

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

PRZEBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU  
ADMINISTRACYJNEGO NA LABORATORIUM DIAGNOSTYCZNE.

### **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ** REWIZJA 0

**Projektował:**

mgr inż. Krzysztof Drąg  
Uprawnienia w specjalności sanitarnej  
Nr uprawnień: PDK/0163/POOS/05

**Sprawdził:**

mgr inż. Piotr Ważny  
Uprawnienia w specjalności sanitarnej  
Nr uprawnień: PDK/0126/POOS/15

06. 2024

## Część opisowa

<b>1 WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA: .....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
<b>2 OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI .....</b>	<b>3</b>
1.4. SYSTEM N1/W1 .....	3
1.5. SYSTEM N2 .....	4
<b>3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ I UWAGI REALIZACYJNE .....</b>	<b>5</b>
1.6. WENTYLATORY WYCIĄGOWE .....	5
1.7. ELEMENTY WYWIEWNE .....	5
1.8. KANAŁY WENTYLACYJNE .....	5
1.9. IZOLACJE TERMICZNE .....	6
1.10. PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE INSTALACJI WENTYLACJI .....	6
1.11. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE .....	8
<b>4 WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>8</b>
1.12. STEROWANIE I AUTOMATYKA WENTYLACJI .....	8
1.13. ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ .....	10
1.14. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA .....	10
<b>5. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>11</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>12</b>

## Część graficzna

WM-01 RZUT PARTERU - INST. WENT. MECHANICZNEJ

WM-02 RZUT DACHU - INST. WENT. MECHANICZNEJ

WM-03 SCHEMAT WENTYLACJI MECHANICZNEJ

## Załączniki:

TAB. 1 Zestawienie materiałów wentylacji mechanicznej

TAB. 2 Zestawienie zapotrzebowania mediów elektrycznych dla wentylacji

TAB. 3 Zestawienie urządzeń, materiałów i instalacji wentylacyjnych

# 1 WSTĘP

## 1.1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej dla budowy budynku Laboratorium Medycznego w Pilchowicach.

Zadaniem projektowanych instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych.

## 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- Rysunki architektoniczno-budowlane,
- Normy i wytyczne w zakresie wymagań technicznych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- Normy i przepisy obowiązujące w kraju,
- Katalogi producentów.

## 1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczno-mechaniczną w zakresie, którym uwzględniono:

- instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem – system N1/W1,
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej – system N2,

Opracowanie nie obejmuje:

- zasilania energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych),
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji grawitacyjnej,
- robót budowlanych i konstrukcyjnych.

# 2 OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto do obliczeń:

- dla lata zgodnie z PN-76/B-03420 (II strefa klimatyczna)  
temperatura suchego termometru  $t_z = 32 [^{\circ}\text{C}]$ ,  
wilgotność względna powietrza  $\phi = 45 [\%]$
- dla zimy zgodnie z PN-76/B-03420 (III strefa klimatyczna)  
temperatura suchego termometru  $t_z = - 20 [^{\circ}\text{C}]$ ,  
wilgotność względna powietrza  $\phi = 90 [\%]$

## 2.1 SYSTEM N1/W1

Zaprojektowana instalacja wentylacji ma za zadanie wentylować świeżym powietrzem pomieszczenia laboratoryjne. Jest to instalacja mechaniczna nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła.

Zewnętrzne powietrze pobierane jest przez metalową czerpnię wyposażoną we włókninowy filtr powietrza klasy min. EU4. Zadaniem filtra jest oczyszczenie

powietrza z pyłów, alergenów jak również niedopuszczenie do dostania się do wewnątrz gryzoni i insektów.

Wentylacja mechaniczna działać będzie ciągle, całkowicie na powietrzu zewnętrznym, z opcjonalną możliwością zmiany ilości strumienia powietrza wentylującego. Dodatkowo praca może być sterowana w zależności od czasu, np. obniżenie wydajności lub całkowite wyłączenie, gdy obiekt nie pracuje.

Na instalację ogólną składają się:

- centrala wentylacyjna,
- nagrzewnica wodna,
- chłodnica freonowa,
- system kanałów nawiewnych i wywiewnych,
- anemostaty nawiewne i wywiewne,
- czerpnia i wyrzutnia powietrza,

W jednostce z rekuperatorem będą realizowane procesy:

a) na nawiewie:

- zasysanie powietrza zewnętrznego,
- w rekuperatorze: odzysk ciepła z powietrza wywiewanego,
- nawiew do kanału rozprowadzającego powietrze do pomieszczeń.

b) na wywiewie:

- zasysanie powietrza z pomieszczeń,
- w rekuperatorze: przekazanie ciepła z powietrza wywiewanego do zewnętrznego,
- wywiew powietrza na zewnątrz budynku,

Rekuperator umieszczony będzie na dachu budynku. Do montażu należy użyć podkładek antywibracyjnych w celu wyeliminowania przenoszenia drgań.

