

INWESTOR:	 WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO AL. IX WIEKÓW KIELC 3, 25-516 KIELCE
SZPITAL PEŁNOMOCNIK:	 WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY, UL. GRUNWALDZKA 45, 25-736 KIELCE WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
GENERALNY WYKONAWCA:	 PORR S.A. UL. HOŁUBCOWA 123, 02-854 WARSZAWA TEL. +48 266 99 00, E-MAIL: CENTRALA@PORR.PL
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 CANEA Inżynieria i Komputery - Artur Polakowski 25-035 Kielce, Al. Legionów 3/4 tel: (41) 344-7000; fax: (41) 344-77-80; e-mail: biuro@canea.com.pl
INWESTYCJA:	ROZBUDOWA BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOŁONEGO W KIELCACH O CZĘŚĆ PRZEZNACZONĄ NA BLOKU OPERACYJNEGO Z SALAMI INTENSYWNEJ TERAPII, PRACOWNIAMI DIAGNOSTYCZNYMI, CENTRALNĄ STERYLIZATORNIĄ I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TJ. (STACJA TRANSFORMATOROWA 15KV I ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM WÓD ROZTOPOWYCH I ODPADOWYCH O POJEMNOŚCI 60M3) ORAZ WYNIESIENIEM LĄDOWISKA DLA HELIKOPTERÓW I ŚCIANAMI OPOROWYMI O DŁUGOŚCI 71,11M
ADRES INWESTYCJI:	Kielce, działka nr 390/13, obręb 0015 Kielce jednostka ewidencyjna 266101_1
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA /OPRACOWANIE:	SANITARNA/ INSTALACJA WENTYLACJI
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XI

DATA:	CZĘŚĆ:	ZESZYT	NR PROJEKTU:	EGZEMPLARZ	REWIZJA:
PAŹDZIERNIK 2024	1/1	1/1	2024_05_01	NR 1	004

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Rzeczycki	LUB/0066/PWBS/18	
Projektant	mgr inż. Paweł Śmiech	KL-56/2002	
Projektant Sprawdzający	mgr inż. Sylwia Kochanowska	LUB/0308/PWBS/19	
Opracowanie	inż. Agata Misiak mgr inż. Paweł Kufel	-	

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Materiały wyjściowe do projektowania	4
3. Zakres opracowania	4
4. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	4
5. Ochrona pożarowa	20
6. Próba szczelności	20
7. Wytyczne do branż.....	20
8. Uwagi końcowe	21

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. PT_IS_WNT_WM_001 INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT KONDYGNACJI -1	skala 1:100
Rys. PT_IS_WNT_WM_002 INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT KONDYGNACJI 0	skala 1:100
Rys. PT_IS_WNT_WM_003 INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT KONDYGNACJI +1	skala 1:100
Rys. PT_IS_WNT_WM_004 INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT KONDYGNACJI +2	skala 1:100
Rys. PT_IS_WNT_WM_005 INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT KONDYGNACJI +2-ŁĄCZNIK	skala 1:100
Rys. PT_IS_WNT_WM_006 INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT DACHU	skala 1:100

ZAŁĄCZNIKI

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach, pod warunkiem:

- ✓ dokonania i przedstawienia Zamawiającemu na etapie składania ofert, ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zmiany
- ✓ dostosowania pozostałych elementów obiektów związanych z zastosowaniem zamienników bez utraty przewidywanego standardu obiektu i jakości robót
- ✓ proponowane rozwiązania techniczne, materiały i urządzenia spełniają obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

Konieczne jest również uzyskanie pisemnej akceptacji Projektanta.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora:

Województwo Świętokrzyskie – Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, al. IX Wieków 3, 25-516 Kielce.

2. Materiały wyjściowe do projektowania

- a) projekt architektoniczno-budowlany
- b) uzgodnienia międzybranżowe,
- c) normy branżowe.

3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt techniczny:
-instalacji wentylacji mechanicznej.

4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Zaprojektowano systemy wentylacji mechanicznej składające się z:

- a) Układów nawiewno-wywiewnych oraz wywiewnych spiętych odzyskiem ciepła z innymi centralami:
 - Układ NW1 – szatnie
 - Układ NW2 – nawiew dla komunikacji -1, wywiew pom. techniczne
 - Układ NW3 – węzeł ciepłowniczy
 - W4 – pom. łazienek, WC (układ spięty wymiennikiem glikolowym z centralą NW5)
 - NW5 – komunikacje oraz pom. biurowe, gabinety lekarskie
 - NW6 – pom. przygotowania przed gabinetem diag.-zab., salą operacyjną nr 9
 - NW7 – gabinet diag.-zab., sala operacyjna nr 9
 - NW8 – strefa brudna sterylizatornia
 - NW9 – strefa czysta sterylizatornia
 - NW10 – pom. klasy S4
 - NW11 – sale intensywnej terapii
 - NW12 – izolatki
 - NW13 – sala wybudzeń
 - NW14 – gabinet diagnostyczno-zabiegowy 1.33

