

AB-PROJEKT F.P.H.U.

30-001 KRAKÓW UL. KAMIENNA 19A/2

TEMAT: **REMONT I ROZBUDOWA ODDZIAŁU NEUROLOGICZNEGO SZPITALA I PRZYCHODNI W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOLONYM W KIELCACH UL. GRUNWALDZKA 47 NA DZIAŁKACH NR 389/6, 389/7, 389/8, 389/9, 389/10, 389/11 KIELCE OBREB 0015, ARK. 5.**

FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY
WENTYLACJA MECHANICZNA**

INWESTOR : **WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY
25-736 KIELCE UL. GRUNWALDZKA 45**

KRAKÓW LIPIEC 2010 r.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. Dz.U.05.116.985 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej wraz z załącznikami,
- Wytyczne projektowania szpitali ogólnych – Instalacje sanitarne, zeszyt 5: „WENTYLACJA I KLIMATYZACJA” wyd. przez Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 29.11.1984 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz.U. Nr 75 roz 6 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-76/B-03420 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego”,
- PN-78/B-03421 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi”,
- Projekt architektoniczny obiektu,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania,
- Uzgodnienia z Inwestorem w zakresie standardów i wyposażenia instalacyjnego.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla inwestycji pt. „REMONT ODDZIAŁU NEUROLOGICZNEGO I PRZYCHODNI W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZASPOLONYM W KIELCACH UL. GRUNWALDZKA 47.

3. Opis techniczny instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

3.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i klimatyzacji, której podstawowym zadaniem będzie:

- zapewnienie wymiany powietrza, wynikającej z warunków technologicznych lub sanitarno-higienicznych,
- zapewnienie odpowiedniej, wymaganej czystości powietrza nawiewanego,
- zapewnienie odpowiedniej temperatury nawiewanego powietrza, gwarantującej komfort cieplny pacjentom i personelowi,
- utrzymanie odpowiednich wartości wilgotności względnej w układach klimatyzacyjnych lub wentylacji z nawilżaniem,
- zapewnienie odpowiednich ruchów powietrza i rozdziału powietrza w pomieszczeniach,
- odzysk ciepła z powietrza wywiewanego w instalacjach nawiewno-wywiewnych,
- odprowadzenie powietrza zużytego na zewnątrz budynku.

Zakres tej części opracowania nie obejmuje specjalistycznych opracowań branżowych, dla których wytyczne zamieszczono w niniejszym opisie technicznym.

Wszystkie urządzenia zastosowano w projekcie na podstawie przyjętego kryterium optymalizacji doboru. Typy i wielkości urządzeń przyjęto dla określenia parametrów technicznych, niezbędnych przy przekazywaniu wytycznych branżowych.

3.2 OPIS OGÓLNY PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

Dla pomieszczeń oddziału Intensywnej Opieki Medycznej i części pomieszczeń izby przyjęć, zaprojektowano system klimatyzacyjny, zapewniający utrzymanie parametrów powietrza wewnętrznego przez cały rok, na poziomie określonym przez w/w wytyczne projektowania. Wentylacja z nawilżaniem powietrza nawiewanego, realizowana będzie oprócz w/w OIOM'u w pomieszczeniach RTG.

Dla pozostałych układów zastosowano systemy wentylacji mechanicznej, zapewniającej powietrze oczyszczone (filtr wstępny EU4) i ogrzane do wymaganej temperatury.

W pomieszczeniu RTG, serwerowni, centrali telefonicznej i pro-morte zaprojektowano klimatyzację miejscową w postaci klimatyzatorów podsufitowych typu Split.

Wymiana powietrza dla większości układów realizowana będzie w systemie góra-góra, z usytuowaniem elementów nawiewnych instalacji w górnych strefach pomieszczeń, powyżej stref przebywania ludzi. Przy usytuowaniu czerpni i wyrzutni powietrza uwzględniono odległości i warunki określone w przepisach (Dz. U. 75/2002).

Pobieranie świeżego powietrza przez centrale wentylacyjne nawiewne, usytuowane w wentylatorniach w piwnicy, odbywać się będzie poprzez istniejące czerpnie terenowe, przez podłączenie przewodów instalacji czerpnych do komór kurzowych (patrz rys. WK-01). W przypadku central dachowych zasysanie powietrza zewnętrznego i wyrzut powietrza zużytego, bezpośrednio z central.

Przyjęto system wentylacji z kompletną automatyką, umożliwiającą elastyczną eksploatację wszystkich instalacji. Centrale wentylacyjne zaprojektowano z wentylatorami o zmiennych obrotach, dla umożliwienia ekonomicznej eksploatacji tych instalacji. Wentylacja mechaniczna przewidziana jest do pracy ciągłej i okresowej, w zależności od obsługiwanych pomieszczeń.

3.3 OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

SZATNIE (system N1W1)

Nawiew świeżego powietrza zapewni aparat nawiewny grzewczo-wentylacyjny typ SKN-3 o wydajności $V_n=1590\text{m}^3/\text{h}$, firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże w ilości $V=1590\text{m}^3/\text{h}$ dostarczane będzie do centrali poprzez podłączenie kanału ssawnego do istniejącej komory kurzowej czerpni terenowej (rys. WK-01). Następnie po oczyszczeniu na filtrze, zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+20^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy wodnej.

Centrala, zlokalizowana zostanie w wentylatorni w piwnicy (P.6).

Wywiew powietrza systemu W1 w ilości $V=1760\text{m}^3/\text{h}$ realizowany będzie wentylatorem dachowym typ WVPKV-250 / 1400 obr./min, posadowionej na podstawie dachowej tłumiącej typ WVPKT-250 firmy KONWEKTOR. System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=5,0\text{h}^{-1}$.