Zakłada się ilości powietrza wg części graficznej opracowania.

Uzyskanie założonych w projekcie krotności wymian w pomieszczeniach jest możliwe dzięki centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła

Ilość powietrza nawiewanego wynosi ok. 1100 m<sup>3</sup>/h, a wywiewanego ok. 1216 m<sup>3</sup>/h.

Powietrze transportowane jest kanałami stalowymi izolowanymi termicznie i nawiewane do pomieszczeń jest poprzez anemostaty. Dodatkowo każda z gałęzi układu wentylacji posiada swoją przepustnicę w celu precyzyjnego zbilansowania układu. Podobnie jest z powietrzem wywiewanym.

W pomieszczeniu „Laboratorium Prądka Gruźlicy” ze względów higienicznych przewiduje się utrzymanie podciśnienia.

## 2.2 SYSTEM N2

Zaprojektowana instalacja wentylacji ma za zadanie wentylować świeżym powietrzem pomieszczenia wg opracowania graficznego. Jest to instalacja mechaniczna nawiewna. Z systemem współpracują wentylatory dachowe zlokalizowane wg części graficznej opracowania.

Zewnętrzne powietrze pobierane jest przez metalową czerpnię wyposażoną we włókninowy filtr powietrza klasy min. EU4. Zadaniem filtra jest oczyszczenie powietrza z pyłów, alergenów jak również niedopuszczenie do dostania się do wewnątrz gryzoni i insektów.

Wentylacja mechaniczna działać będzie ciągle, całkowicie na powietrzu zewnętrznym, z opcjonalną możliwością zmiany ilości strumienia powietrza wentylującego. Dodatkowo praca może być sterowana w zależności od czasu, np. obniżenie wydajności lub całkowite wyłączenie, gdy obiekt nie pracuje.

Na instalację ogólną składają się:

- centrala wentylacyjna,
- nagrzewnica wodna,
- chłodnica freonowa,
- system kanałów nawiewnych,
- anemostaty nawiewne,

- czerpnia powietrza

W jednostce zbędą realizowane procesy:

a) na nawiewie:

- zasysanie powietrza zewnętrznego,
- nawiew do kanału rozprowadzającego powietrze do pomieszczeń.

Centrala nawiewna umieszczona będzie na dachu budynku. Do montażu należy użyć podkładek antywibracyjnych w celu wyeliminowania przenoszenia drgań. Zakłada się ilości powietrza wg części graficznej opracowania, odpowiada to zalecanej krotności wymiany powietrza w pomieszczeniach.

Uzyskanie założonych w projekcie krotności wymian w pomieszczeniach jest możliwe dzięki centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła. Ilość powietrza nawiewanego wynosi 810 m<sup>3</sup>/h.

Powietrze transportowane jest kanałami stalowymi izolowanymi termicznie i nawiewane do pomieszczeń jest poprzez anemostaty. Dodatkowo każda z gałęzi układu wentylacji posiada swoją przepustnicę w celu precyzyjnego zbilansowania układu.

### **3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ I UWAGI REALIZACYJNE**

#### **3.1 WENTYLATORY WYCIĄGOWE**

Wyposażenie wszystkich wentylatorów w automatykę realizuje wykonawca wentylacji. Razem z wentylatorami należy dostarczyć wyłączniki serwisowe.

#### **3.2 ELEMENTY WYWIEWNE**

Przewiduje się zawory wentylacyjne wywiewne do zabudowy głównie w suficie podwieszanym.

#### **3.3 KANAŁY WENTYLACYJNE**

Wszystkie kanały poza kanałem wywiewnym z dygestorium będą wykonane z blachy ocynkowanej. Instalacje wywiewną z dygestorium projektuje się z polipropylenu. Klasa szczelności dla wszystkich instalacji – D (wg PN-B-76001:1996). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

- $\varnothing 100 \div \varnothing 125$  – 0,50 mm
- $\varnothing 160 \div \varnothing 250$  – 0,60 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Klapy zabudować przy:

- przy kolanach i łukach z wewnętrznymi kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. krutek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

### **3.4 IZOLACJE TERMICZNE**

#### **Instalacje zewnętrzne :**

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów:

- wszystkie kanały wywiewne i nawiewne w budynku matami o gr. 100 mm

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni izolowanej. W miejscach trudnodostępnych należy wykonać izolację kanałów przed ich zamontowaniem. Wszystkie izolacje należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów izolacyjnych. Kanały wentylacyjne zewnętrzne należy obudować płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej

#### **Instalacje wewnętrzne :**

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów:

- wszystkie kanały wywiewne i nawiewne w budynku matami o gr. 40 mm

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni izolowanej. W miejscach trudnodostępnych należy wykonać izolację kanałów przed ich zamontowaniem. Wszystkie izolacje należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów izolacyjnych.