- W15 – wywiew z korytarza brudnego 2.30
- NWSG – pom. sterylizatora gazowego
- NWO 1-8 – sale operacyjne na oddzielnych układach

b) Układów wywiewnych:

- V1 – pom. odpadów -1
- V2 – magazyny -1
- V3 – magazyn bielizny brudnej -1
- V4.1 – pom. socjalne 0
- V4.2 – pom. socjalne 0
- V5 – pom. myjni 0
- V6 – pom. techniczne 0
- V7 – magazyny 0
- V8 – magazyn chem. 0
- V9 – pom. socjalne +1, +2
- V10 – magazyn środków czystych +1
- V11 – Pro morte +1
- V12 – magazyn parkowania łóżek
- V13 – dygestorium 2.30
- V14 – myjnia +1
- V15 – brudowniki 0, +1, +2
- V16 – pom. techniczne 0, +1
- V17 – magazyny +1, +2
- V18 – magazyn bielizny czystej +1
- V19 – WC izolatki +1, +2
- V20 – pom. techniczne przy salach operacyjnych +2
- V21 – umywalnia przy salach operacyjnych +2
- V22 – magazyn czysty +2
- V23.1 – magazyn czysty przy sali operacyjnej nr 9
- V23.2 – magazyn czysty przy salach operacyjnych nr 8,7
- V24 – strefa dostaw -1
- V25 – pompownia +3
- V26 – wyciąg dla myjni urządzeń z pomieszczenia CCS część czysta
- V27 – wyciąg z myjni wózków

4.1 Ilość powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z lokali użyteczności publicznej określona jest w PN 83/B-03430 „Wentylacja

w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. Zgodnie z pkt. 4.1.1. normy:

– Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej $20 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby. Dla pomieszczeń klimatyzowanych oraz wentylowanych o nieotwieranych oknach strumień powietrza powinien wynosić co najmniej $30 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z wytycznymi technologii.

4.2 Opis rozwiązań

a) Układ NW1

Układ obsługuje pomieszczenia szatni. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW1. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW1:

Wydajność nawiewu $5635 \text{ m}^3/\text{h}$, wydajność wywiewu $4700 \text{ m}^3/\text{h}$, spręż dyspozycyjny $400/400 \text{ Pa}$, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, filtry nawiew, wywiew M5.

Świeże powietrze pobierane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza lub nawiewniki wirowe z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza lub wywiewniki z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

b) Układ NW2

Układ obsługuje pomieszczenia techniczne oraz komunikacje na kondygnacji -1. Nawiew – komunikacje, wywiew – pom. techniczne. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW2. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW2:

Wydajność nawiewu $5030 \text{ m}^3/\text{h}$, wydajność wywiewu $4395 \text{ m}^3/\text{h}$, spręż dyspozycyjny $400/400 \text{ Pa}$, wymiennik glikolowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, filtr nawiew, wywiew M5.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza, kratki nawiewne z przepustnicami lub nawiewniki wirowe z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza lub kratki wywiewne z przepustnicami.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego / pod stropem.

c) Układ NW3

Układ obsługuje pomieszczenie węzła na kondygnacji -1. Oparty jest na podwieszanej centrali nawiewno-wywiewnej NW3. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW3:

Wydajność nawiewu 760 m³/h, wydajność wywiewu 760 m³/h, spręż dyspozycyjny 250/250 Pa, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, filtr nawiew wywiew M5.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego / pod stropem.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego / pod stropem.

d) Układ W4

Układ obsługuje pomieszczenia toalet, pom. porządkowych oraz łazienek całego obiektu. Oparty jest na centrali wywiewnej W4. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali W4:

Wydajność wywiewu 2620 m³/h, spręż dyspozycyjny 400 Pa, wymiennik glikolowy, filtr G4.

Wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną – ponad dach.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez transfery powietrza z pomieszczeń przylegających. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza.

e) Układ NW5

Układ obsługuje pomieszczenia komunikacji, pom. biurowe oraz gabinety lekarskie. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW5. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW5:

Wydajność nawiewu 25900 m³/h, wydajność wywiewu 17150 m³/h, spręż dyspozycyjny 400/400 Pa, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania filtry nawiew, wywiew F7.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza lub nawiewniki wirowe z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza lub wywiewniki z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

f) Układ NW6

Układ obsługuje pomieszczenia pom. przygotowania przed salą zabiegową oraz służę. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW6. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW6:

Wydajność nawiewu 515 m³/h, wydajność wywiewu 460 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania filtry nawiew M5, F9, wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czepnikami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne. Należy zachować nadciśnienia w pomieszczeniach przygotowalni pacjenta i lekarzy zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii.