W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%. Nawiew bilansujący podciśnienie układu, zapewni system NW12 (nawiew na korytarz parteru – infiltracja do przestrzeni piwnic poprzez centralną klatkę schodową).

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnymi prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.

Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, zastosowano tłumik kanałowy prostokątny (patrz. spec. elem.) dla zapewnienia wytłumienia hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji. Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe klapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenie przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania. Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Urządzenie przewidziane jest do pracy ciągłej.

RTG (system N2W2)

Nawiew świeżego powietrza zapewni aparat nawiewny grzewczo-wentylacyjny typ SKN-2 o wydajności $V_n=600\text{m}^3/\text{h}$, firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże dostarczane będzie do centrali poprzez podłączenie kanału ssawnego do istniejącej komory kurzowej czerpni terenowej. Centrala, zlokalizowana zostanie w wentylatorowni w piwnicy (P.6).

Wywiew powietrza systemu W2 w ilości $V=650\text{m}^3/\text{h}$ realizowany będzie wentylatorem dachowym typ WVPKV-200 / 900 obr./min, posadowionej na podstawie dachowej tłumiącej typ WVPKT-200 firmy KONWEKTOR. Nawilżanie powietrza nawiewanego będzie miało miejsce w kanale nawiewnym, zlokalizowanym w wentylatorowni. Nawilżanie w okresie zimowym do wymaganej wartości wilgotności względnej mieszczącej się w granicach $\phi=40-60\%$ (do obliczeń przyjęto $\phi=45\%$), zapewni nawilżacz parowy elektryczny Devatec ElektroVAP typ ELMC 5 ($m_p = 4,8\text{kg}/\text{h}$),

zlokalizowany obok kanału nawiewnego. Nawilżacz wyposażony jest w jedną końcówkę nawilżającą fi 25 mm. Połączenie końcówki z nawilżaczem, należy wykonać rurą miedzianą izolowaną. Dodatkowo do nawilżacza należy doprowadzić jeden przewód spustowy PVC o śr. 25 mm. Do kanału, w którym umieszczona jest lanca parowa należy podłączyć przewód, odprowadzający kondensat PVC o śr. 8 mm. Przewody spustowe należy włączyć do instalacji kanalizacyjnej poprzez zasyfonowanie (jak na rys.).

System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=7,0 \text{ h}^{-1}$ (sala RTG) i $n=5,0 \text{ h}^{-1}$ (sterownia). W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%. (sala RTG) i nadciśnienie +10% (sterownia).

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnych prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL. Wywiew zapewni usunięcie 50% ilości powietrza ze strefy przypodłogowej i 50% ze strefy przysufitowej.

Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, zastosowano tłumik kanałowy prostokątny dla zapewnienia wytłumienia hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji. Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne kondygnacje (szachty went.) projektuje się przeciwpożarowe klapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenia przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.

Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Urządzenie przewidziane jest do pracy okresowej w trakcie użytkowania pomieszczeń.

WĘZŁ CIEPLNY, WENTYLATOROWNIA, MAGAZYNY (system N3W3)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewna typ BO-02-1 (50) o wydajności $V_n=1915 \text{ m}^3/\text{h}$, firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże w ilości $V=1915 \text{ m}^3/\text{h}$ dostarczane będzie do centrali poprzez podłączenie kanału ssawnego do istniejącej komory kurzowej czerpni terenowej (rys. WK-01). Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+16^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy wodnej o mocy 23,0 kW.

Centrala, zlokalizowana zostanie w wentylatorowni w piwnicy (P.6).

Wywiew powietrza systemu W3 w ilości $V=2125 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany będzie wentylatorem dachowym typ WVPKV-250 / 1400 obr./min, posadowionej na podstawie dachowej tłumiącej typ WVPKT-250 firmy KONWEKTOR. System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=5,0 \text{ h}^{-1}$ (węzeł cieplny, wentylatorownia) i $n=3,0 \text{ h}^{-1}$ (magazyny).

W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%. Nawiew bilansujący podciśnienie układu, zapewni system NW12 (nawiew na korytarz parteru – infiltracja do przestrzeni piwnic poprzez centralną klatkę schodową).

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnych prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe klapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenie przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.

Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Urządzenie przewidziane jest do pracy ciągłej.

ZESPÓŁ POM. IZBY PRZYJĘĆ (system NW4)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym i chłodnicą freonową typ BO-53-1 o wydajności $V_n=1330 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w=1330 \text{ m}^3/\text{h}$ firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże w ilości $V=1330 \text{ m}^3/\text{h}$ dostarczane będzie do centrali poprzez podłączenie kanału ssawnego do istniejącej komory kurzowej czerpni terenowej (rys. WK-01). Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+20^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy wodnej o mocy 10,0 kW. Powtórne oczyszczenie powietrza ma miejsce w sekcji kanałowej filtra kieszeniowego F9. W okresie letnim proces obróbki powietrza przebiega identycznie z tą różnicą, iż powietrze jest schładzane w sekcji chłodnicy freonowej o mocy 4,0 kW do wymaganej temperatury $t_n=+24^\circ\text{C}$.

