uwaga: napięcie zasilania klap zgodnie z projektem elektrycznym

3) System klimatyzacji VRF (dostawca: Klimatherm)

Dane urządzenia:

Zgodnie z załącznikiem

10. OCHRONA P-POŻ

Kanały należy zaizolować wełną mineralną niepalną lub trudnozapalną. Zastosowano kanały elastyczne trudnozapalne typu tuboflex.

Przejścia przez strefy pożarowe zabezpieczyć klapą pożarową EIS120. Dobrano klapy p-poż EIS120 wyposażone w siłownik ze sprężyną powrotną FDG-WT-8, sterowanie przerwą prądową.

11. UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie elementy instalacji należy montować i eksploatować zgodnie z dokumentacją tych elementów.

Instalację wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 1 stycznia 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Montaż urządzeń powinien być przeprowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie przygotowanie zawodowe. Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normą, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

12. OŚWIADCZENIE

Niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Walczak nr uprawnień: LOD/0711/PWOS/07