W celu zabezpieczenia przed wydostawaniem się z pomieszczeń zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do przyległych pomieszczeń. W pomieszczeniach przygotowania pacjentów oraz lekarzy utrzymane będzie nadciśnienie +5Pa w stosunku do pom. przyległych (oprócz Sali operacyjnej).

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanałach nawiewnych należy zamontować regulatory typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

g) Układ NW7

Układ obsługuje pomieszczenie 0.48 gabinet diagnostyczno-zabiegowy, sala operacyjna nr 9. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW7. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW7:

Wydajność nawiewu 2400 m³/h, wydajność maksymalna wywiewu 2100 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, osuszania, filtry nawiew M5, F9, wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty. W pomieszczeniu zachować nadciśnienie +10Pa.

W celu zmniejszenia zużycia energii w salach operacyjnych projektuje się moduł recyrkulacyjny o wydatku 3600m³/h. Moduł wyposażony jest w kratkę z łapaczem ligniny, filtr F7 oraz tłumik akustyczny.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza typu turbulentnego z filtrem absolutnym H13. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez kratki z łapaczem ligniny wyposażone w przepustnice w stosunku 20%- wywiew górą 80%- dołem. Należy zachować nadciśnienie w pomieszczeniu zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii za pomocą presostatów centrali oraz czujników ciśnienia. W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do korytarza i pom. przyległych. W pomieszczeniu utrzymane będzie nadciśnienie +10Pa w stosunku do korytarza.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

h) Układ NW8

Układ obsługuje pomieszczenia pom. strefy brudnej sterylizatorni. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW8. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW8:

Wydajność nawiewu 4215 m³/h, wydajność wywiewu 4465 m³/h, spręż dyspozycyjny 400/700 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, filtry nawiew M5, F9 wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną ponad dach.

Wywiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez wywiewniki powietrza z filtrem absolutnym H11, wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza. Nawiew powietrza zaprojektowano poprzez nawiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza. Należy zachować podciśnienie w pomieszczeniu strefy brudnej, zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się z pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do pom. przyległych.

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanale nawiewnym obsługującym pomieszczenie należy zamontować regulator typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

i) Układ NW9

Układ obsługuje pomieszczenia pom. strefy czystej sterylizatorni. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW9. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW9:

Wydajność nawiewu 7375 m³/h, wydajność wywiewu 5620 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, filtry nawiew M5, F9 wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H11/13, wyposażone w skrzynki rozprężne, nawiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza. Należy zachować nadciśnienie w pomieszczeniu strefy czystej oraz magazynie sterylnym, zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do pom. przyległych.

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanale nawiewnym obsługującym pomieszczenie należy zamontować regulator typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

j) Układ NW10

Układ obsługuje pomieszczenia: pracownia MR, RTG, USG, CT, sterownie oraz pom. przygotowania pacjenta. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW10. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW10:

Wydajność nawiewu 3485 m³/h, wydajność wywiewu 3430 m³/h, spręż dyspozycyjny 400/400 Pa, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania filtry nawiew, wywiew M5.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez anemostaty nawiewne z możliwością regulacji ilości powietrza, kratki nawiewne lub nawiewniki wirowe z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza, kratki wentylacyjne lub wywiewniki z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi.

Powietrze będzie nawiewane i wciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

k) Układ NW11

Układ obsługuje pomieszczenia pom. intensywnej terapii na kondygnacji +1. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW11. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW11:

Wydajność nawiewu 8205 m³/h, wydajność wywiewu 7000 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, filtry nawiew M5, F9 wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne. Należy zachować nadciśnienie +10Pa w pomieszczeniach, zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do pom. przyległych.

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanale nawiewnym obsługującym pomieszczenie należy zamontować regulator typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

l) Układ NW12

Układ obsługuje pomieszczenia pom. izolatek oraz ich śluz. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW12. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW12:

Wydajność nawiewu 3470 m³/h, wydajność wywiewu 4180 m³/h, spręż dyspozycyjny 400/700 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, filtry nawiew M5, F9 wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną ponad dach.

Wywiew, nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez wywiewniki/nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne. Należy zachować podciśnienie w pomieszczeniach, zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii -10Pa dla pom. izolatek.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się z pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do pom. przyległych.