Centrala, zlokalizowana zostanie w wentylatorowni w piwnicy (P.6).
Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię dachową typ B o wym. 300x300 mm.
Do zasilania chłodnicy freonowej zaprojektowano agregat skraplający Ag1 typ SAP-CRV224EH o mocy 7,10 kW firmy SANYO, zlokalizowany na ścianie zewnętrznej, nad jednostką K1.2. Rurociągi łączące agregat chłodniczy z chłodnicą centrali wykonać należy z rur miedzianych izolowanych izolacją typu ARMAFLEX AC.
System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=7,0 \text{ h}^{-1}$.
W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%.
Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnymi prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.
Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, kanale odprowadzającym powietrze zużyte, zastosowano tłumiki kanałowe prostokątne dla zapewnienia wytłumienia hałasu emitowanego do wnętrza instalacji. (patrz spec. elem.)
Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe kłapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.
Urządzenia przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.
Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej / chłodnicy freonowej, dopasowującą pobór mocy grzewczej / chłodniczej do zapotrzebowania na ciepło / chłód. Urządzenie przewidziane jest do pracy okresowej w trakcie użytkowania pomieszczeń.

ARCHIWA, WENTYLATOROWNIA (system N6W6)

Nawiew świeżego powietrza zapewni aparat nawiewny grzewczo-wentylacyjny typ SKN-2 o wydajności $V_n=610 \text{ m}^3/\text{h}$, firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże w ilości $V=610 \text{ m}^3/\text{h}$ dostarczane będzie do centrali poprzez połączenie kanału ssawnego do istniejącej komory kurzowej czerpni terenowej (rys. WK-01). Następnie po oczyszczeniu na filtrze, zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+16^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy wodnej.
Centrala, zlokalizowana zostanie w wentylatorowni w piwnicy (P.11).
Wywiew powietrza systemu W6 w ilości $V=670 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany będzie wentylatorem dachowym typ WVPKV-250 / 900 obr./min, posadowionej na podstawie dachowej tłumiącej typ WVPKT-250 firmy KONWEKTOR. System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=5,0 \text{ h}^{-1}$ (wentylatorownia) i $n=3,0 \text{ h}^{-1}$ (archiwa).
W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%.
Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnymi prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.
Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe kłapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.
Urządzenie przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.
Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Urządzenie przewidziane jest do pracy ciągłej.

MAGAZYNY, ARCHIWA, UPS (system N7W7)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewna typ BO-02-1 (50) o wydajności $V_n=1955 \text{ m}^3/\text{h}$, firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię ścienną o wym. 300x800 mm, zlokalizowaną min. 2,0 m nad terenem. Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+16^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy wodnej o mocy 24,0 kW i rozprowadzone siecią kanałów wentylacyjnych.
Centrala, zlokalizowana zostanie w pom. magazynu w piwnicy (P.41).
Wywiew powietrza systemu W7 w ilości $V=2660 \text{ m}^3/\text{h}$ realizowany będzie centralą wywiewną dachową typ BD-1 (50), zlokalizowaną na dachu apteki (rys. WK-10). Kanał wywiewny, będzie prowadzony po ścianie zewnętrznej apteki i wyprowadzony nad dach do centrali. System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=3,0 \text{ h}^{-1}$ (magazyny) i $n=5,0 \text{ h}^{-1}$ (ups, rozdzielnia el.).

W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%. Nawiew bilansujący podciśnienie układu, zapewni system NW12 (nawiew na korytarz parteru – infiltracja do przestrzeni piwnic poprzez centralną klatkę schodową).

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnych prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające pomieszczenia UPS i rozdzielni el. projektuje się przeciwpożarowe klapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenie przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania. Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Urządzenie przewidziane jest do pracy ciągłej.

PORADNIE (system NW8)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła typ VALLOX DIGIT SE VKL $V_n=390\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=390\text{m}^3/\text{h}$, firmy VENTURE INDUSTRIES z pełną automatyką. Powietrze świeże, dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię ścienną o wym. 300x200 mm, zlokalizowaną min. 2,0 m nad terenem, na ścianie zewnętrznej jak na rys. WK-03. Przed czerpnią zainstalować należy przepustnicę wielopłaszczyznową z siłownikiem elektrycznym, odcinającą dopływ zimnego powietrza w chwili wyłączenia centrali. Centrala, zlokalizowana zostanie w pom. apteki (P.73). Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię dachową typ C o wym. $\varnothing 200$ mm. Na kanale wyrzutowym zainstalować należy przepustnicę okrągłą z siłownikiem elektrycznym, odcinającą dopływ zimnego powietrza w chwili wyłączenia centrali.

System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=2,0\text{ h}^{-1}$. W pomieszczeniach apteki instalacja wykonana będzie jako zrównoważona.

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnych prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL, oraz zawory wentylacyjne, w systemie góra - góra.

Urządzenia przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.

Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Urządzenie przewidziane jest do pracy okresowej w trakcie użytkowania pomieszczeń.

TOALETY, POM. POMOCNICZE, SERWEROWNIA, CENTRALA TEL. (system NW10)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym dachowa typ BD-1 (50) o wydajności $V_n=1610\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=1610\text{m}^3/\text{h}$ firmy VBW CLIMA. Centrala, zlokalizowana zostanie na dachu jak na rys.

Powietrze świeże w ilości $V=1610\text{ m}^3/\text{h}$ dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię o wym. 250x500 mm, zlokalizowaną bezpośrednio na centrali wentylacyjnej. Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, przejściu przez wymiennik krzyżowy (odzysk ciepła), zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+20^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy glikolowej o mocy 12,0 kW.

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnych prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew powietrza dla zbilansowania wywiewu z toalet, odbywał się będzie w centralnej części korytarza poprzez anemostaty prostokątne ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicą regulacyjną typ ST-DV/G firmy FRAPOL. Wywiew powietrza, za pośrednictwem zaworów wentylacyjnych wywiewnych i przewodów elastycznych typu FLEX. Przed każdym zaworem wentylacyjnym, zamontowana zostanie przepustnica okrągła regulacyjna.