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanale nawiewnym obsługującym pomieszczenie należy zamontować regulator typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

m) Układ NW13

Układ obsługuje pomieszczenia pom. Sali wybudzeń. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW13. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NW13:

Wydajność nawiewu 5100 m³/h, wydajność wywiewu 4080 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, filtry nawiew M5, F9 wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne. Należy zachować nadciśnienie +10Pa w pomieszczeniu, zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do pom. przyległych.

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanałach nawiewnych obsługujących pomieszczenie należy zamontować regulatory typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

n) Układ NW14

Układ obsługuje pomieszczenie gabinetu zabiegowego. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NW14. Centrala umieszczona jest na kondygnacji +1, pod stropem w pom. magazynu 1.22.

Podstawowe dane centrali NW14:

Wydajność nawiewu 1000 m³/h, wydajność maksymalna wywiewu 925 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, osuszania, filtry nawiew M5, F9, wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty. W pomieszczeniu zachować nadciśnienie +10Pa.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpnią ścienną, wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię dachową.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez kratki z łapaczem ligniny wyposażone w przepustnice w stosunku 20%- wywiew górą, 80%- dołem. Należy zachować nadciśnienie w pomieszczeniu zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii za pomocą presostatów centrali oraz czujników ciśnienia. W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień. W pomieszczeniu utrzymane będzie nadciśnienie +10Pa w stosunku do korytarza.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

o) Układ NWP

Układ obsługuje pomieszczenia pom. przygotowania lekarzy, pacjentów oraz służy. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NWP. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NWP:

Wydajność nawiewu 3995 m³/h, wydajność maksymalna wywiewu 3595 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, filtry nawiew M5, F9, wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty nawiewne. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty wywiewne. Należy zachować nadciśnienia w pomieszczeniach przygotowalni pacjenta i lekarzy zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii.

W celu zabezpieczenia przed wydostawaniem się z pomieszczeń zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do przyległych pomieszczeń. W pomieszczeniach przygotowania pacjentów oraz lekarzy utrzymane będzie nadciśnienie +5Pa w stosunku do pom. przyległych (oprócz Sali operacyjnej).

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV współpracujących z automatyką centrali. Na kanałach nawiewnych należy zamontować regulatory typu CAV.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

p) Układ W15

Układ obsługuje pomieszczenie korytarza brudnego 2.30. Oparty jest na centrali wywiewnej W15. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali W15:

Wydajność wywiewu 2400 m³/h, spręż dyspozycyjny 400 Pa, wymiennik glikolowy, filtr G4.

Wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną – ponad dach.

Nawiew powietrza do pomieszczenia zaprojektowano z centrali NW5. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza.

a) Układ NWSG

Układ obsługuje pomieszczenia pom. załadunku i wyładunku. Oparty jest na centrali nawiewno-wywiewnej NWSG. Centrala umieszczona jest na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NWSG:

Wydajność nawiewu 1025 m³/h, wydajność maksymalna wywiewu 1310 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, filtry nawiew M5, F9, wywiew M5.

Automatyka centrali – zablokowana z wentylatorem okapu sterylizatora gazowego (VSG). W przypadku załączenia się wentylatora okapu – wentylator wywiewny centrali zmniejsza wydatek o 600m³/h. W przypadku nie załączenia wentylatora okapu – należy zachować podciśnienie w pomieszczeniu.

Centrala wyposażona w presostaty.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez nawiewniki powietrza z filtrem absolutnym H13, wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty nawiewne. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne. Należy zachować podciśnienie w pomieszczeniach.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

q) Układ NWO 1-8

Układy obsługują pomieszczenia sal operacyjnych na kondygnacji +2. Każda sala obsługiwana jest przez indywidualną centralę. Centrale umieszczone są na kondygnacji -1 w pom. wentylatorowni.

Podstawowe dane centrali NWO1-8:

Wydajność nawiewu 2400 m³/h, wydajność maksymalna wywiewu 2100 m³/h, spręż dyspozycyjny 700/400 Pa, wykonanie higieniczne centrali, wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnica woda – glikol 35%, chłodnica freonowa, sekcję nawilżania, osuszania, filtry nawiew M5, F9, wywiew M5.

Automatyka centrali – wyposażona w presostaty. W pomieszczeniu zachować nadciśnienie +10Pa. Regulacja ciśnienia w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą przetwornika ciśnienia umieszczonego w poszczególnych centralach.

W celu zmniejszenia zużycia energii w salach operacyjnych projektuje się moduły recyrkulacyjne. Moduły wyposażone są w kratki z łapaczami ligniny, filtry F7 oraz tłumiki akustyczne.

Świeże powietrze czerpane będzie czerpniami zbiorczymi – wg. projektu arch., wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię ścienną.

Nawiew powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez sufity laminarne (3,38x2,72) z filtrem absolutnym H13. Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez kratki z łapaczem ligniny wyposażone w przepustnice w stosunku 20% - wywiew górą, 80% - dołem. Należy zachować nadciśnienie w pomieszczeniach zgodnie z wytycznymi zawartymi w technologii za pomocą presostatów centrali oraz czujników ciśnienia. W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do pomieszczenia zanieczyszczeń projektuje się kaskadę ciśnień w stosunku do korytarza i pom. przyległych. W pomieszczeniu utrzymane będzie nadciśnienie +10Pa w stosunku do korytarza.

Powietrze będzie nawiewane i wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

r) Układy wyciągowe

Zastosowano wentylację wyciągową dla pomieszczeń:

- V1 – pom. odpadów -1
- V2 – magazyny -1
- V3 – magazyn bielizny brudnej -1
- V4.1 – pom. socjalne 0
- V4.2 – pom. socjalne 0
- V5 – pom. myjni 0
- V6 – pom. techniczne 0
- V7 – magazyny 0
- V8 – magazyn chem. 0
- V9 – pom. socjalne +1, +2
- V10 – magazyn środków czystych +1
- V11 – Pro morte +1
- V12 – magazyn parkowania łóżek
- V13 – dygestorium 2.30
- V14 – myjnia +1
- V15 – brudowniki 0, +1, +2
- V16 – pom. techniczne 0, +1
- V17 – magazyny +1, +2
- V18 – magazyn bielizny czystej +1
- V19 – WC izolatki +1, +2
- V20 – pom. techniczne przy salach operacyjnych +2
- V21 – umywalnia przy salach operacyjnych +2
- V22 – magazyn czysty +2
- V23.1 – magazyn czysty przy sali operacyjnej nr 9
- V23.2 – magazyn czysty przy salach operacyjnych nr 8,7
- V24 – strefa dostaw -1
- V25 – pompownia +3
- V26 – wyciąg dla myjni urządzeń z pomieszczenia CCS część czysta
- V27 – wyciąg z myjni wózków

Wentylacja pomieszczeń będzie poprzez wentylatory kanałowe, dachowe oraz ściennie. Wyrzut powietrza ponad dach dla układów – V1, V3, V5, V8, V11, V12, V13, V14, V15, V19, V21, VSG, V26, V27. Dla pozostałych układów – wyrzut poprzez wyrzutnie ściennie.

Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez anemostaty wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza.

Powietrze będzie wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów prostokątnych typ A/I oraz systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w pomieszczeniach w przestrzeni stropu podwieszonego.

Nawiew powietrza do pomieszczeń poprzez infiltrację otworami w drzwiach z sąsiednich pomieszczeń.

Układ VSG – w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Układ V13 – w wykonaniu chemoodpornym.

Wywiew rurą quench – poza zakresem dostawy instalacji sanitarnych.

4.3 Ochrona przed hałasem

W celu zapobiegania przenoszenia hałasu przewodami wentylacyjnymi na przewodach nawiewnych oraz wywiewnych central wentylacyjnych należy zamontować tłumiki akustyczne.

Wentylatory kanałowe wyposażać w tłumiki akustyczne o długości min. 700 mm zaś wentylatory dachowe w podstawy tłumiące oraz tłumiki akustyczne.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji oraz ograniczenia strat ciepła ogrzewanego powietrza, wszystkie przewody wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach należy izolować matami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

4.4 Elementy instalacji

Czerpnie i wyrzutnie powietrza

Zaprojektowano ściennie zbiorcze dla wszystkich central wentylacyjnych (wg. arch.) i klimatyzacyjnych oraz ściennie i dachowe wyrzutnie. Elementy te powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- elementy kończące instalacje wentylacji typu czerpnie ściennie/wyrzutnie ingerujące w wygląd fasady zewnętrznej muszą być uzgodnione z Architektem.
 - czerpnie i wyrzutnie powinny być zabezpieczone przed wpływem opadów atmosferycznych przy pomocy stalowych lameli zabezpieczających, zamontowanych pod kątem 45°.
 - wnętrza czerpni powietrza należy wytłumić - wyłożyć materiałem wygłuszającym. (wg. arch.)
 - odległość wyrzutni dachowych, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od:
 - 1) krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna,
 - 2) najbliższej krawędzi okna w połaci dachu,
 - 3) najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.
 - w przypadku usuwania przez wyrzutnię dachową powietrza zawierającego zanieczyszczenia szkodliwe dla zdrowia lub uciążliwe zapachy odległości powyżej należy zwiększyć o 100%.
- W projektowanym budynku wszystkie wyrzutnie zostały odsunięte 3 m od krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna.
- odległość wyrzutni ściennej od otworów w ścianie – min. 3m w poziomie, min. 2m w pionie
 - odległość czerpni od wyrzutni w ściennie – min. 1,5m

- odległość czerpni co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic. Podobnie jeśli chodzi o odległość od zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów. Także od miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.