W pomieszczeniach centrali telefonicznej i serwerowni zapewniona zostanie krotność wymiany powietrza $n=5,0\text{ h}^{-1}$. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.

Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach toalet obliczono w oparciu o wskaźniki przypadające na określony rodzaj przyboru sanitarnego (70 m^3/h – natrysk; 50 m^3/h – miska ustępowa; 30 m^3/h – pisuar, zlew; 20 m^3/h – umywalka).

Dopływ powietrza do pomieszczeń toalet, odbywał się będzie w wyniku infiltracji poprzez kratki w drzwiach wejściowych lub szczelinę między drzwiami a podłogą. Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, kanale odprowadzającym powietrze zużyte, zastosowano tłumiki kanałowe prostokątne dla zapewnienia wytlumienia hałasu emitowanego do wnętrza instalacji (patrz spec.elem.).

Wyrzut powietrza zużytego, bezpośrednio z centrali poprzez wyrzutnię o wymiarach 250x500 mm. Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe klapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenie przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania. nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło. Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę. Urządzenie przewidziane jest do pracy ciągłej.

SALA PODWYŻSZONEGO NADZORU MEDYCZNEGO (system NW11)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna dachowa nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym i chłodnicą freonową typ BD-2 (50) o wydajności $V_n=2980\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=2535\text{m}^3/\text{h}$ firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże, w ilości $V=2980\text{m}^3/\text{h}$, dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię o wymiarach 600x400 mm, zlokalizowaną bezpośrednio na centrali. Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, przejściu przez wymiennik krzyżowy (odzysk ciepła), zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+25^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy glikolowej o mocy 29,0 kW. Powtórne oczyszczenie powietrza nawiewanego ma miejsce w sekcji filtra kieszeniowego F9. W okresie letnim proces obróbki powietrza przebiega identycznie z tą różnicą, iż powietrze jest schładzane w sekcji chłodnicy freonowej o mocy 9,0 kW do wymaganej temperatury $t_n=+23^\circ\text{C}$.

Centrala, zlokalizowana zostanie na dachu jak na rys.

Na kanale nawiewnym na dachu, zainstalować należy filtr absolutny typ BD-2 (H13) VBW CLIMA w miejscu jak na rys., jako ostatni stopień oczyszczania powietrza świeżego.

Do zasilania chłodnicy freonowej zaprojektowano agregat skraplający Ag2 typ SPW-CR484GVH o mocy 12,50 kW firmy SANYO, zlokalizowany na dachu obok centrali klimatyzacyjnej. Rurociągi łączące agregat chłodniczy z chłodnicą centrali wykonać należy z rur miedzianych izolowanych izolacją typu ARMAFLEX AC.

System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=7,0\text{h}^{-1}$.

W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie nadciśnienie w ilości +15%.

Nawilżanie w okresie zimowym do wymaganej wartości wilgotności względnej mieszczącej się w granicach $\phi=40-60\%$ (do obliczeń przyjęto $\phi=45\%$), zapewni nawilżacz parowy elektryczny Devatec ElektroVAP typ ELMC 40 ($m_p = 32,9\text{kg}/\text{h}$), zlokalizowany w pomieszczeniu magazynu bielizny brudnej P.54. Nawilżacz wyposażony jest w dwie końcówki nawilżające fi 25 mm. Połączenie końcówek z nawilżaczem, należy wykonać rurami miedzianymi izolowanymi. Dodatkowo do nawilżacza należy doprowadzić dwa przewody spustowe PVC o śr. 25 mm. Do kanału, w którym umieszczone są lance parowe należy podłączyć przewody, odprowadzające kondensat PVC o śr. 8 mm. Przewody spustowe należy włączyć do instalacji kanalizacyjnej poprzez zasyfonowanie.

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnymi prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.

Wyrzut powietrza zużytego, bezpośrednio z centrali poprzez wyrzutnię o wymiarach 600x400 mm.

Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, kanale odprowadzającym powietrze zużyte, zastosowano tłumiki kanałowe prostokątne dla zapewnienia wytlumienia hałasu emitowanego do wnętrza instalacji. (patrz spec. elem.)

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe klapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenia przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.

Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej / chłodnicy freonowej, dopasowującą pobór mocy grzewczej / chłodniczej do zapotrzebowania na ciepło / chłód. Urządzenie przewidziane jest do pracy okresowej w trakcie użytkowania pomieszczeń.

TOALETY, POM. POMOCNICZE (system NW12)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym dachowa typ BD-6 (50) o wydajności $V_n=12315\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=11095\text{m}^3/\text{h}$ firmy VBW CLIMA. Powietrze świeże, w ilości $V=12315\text{ m}^3/\text{h}$, dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię o wymiarach 1000x1000 mm, zlokalizowaną bezpośrednio na centrali. Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, przejściu przez wymiennik krzyżowy (odzysk ciepła), zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+20^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy glikolowej o mocy 101,0 kW. Centrala, zlokalizowana zostanie na dachu jak na rys.

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnymi prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew powietrza dla zbilansowania wywiewanego powietrza z toalet, odbywał się będzie w centralnej części korytarza poprzez anemostaty prostokątne ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicą regulacyjną typ ST-DV/G firmy FRAPOL. Wywiew powietrza, za pośrednictwem zaworów wentylacyjnych wywiewnych i przewodów elastycznych typu FLEX. Przed każdym zaworem wentylacyjnym, zamontowana zostanie przepustnica okrągła regulacyjna.

Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach toalet obliczono w oparciu o wskaźniki przypadające na określony rodzaj przyboru sanitarnego (70 m^3/h – natrysk; 50 m^3/h – miska ustępowa; 30 m^3/h – pisuar, zlew; 20 m^3/h – umywalka).

Instalacja nawiewna oprócz dostarczenia powietrza dla pomieszczeń toalet, spełnia również funkcję układu kompensującego instalacje wywiewne innych układów podciśnieniowych (nawiew na korytarz poszczególnych pięter).

Dopływ powietrza do pomieszczeń podciśnieniowych, odbywał się będzie w wyniku infiltracji poprzez kratki w drzwiach wejściowych lub szczelinę między drzwiami a podłogą

Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, kanale odprowadzającym powietrze zużyte, zastosowano tłumiki kanałowe prostokątne dla zapewnienia wytlumienia hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji (patrz spec.elem.).

Wyrzut powietrza zużytego, bezpośrednio z centrali poprzez wyrzutnię o wymiarach 1000x800 mm.

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe kłapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenie przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania nagrzewnicy wodnej, dopasowującą pobór mocy grzewczej do zapotrzebowania na ciepło Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę. Urządzenie przewidziane jest do pracy ciągłej.

SALE REHABILITACYJNE (system NW13)

Nawiew świeżego powietrza zapewni centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym dachowa typ BD-3 (50) o wydajności $V_n=4765\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=5290\text{m}^3/\text{h}$ firmy VBW CLIMA. Centrala, zlokalizowana zostanie na dachu jak na rys.

Powietrze świeże w ilości $V=4765\text{ m}^3/\text{h}$ dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię o wym. 600x600 mm, zlokalizowaną bezpośrednio na centrali wentylacyjnej. Następnie po oczyszczeniu na filtrze kasetowym G4, przejściu przez wymiennik krzyżowy (odzysk ciepła), zostaje ono podgrzane do temperatury $t_n=+20^\circ\text{C}$ w nagrzewnicy glikolowej o mocy 38,0 kW.

System zapewni wymaganą krotność wymiany powietrza równą $n=7,0\text{ h}^{-1}$.

W w/w pomieszczeniach utrzymywane będzie podciśnienie w ilości -10%. Nawiew bilansujący podciśnienie układu, zapewni system NW12 (nawiew na korytarz poszczególnych pięter).

Rozdział powietrza realizowany będzie przewodami wentylacyjnymi prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew powietrza odbywał się będzie poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną typ ST-W/G firmy FRAPOL w systemie góra - góra.

Wyrzut powietrza zużytego, bezpośrednio z centrali poprzez wyrzutnię o wymiarach 600x600 mm.

Na głównym kanale doprowadzającym świeże powietrze, kanale odprowadzającym powietrze zużyte, zastosowano tłumiki kanałowe prostokątne dla zapewnienia wytlumienia hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji. (patrz spec. elem.).

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane oddzielające poszczególne strefy p.poż. projektuje się przeciwpożarowe kłapy odcinające typ V370 / HE firmy FRAPOL.

Urządzenia przewidziano z kompletnym wyposażeniem i kompletem automatyki dla sterowania.

Centrale wyposażone będą w automatykę zasilająco-sterującą, umożliwiającą płynną pracę nagrzewnicy wodnej / chłodnicy freonowej, dopasowującą pobór mocy grzewczej / chłodniczej do zapotrzebowania na ciepło / chłód. Urządzenie przewidziane jest do pracy okresowej w trakcie użytkowania pomieszczeń.

Uwaga :

Na głównych ciągach wentylacyjnych w odległości 5,0 + 10,0 m, zlokalizować należy kłapy rewizyjne, służące do okresowego czyszczenia i dezynfekcji kanałów wentylacyjnych, o wymiarach dostosowanych do wymiarów przewodu wentylacyjnego. Na kanałach wentylacyjnych, na których zlokalizowane zostały kratki wentylacyjne, nie ma potrzeby umieszczania kłap rewizyjnych, gdyż ich rolę spełniają otwory pod kratki.

Miejsca lokalizacji kłap, należy określać podczas realizacji inwestycji, ze względu na możliwość wystąpienia nieprzewidzianych kolizji z innymi instalacjami.

Na wszystkich kanałach pionowych, przy przejściu przez granicę strefy pożarowej (strop każdej kondygnacji w budynku szpitalnym), zamontować kłapy przeciwpożarowe a ich sterowanie podłączyć do systemu sygnalizacji pożaru w budynku.

KLIMATYZACJA MIEJSCOWA.

KLIMATYZACJA RTG, CENTRALI TEL., SERWEROWNI (SYSTEM K1, K5, K6)

System chodzenia w powyższych pomieszczeniach, realizowany będzie poprzez zastosowanie trzech klimatyzatorów podsufitowych z inwerterową pompą ciepła typ SAP-F(T)RV123EH / SAP-CRV123EH firmy SANYO o mocy chłodniczej $Q_{chl}=3,50$ kW (0,90÷3,80 kW) i grzewczej $Q_{grz}=4,2$ kW (0,90÷5,80 kW). Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów, zlokalizowane będą na ścianach zewnętrznych (rys. WK-02, WK-05). Rurociągi łączące jednostki klimatyzacyjne wykonać należy z rur miedzianych izolowanych izolacją o zamkniętych porach typu ARMAFLEX AC. Odprowadzenie skroplin wykonać przewodem fi 20 mm do najbliższego pionu kanalizacyjnego, Podłączenie to należy wykonać poprzez zasyfonowanie (możliwość wpięcia sprawdzić bezpośrednio na budowie).

KLIMATYZACJA POM, PORADNI (SYSTEM K2, K3)

System chodzenia w dwóch pomieszczeniach poradni, realizowany będzie poprzez zastosowanie klimatyzatorów podsufitowych z inwerterową pompą ciepła typ SAP-F(T)RV93EH / SAP-CRV93EH firmy SANYO o mocy chłodniczej $Q_{chl}=2,65$ kW (0,90÷3,20 kW) i grzewczej $Q_{grz}=3,60$ kW (0,90÷5,00 kW). Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów, zlokalizowane będą na dachu nad apteką (rys. WK-10). Rurociągi łączące jednostki klimatyzacyjne wykonać należy z rur miedzianych izolowanych izolacją o zamkniętych porach typu ARMAFLEX AC. Odprowadzenie skroplin wykonać przewodem fi 20 mm do najbliższego pionu kanalizacyjnego, Podłączenie to należy wykonać poprzez zasyfonowanie (możliwość wpięcia sprawdzić bezpośrednio na budowie).

KLIMATYZACJA POM. PRO MORTE (SYSTEM K4)

System chodzenia realizowany będzie poprzez zastosowanie klimatyzatora podsufitowego z pompą ciepła typ SAP-F(T)R94EH / SAP-CR94EH firmy SANYO o mocy chłodniczej $Q_{chl}=2,65$ kW i grzewczej $Q_{grz}=3,20$ kW. Jednostka zewnętrzna klimatyzatora, zlokalizowana na dachu, obok centrali NW13 (patrz rys. WK-09). Rurociągi łączące jednostki klimatyzacyjne wykonać należy z rur miedzianych izolowanych izolacją o zamkniętych porach typu ARMAFLEX AC. Odprowadzenie skroplin wykonać przewodem fi 20 mm do najbliższego pionu kanalizacyjnego, Podłączenie to należy wykonać poprzez zasyfonowanie (możliwość wpięcia sprawdzić bezpośrednio na budowie).

3.4 TŁUMIENIE HAŁASU I DRGAŃ.

Źródłem hałasu w instalacjach wentylacyjnych są wentylatory urządzeń. Zastosowano urządzenia o obniżonej emisji dźwięku i drgań przekazywanych na zewnątrz, do otoczenia. Wytłumienie hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji wentylacyjnych, zapewnią przyjęte tłumiki akustyczne.

Tłumiki dobrano z uwzględnieniem tłumienia naturalnego w instalacjach, zdolności tłumiącej izolacji przewodów i chłonności akustycznej pomieszczeń.

Centrale wentylacyjne wyposażone są przez producenta w obudowy akustyczne i elementy antywibracyjne, zapewniające dostateczne obniżenie dźwięku i drgań przekazywanych do otoczenia. Centrale należy łączyć z instalacjami wentylacyjnymi przy pomocy króćców elastycznych.

3.5 REGULACJA I AUTOMATYKA INSTALACJI.

Regulację strumieni powietrza należy przeprowadzić przy użyciu przepustnic w urządzeniach i w instalacjach.

Wyniki pomiarów przepływów i regulacji instalacji powinny być załączone do protokołu odbioru robót. Regulację automatyczną należy zapewnić w zakresie określonym w wytycznych branżowych. System i elementy automatyki dla instalacji, wraz z szafami zasilająco-sterowniczymi powinny być dostarczone z urządzeniami.

3.6 OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII.

Dla ograniczenia zużycia energii przez urządzenia przewidziano zastosowanie:

- automatycznej regulacji mocy nagrzewnic,
- sprężarek inwerterowych w klimatyzatorach typu Split,
- regulacji strumieni powietrza poprzez zastosowanie regulatorów prędkości obrotowej,
- zaworów równoważących w instalacjach czynnika grzewczego,
- odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym w instalacjach nawiewno-wywiewnych.

3.7 MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

Wykaz podstawowych urządzeń zawarto w tabeli 2.

Zastosowane podstawowe elementy instalacji wentylacyjnych:

- tłumiki akustyczne płytowe,
- anemostaty kwadratowe ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami regulacyjnymi,
- kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne,
- zawory wentylacyjne nawiewne i wywiewne,
- klapy przeciwpożarowe odcinające,
- centrale wentylacyjne nawiewne, wywiewne i nawiewno-wywiewne,
- wentylatory dachowe.

Kanały i kształtki instalacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, zgodnie z wykazem elementów ujętym w specyfikacji elementów wentylacyjnych, dołączonej do dokumentacji. Połączenia kołnierzowe o przekroju prostokątnym wykonać z ocynkowanych kołnierzy profilowanych i naroży tłoczonych.

Przewody instalacji klimatyzacyjnej (OIOM, LABORATORIUM), należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej, o grubości min. 30 mm.

Kanały instalacji wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych, prowadzonych w szachtach wentylacyjnych, należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej, o grubości min. 30 mm.

Kanały instalacji czerpnych i wyrzutowych (za wymiennikiem ciepła) a prowadzonych przez pomieszczenia ogrzewane, należy izolować termicznie wełną mineralną: na folii aluminiowej gr. 30 mm.

Przewody instalacji wentylacyjnych, prowadzone nad dachem, należy izolować termicznie wełną mineralną: na folii aluminiowej gr. 100 mm w osłonie z blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody instalacji wentylacyjnych, przechodzące przez pomieszczenia, których nie obsługują, a które stanowią odrębną strefę pożarową, należy izolować płytami p.poż. typu CONLIT 150 A/F gr. 50 mm.