Przewody wentylacyjne

Zaprojektowano przewody wentylacyjne typu A/I z blachy ocynkowanej łączone na ramki z uszczelką oraz przewody kołowe typu SPIRO z uszczelkami. Szczelność wykonanych przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13779:2008P.

Szczelność kanałów: klasa B.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontaż elementów składowych. W przewodach o średnicy mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Na głównych odcinkach przewodów wykonać otwory rewizyjne wg normy PN-EN 12599-2002. Zastosowane materiały powinny być odporne fizyko-chemiczne właściwości przetłaczanego powietrza.

Przynajmniej raz w roku z przewodów wentylacyjnych należy usuwać zanieczyszczenia przez rewizje na przewodach oraz zdejmowane kratki wentylacyjne.

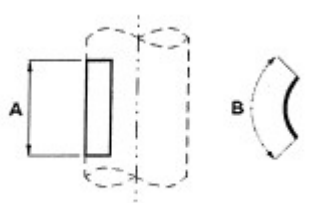
Otworów rewizyjnych nie należy lokalizować w salach operacyjnych.

Otwory rewizyjne

Otwory rewizyjne zaprojektowano według wymagań technicznych Cobrti Instal Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zgodnie z warunkami otwory rewizyjne zlokalizowano w odległościach nie przekraczających 10 m. Montaż na pionach od strony drzwiczek rewizyjnych.

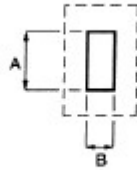
Rewizje dla przewodów okrągłych o średnicy mniejszej niż 200 mm należy wykonać w formie zaślepionych trójników. Pozostałe rewizje należy wykonać w formie otworów rewizyjnych o wymiarach zgodnych z warunkami technicznymi Cobrti Instal (Tab. 1 oraz Tab. 2). Rewizje na końcach przewodów mają mieć wielkość równą przekroju poprzecznego danego przewodu. Dla układów z wentylatorami przepływowymi zaprojektowano dodatkowo czyszczenie kanałów poprzez kratki wentylacyjne oraz po przednim demontażu danych elementów układu. W przypadku przepustnic, tłumików oraz wentylatorów kanałowych, przewidziano możliwość demontażu elementu instalacji w celu jego wyczyszczenia. Należy wykonać otwory rewizyjne po dwóch stronach przepustnic, regulatorów przepływu oraz jedną rewizję przy każdej klapie ppoż. Przewidziano możliwość dostępu do kanałów za pośrednictwem kratki wentylacyjnych. Należy zapewnić łatwy dostęp do rewizji oraz ww. elementów instalacji.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		
Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500



¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym		
Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
$s^{1)}$	A	B
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
$2)$	600	500



¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny

²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Izolacje

Kanały wentylacyjne z układów nawiewno-wywiewnych prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 30 mm w płaszczy z foli aluminiowej. Kanały wentylacji wyciągowej należy zaizolować wełną mineralną o gr. 30mm w płaszczy z foli aluminiowej.

Układy nawiewno-wywiewne sal operacyjnych oraz innych ogrzewanych powietrzem należy zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 40 mm w płaszczy z foli aluminiowej.

Przewody wyciągowe należy izolować wełną mineralną o gr. 20 mm w płaszczy z foli aluminiowej.

Układy wyrzutowe central wełną mineralną o gr. 50 mm w płaszczy z foli aluminiowej.

Układy czerpne central wełną mineralną o gr. 80 mm w płaszczy z foli aluminiowej.

Izolację układów wentylacji należy wykonać zgodnie z tabelą w Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (zał. Nr 2).

Centrale w wykonaniu higienicznym

Wewnątrz centrala powinna być gładka w celu łatwiejszego czyszczenia w trakcie eksploatacji (panel higieniczny). Centrale wyposażone w rynienki ociekowe.

Centrale nawiewno-wywiewne:

- atest higieniczny dopuszczający stosowanie central w systemach wentylacji obsługujących pomieszczenia użyteczności publicznej, min. obiektów wykonujących działalność leczniczą
- centrale w wykonaniu higienicznym (wskazane centrale)

Wentylatory

Wentylatory kanałowe ze zintegrowaną automatyką przeznaczone do pracy ciągłej, wyposażone w asynchroniczne elektroniczne silnik, jednofazowy 230 V, 50 Hz przystosowane do pracy ciągłej. Silniki przystosowane do płynnej regulacji prędkości w pełnym zakresie.

Automatyka

Urządzenia wyposażone w kompletną automatykę.

W pomieszczeniach wymagających regulację ciśnienia centrale wyposażać w presostaty.

Automatyka centrali steruje wykorzystaniem wymienników ciepła, odpowiada za regulację przepływu powietrza i temperatury, kontrolując tryb i harmonogram pracy centrali wentylacyjnej. Regulacja wymienników ciepła odbywa się za pomocą sygnałów analogowych typu 0-10V. Siłowniki przepustnic oraz zaworów są zasilane napięciem bezpiecznym 24V AC/DC z poziomu rozdzielnic. Filtry centrali

wentylacyjnej są monitorowane w sposób bezpośredni, tj. na podstawie rzeczywistego spadku ciśnienia. Zespoły wentylatorowe wyposażono w przetworniki różnicy ciśnień, które umożliwiają utrzymanie wydatku objętościowego centrali wentylacyjnej, który jest niezależny od aktualnych oporów instalacji wentylacyjnej, w tym wzrastającego w czasie zabrudzenia filtrów.

Odczyty i nastawy układu sterowania są dostępne w języku polskim. Układ sterowania posiada możliwość odczytu na programatorze aktualnych wartości pracy takich jak: przepływ powietrza, temperatury, informacje o zabrudzeniu filtrów, wartości sekwencji układu sterowania, stanu danej operacji i statusy poszczególnych funkcji. Sterownik wyposażony jest w wewnętrzny zegar RTC umożliwiający ustawienie przedziałów czasowych pracy centrali (wysokie obroty, niskie obroty, zatrzymanie). Istnieje możliwość ustawienia czterech przedziałów czasowych w ciągu doby niezależnie dla każdego dnia tygodnia oraz ośmiu przedziałów rocznych (np. święta, wakacje) na poziomie interfejsu lokalnego, w sposób niezależny od systemu BMS. Przełącznik czasowy automatycznie przestawia okres letni na zimowy i odwrotnie zgodnie ze standardami UE. Praca automatyczna ustawiana jest na panelu operatorskim. Istnieje możliwość pracy w trybie ręcznym (ręczne ustawienie wydajności) za pomocą panelu operatorskiego. W trybie manualnego testu istnieje możliwość pojedynczego testowania i kontroli części składowych centrali. Wentylatory, wymienniki ciepła, wejścia i wyjścia sygnałów oraz podłączone akcesoria można testować niezależnie.

Panel

W ramach dostawy przewidziano panel operatorski, interfejsem lokalnego sterowania. Panel zapewnia wsparcie diagnostyki systemu HVAC, pozwalając na zdarzeń alarmowych, które wymagają ingerencji obsługi technicznej lub serwisu producenta.

Dodatkowa funkcjonalność sterowników

- Swobodna konfiguracja wejść i wyjść sterownika. W przypadku uszkodzenia wejścia lub wyjścia można przełączyć czujnik lub element wykonawczy do innego wejścia lub wyjścia.
- Zmiana typu centrali lub jej elementów składowych możliwa z poziomu panelu operatorskiego przez użytkownika.
- Rejestracja dodatkowych parametrów centrali w chwili wystąpienia alarmu (np. rejestracja temperatury nawiewu i wysterowania zaworu nagrzewnicy w chwili zadziałania termostatu przeciwzamrożeniowego nagrzewnicy).
- Konfiguracja zakresu pracy wyjść analogowych (0-10V lub 2-10V) z poziomu panelu operatorskiego.
- Konfiguracja typu wejść analogowych (0-10V, 4-20mA, PT1000, NTC10k, ON/OFF) z poziomu panelu operatorskiego.
- W wypadku uszkodzenia czujnika temperatury możliwe podpięcie uniwersalnego komponentu zastępczego, o innej charakterystyce (np. PT1000 zamiast NTC).
- Rejestrowanie historii alarmów,
- Trzy poziomy dostęp do menu użytkownika: Użytkownik, Instalator i Serwis.
- Menu obsługi w języku polskim i angielskim.

Automatyka umożliwia wpięcie central do systemu BMS.