Na głównych ciągach wentylacyjnych w odległości 5,0 ÷ 10,0 m, zlokalizować należy klapy rewizyjne, służące do okresowego czyszczenia i dezynfekcji kanałów wentylacyjnych, o wymiarach dostosowanych do wymiarów przewodu wentylacyjnego. Na kanałach wentylacyjnych, na których zlokalizowane zostały kratki wentylacyjne, nie ma potrzeby umieszczania klap rewizyjnych, gdyż ich rolę spełniają otwory pod kratki.

Miejsca lokalizacji klap, należy określać podczas realizacji inwestycji, ze względu na możliwość wystąpienia nieprzewidzianych kolizji z innymi instalacjami.

Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych. Ewentualne inne stosowane rozwiązania, urządzenia, elementy instalacji i materiały powinny być równoważne technicznie w stosunku do w/w.

3.8 WYTYCZNE BRANŻOWE.

Branża budowlano-konstrukcyjna.

Należy wykonać konstrukcje stalowe do posadowienia central dachowych, kanałów i agregatów skraplających, cokoły do posadowienia wentylatorów dachowych. Wszystkie niezbędne dane dotyczące konstrukcji znajdują się w załączonych kartach doboru urządzeń wentylacyjnych. W ścianach konstrukcyjnych i w dachu wykonać otwory dla kanałów wentylacyjnych w miejscu jak na rysunkach.

Branża instalacji elektrycznych i sterowania.

Przy projektowaniu instalacji elektrycznych należy uwzględnić wytyczne dla branży automatycznej regulacji.

Należy wykonać instalację elektryczną dla zasilania urządzeń zestawionych w tabeli 2. Szczegółowe parametry zasilania należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń.

Urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (wyłączniki bezpieczeństwa).

Instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń.

Instalacje wentylacyjne i urządzenia należy uziemić, a na króćcach elastycznych zamontować elektryczne przewody wyrównawcze.

Parametry elektryczne poszczególnych urządzeń, znajdują się w załączonych do opracowania kartach doboru urządzeń wentylacyjnych.

Branża automatycznej regulacji.

W branży automatycznej regulacji należy uwzględnić wytyczne dla branży elektrycznej.

Instalacje wentylacji, oraz urządzenia powinny być wyposażone w niezbędną, kompletną automatykę, z kompletnymi szafami zasilająco-sterowniczymi i wszystkimi elementami systemu.

Automatyka winna odpowiednio uwzględniać następujące funkcje:

- a) regulacja temp. powietrza nawiewanego (w instalacjach wentylacyjnych nawiewnych),
- b) utrzymanie wartości wilgotności względnej na założonym poziomie (OIOM, RTG),
- c) zabezpieczenie urządzeń i ich elementów (zabezpieczenie przed zamrażaniem nagrzewnic, zabezpieczenie silników elektrycznych przed przeciążeniem),
- d) sygnalizacja parametrów i stanów pracy (sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów, awarii wentylatorów - zaniku sprężu, sygnalizacja stanów pracy instalacji),
- e) przełączanie cykli pracy urządzeń (przełączanie trybów pracy urządzeń, prędkości obrotowej wentylatorów,
- f) funkcje obsługi (programowanie cykli pracy opóźnianie rozruchu / wyłączenia).

Dla urządzeń wentylacyjnych, należy zastosować kompletny układy automatyki, spełniający w/w funkcje i dostarczony z urządzeniem. W zakres dostawy automatyki powinny wejść zawór regulacyjny z siłownikiem, siłowniki przepustnic, komplet przewodów sterowania.

Układy automatyki i sterowania instalacji wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczeń i sygnalizacji ppoż. obiektu. W przypadku wykrycia pożaru w obiektach, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać automatycznie wyłączone. Nastawy wstępne czujników temperatury, należy przyjąć wg szczegółowego opisu, oraz wg projektu instalacji grzewczych.

3.9 UWAGI.

Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z niniejszym projektem, w oparciu o aktualne normy, normatywy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.), oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producentów (DTR, instrukcje montażowe, itp.).

Urządzenia należy zamówić z kompletną automatyką i z pełnym (kompletnym) wyposażeniem. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne wydane przez COBRTI INSTAL..

Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.