Przepustnice regulacyjne oraz regulatory

Na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji a w szczególności na wszystkich rozgałęzieniach przewodów wentylacyjnych (przy wyjściu z szybów instalacyjnych) oraz przy elementach wywiewnych należy zainstalować przepustnice regulacyjne. Dla kanałów prostokątnych o wysokości większej niż 300 mm należy stosować przepustnice prostokątne wielopłaszczyznowe przeciwbieżne, a dla kanałów o mniejszej wysokości przepustnice jednopłaszczyznowe.

Regulacja ciśnień w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą kanałowych regulatorów powietrza VAV, CAV współpracujących z automatyką centrali.

5. Ochrona pożarowa

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany, szachty i stropy dzielące różne strefy pożarowe wykonać za pomocą przepustów instalujących o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

Na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez granice stref pożarowych zaprojektowano przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120 z siłownikami 24V. W przypadku gdy przegroda kłapy wystaje poza przegrodę budowlana przestrzeń uzupełnić materiałem ognioodpornym zgodnie z wytycznymi producenta. Kanały przechodzące przez pomieszczenia wydzielone p.poż, których nie obsługują jako obudowane do klasy odporności ogniowej, co najmniej EIS jak element, przez który przechodzą. Stwierdzenie braku kłapy na granicy stref ppoż na rysunku nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej montażu, po konsultacji z Projektantem należy taką klapę zamontować.

Z pomieszczenia serwerowni 1.14 oraz UPS 1.19 projektuje się kłapy upustowe dla instalacji gaszenia gazem.

Oddymianie klatek oraz szybów – wg. arch. systemami grawitacyjnymi.

6. Próba szczelności

Badania szczelności systemów wentylacyjnych przeprowadzić na podstawie norm:

- PN-EN-12237:2005 – w przypadku kanałów i kształtek okrągłych
- PN-EN-1507:2007 – dla kanałów prostokątnych
- Klasa B wartość graniczna ciśnienia 1000, podciśnienia 750, nieszczelność $0,009 \times pt^{0,65}$ 10-3 rekomendacja - minimalna klasa dla przewodów wentylacyjnych

7. Wytyczne do branż

Branża budowlana

- wykonać otwory w ścianach konstrukcyjnych oraz stropach dla prowadzenia przewodów,
- wykonać stropy podwieszone i zabudowy z płyty g-k urządzeń i przewodów,
- wykonać obudowy pionów,
- w miejscach lokalizacji central wykonać podkonstrukcje / fundamenty umożliwiające posadowienie urządzeń,
- zapewnić możliwość dojścia do rewizji montowanych na kanałach, tłumików oraz urządzeń

- zlokalizowanych ponad sufitami podwieszanymi,
- wykonać otwory montażowe na czas montażu instalacji oraz urządzeń,
 - wykonać przegrody umożliwiające montaż kanałów w szachtach,
 - wykonać drzwiczki rewizyjne w szachtach,
 - wykonać obudowy ppoż. w miejscu przejścia przez klatkę schodową.
 - skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto min. 220 cm², (chyba, że na rysunku wskazano inną wartość) umieszczone w dolnej części skrzydła, w drzwiach o odporności ogniowej stosować kratki „pęczniejące”.
 - Wykonać izolowany komin dla instalacji wyrzutowych wentylacji na dachu oraz wentylatorów dachowych.
 - Oddymianie klatek schodowych, szybów windowych – grawitacyjnie wg arch. (wykonać w zakresie branży budowlanej)
 - Wentylacja szybów windowych oraz zbiornika +3 – grawitacyjnie wg. arch. (wykonać w zakresie branży budowlanej)

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilenie wszystkich urządzeń wg specyfikacji i rozmieszczenia na poszczególnych kondygnacjach.

Branża sanitarna

- odprowadzić skropliny z urządzeń wentylacyjnych,
- doprowadzić et do urządzeń wentylacyjnych.

Automatyka/ technologia medyczna

- wykonać automatykę do urządzeń oraz regulatorów ciśnienia,
- automatyka wyposażona w wyjścia BMS.

8. Uwagi końcowe

Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z projektem technicznym pozostałych instalacji. Przed zamawianiem urządzeń potwierdzić wszystkie dane oraz rozwiązania.

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”; oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690).

Normy powiązane:

PN-78/B-10440	Wentylacja. Urządzenia wentylacyjne wymagania przy odbiorze
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne Podstawowe wymagania i badania
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków –Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym –Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków –Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym –Wymiary
PN-EN 1318:2002	Wentylacja budynków –Sieć przewodów –Wymiary i wymagania dla przewodów elastycznych
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne Szczelność. Wymagania i badania [6]
PN-N-01307:1994	Hałas Dopuszczalne wysokości parametrów hałasu w środowisku pracy Wymagania dotyczące pomiarów