3.11 WYKAZ ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ.

Nr	System	Opis urządzenia	typ	Nawiew V_N [m ³ /h]	Wywiew V_W [m ³ /h]	Pobór Mocy [kW]	Spręż [Pa]	Lokalizacja	Ilość [szt]	Producent
1	2	3	4	5	6	8	8	9	10	11
01	N1	Aparat nawiewny grzewczo-wentylacyjny z pełnym układem automatyki	SKN-3	1590	-	0,42	250	Wentylatornia (P.6)	1	VBW Clima
02	N2	Aparat nawiewny grzewczo-wentylacyjny z pełnym układem automatyki	SKN-2	600	-	0,09	145	Wentylatornia (P.6)	1	VBW Clima
03	N3	Centrala wentylacyjna nawiewna z pełnym układem automatyki	BO-02-1(50)	1915	-	0,28	95	Wentylatornia (P.6)	1	VBW Clima
04	NW4	Centrala wentylacyjna naw.-wyw. z wymiennikiem krzyżowym, chłodziącą freonową, z pełnym układem automatyki	BO-53-1	1330	1330	0,94	460 – N 255 – W	Wentylatornia (P.6)	1	VBW Clima
05	N6	Aparat nawiewny grzewczo-wentylacyjny z pełnym układem automatyki	SKN-2	610	-	0,05	60	Wentylatornia (P.11)	1	VBW Clima
06	N7	Centrala wentylacyjna nawiewna z pełnym układem automatyki	BO-02-1(50)	1955	-	0,30	105	Magazyn (P.41)	1	VBW Clima
07	NW8	Centrala wentylacyjna naw.-wyw. z wymiennikiem krzyżowym, z pełnym układem automatyki	VALLOX DIGIT SE VKL	390	390	0,42	120 – N 210 – W	Apteka (P.73)	1	VENTURE INDUSTRIES
08	N9	Centrala wentylacyjna dachowa nawiewna z pełnym układem automatyki	BD-1 (50)	2040	-	0,39	105	Dach (segment B)	1	VBW Clima
09	NW10	Centrala wentylacyjna dachowa naw.-wyw. z wymiennikiem krzyżowym, z pełnym układem automatyki	BD-1 (50)	1610	1610	0,78	210 – N 300 – W	Dach (segment A)	1	VBW Clima
10	NW11	Centrala wentylacyjna dachowa naw.-wyw. z wymiennikiem krzyżowym, z pełnym układem automatyki	BD-2 (50)	2980	2535	3,29	740 – N 200 – W	Dach (segment B)	1	VBW Clima
11	NW12	Centrala wentylacyjna dachowa naw.-wyw. z wymiennikiem krzyżowym, z pełnym układem automatyki	BD-6 (50)	12315	11095	9,20	380 – N 350 – W	Dach (segment B)	1	VBW Clima
12	NW13	Centrala wentylacyjna dachowa naw.-wyw. z wymiennikiem krzyżowym, z pełnym układem automatyki	BD-3 (50)	4765	5285	3,90	450 – N 500 – W	Dach (segment B)	1	VBW Clima
13	W1	Wentylator dachowy	WVPKV-250 / 1400 obr./min.	-	1760	0,55	300	Dach (segment B)	1	KONWEKTOR
14	W2	Wentylator dachowy	WVPKV-200 / 900 obr./min.	-	650	0,18	130	Dach (segment B)	1	KONWEKTOR
15	W3	Wentylator dachowy	WVPKV-250 / 1400 obr./min.	-	2125	0,55	370	Dach (segment B)	1	KONWEKTOR
16	W6	Wentylator dachowy	WVPKV-250 / 900 obr./min.	-	670	0,25	170	Dach (segment B)	1	KONWEKTOR
17	W7	Centrala wentylacyjna dachowa wywiewna z pełnym układem automatyki	BD-1(50)	-	2660	0,42	270	Dach (przewiązka)	1	VBW Clima
18	W9	Wentylator dachowy	WVPKV-315 / 900 obr./min.	-	2090	0,37	170	Dach (segment B)	1	KONWEKTOR
19	NP1	Nawilżacz parowy elektryczny	ELMC 5 (4,8 kg/h)	-	-	3,40	-	Wentylatornia (P.6)	1	Devatec ElektroVAP
20	NP2	Nawilżacz parowy elektryczny	ELMC 40 (32,9 kg/h)	-	-	27,70	-	Magazyn bielizny brudnej (P.54)	1	Devatec ElektroVAP

21	K1.1 / K1.2	Klimatyzator podsufitowy $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$ (0,9-3,8 kW)	SAP-F(T)RV123EH / SAP-CRV123EH	-	-	1,30	-	Pracownia RTG (P.15)	1	SANYO
22	K2.1 / K2.2	Klimatyzator podsufitowy $Q_{ch} = 2,65 \text{ kW}$ (0,9-3,2 kW)	SAP-F(T)RV93EH / SAP-CRV93EH	-	-	1,15	-	Apteka (P.68)	1	SANYO
23	K3.1 / K3.2	Klimatyzator podsufitowy $Q_{ch} = 2,65 \text{ kW}$ (0,9-3,2 kW)	SAP-F(T)RV93EH / SAP-CRV93EH	-	-	1,15	-	Apteka (P.71)	1	SANYO
24	K4.1 / K4.2	Klimatyzator podsufitowy $Q_{ch} = 2,65 \text{ kW}$	SAP-F(T)R94EH / SAP-CR94EH	-	-	0,83	-	Pro-morte (P.34)	1	SANYO
25	K5.1 / K5.2	Klimatyzator podsufitowy $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$ (0,9-3,8 kW)	SAP-F(T)RV123EH / SAP-CRV123EH	-	-	1,30	-	Centrala tel. (P.69)	1	SANYO
26	K6.1 / K6.2	Klimatyzator podsufitowy $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$ (0,9-3,8 kW)	SAP-F(T)RV123EH / SAP-CRV123EH	-	-	1,30	-	Serwerownia (P.60)	1	SANYO
27	Ag1	Agregat skraplający zewnętrzny $Q_{ch} = 7,10 \text{ kW}$	SAP-CRV224EH	-	-	2,85	-	Ściana zewnętrzna	1	SANYO
28	Ag2	Agregat skraplający zewnętrzny $Q_{ch} = 12,50 \text{ kW}$	SPW-CR484GVH	-	-	3,86	-	Dach (segment B)	1	SANYO

Uwagi:

- 1/ wszystkie niezbędne dane techniczne z zakresu elektryki, znajdują się w załączonych kartach doboru;
- 2/ wykaz elementów, wchodzących w skład automatyki poszczególnych urządzeń, znajduje się w załączonych kartach doboru;
- 3/ miejsce lokalizacji szafek zasilająco – sterujących należy uzgodnić z inwestorem podczas realizacji inwestycji.

opracował:
mgr inż. Grzegorz Michór