### **3.5 PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE INSTALACJI WENTYLACJI**

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. W każdym przypadku należy stosować wibroizolację gumową.

Kanały, wywiewniki należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

#### **Podkonstrukcja pod kanały:**

Kanały wentylacyjne na dachu montowane będą na stalowych lub aluminiowych wspornikach, które zostaną przymocowane do dachu za pomocą kotew, uchwytów dachowych lub ram stalowych.

Podkonstrukcja musi być odporna na korozję, dlatego zaleca się zastosowanie elementów ocynkowanych, malowanych proszkowo lub wykonanych z aluminium.

Kanały należy montować na uchwytych dystansowych, które utrzymują odpowiedni poziom i zapewniają minimalne odległości od powierzchni dachu, aby umożliwić swobodny odpływ wody deszczowej i zapobiec gromadzeniu się wilgoci pod kanałami.

#### **Stabilność montażu:**

W przypadku kanałów wentylacyjnych o dużych przekrojach, konieczne jest stosowanie dodatkowych podparć, aby zapobiec uginaniu się kanałów. Kanały powinny być przymocowane do podkonstrukcji za pomocą obejm lub klamer, które umożliwiają ewentualne ruchy wynikające z rozszerzalności cieplnej materiału.

Na odcinkach pionowych, kanały muszą być mocowane za pomocą uchwytych podtrzymujących, rozmieszczonych co kilkanaście metrów, w zależności od długości kanału.

#### **Izolacja i uszczelnienie:**

Kanały wentylacyjne na dachu muszą być odpowiednio izolowane termicznie, aby zapobiec stratom ciepła i kondensacji wilgoci. Izolacja powinna być odporna na działanie czynników atmosferycznych, takich jak promieniowanie UV, opady deszczu i śniegu.

Wszystkie połączenia kanałów powinny być uszczelnione za pomocą odpowiednich taśm uszczelniających oraz szczeliwa, aby zagwarantować szczelność systemu wentylacyjnego.

#### **Podkonstrukcja pod urządzenia:**

Urządzenia wentylacyjne (np. centrale wentylacyjne, wentylatory dachowe) muszą być montowane na stalowych lub aluminiowych ramach nośnych, które zostaną solidnie przymocowane do konstrukcji dachu. Podkonstrukcje powinny być zaprojektowane tak, aby przenieść ciężar urządzeń oraz wytrzymać działanie wiatru i innych obciążeń zewnętrznych.

Konstrukcja pod urządzenia musi być odporna na warunki atmosferyczne, dlatego zaleca się stosowanie materiałów ocynkowanych lub malowanych proszkowo.

#### **Ochrona przed wibracjami:**

Pod urządzeniami wentylacyjnymi należy zastosować amortyzatory drgań (np. podkładki antywibracyjne, sprężyny) lub elastyczne podstawy, które zapobiegną przenoszeniu wibracji na konstrukcję dachu oraz zmniejszą hałas generowany przez pracę urządzeń.

W przypadku centrali wentylacyjnych o większych gabarytach, zaleca się zastosowanie tłumików drgań montowanych bezpośrednio na podkonstrukcji.

#### **Dostęp serwisowy:**

Podkonstrukcje muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwić swobodny dostęp serwisowy do urządzeń. Wymagane są ścieżki serwisowe o minimalnej szerokości 1,0-1,2 m z przodu i po bokach urządzeń, co umożliwi bezpieczny dostęp do paneli obsługowych, wymiany filtrów czy przeprowadzania inspekcji.

W przypadku montażu na dachu płaskim, dostęp serwisowy do urządzeń może być zapewniony poprzez montaż specjalnych pomostów serwisowych lub drabin.

#### **Odprowadzenie wody i zabezpieczenie przeciwwilgociowe:**

Urządzenia wentylacyjne powinny być zamontowane na podkonstrukcjach zapewniających odpowiedni odstęp od powierzchni, aby umożliwić prawidłowe odprowadzenie wody opadowej i zapobiec zawilgoceniu dolnych elementów urządzeń.

Zaleca się również zastosowanie obróbek blacharskich wokół miejsc montażu urządzeń i kanałów, aby zabezpieczyć dach przed przeciekami w miejscu przejść instalacji.

### 3.6 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy instalacji są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Zabezpieczeniu dodatkowemu przez malowanie podlegają te fragmenty kanałów i urządzeń, które zostaną uszkodzone podczas transportu i montażu.

## 4 WYTYCZNE BRANŻOWE

### 4.1 STEROWANIE I AUTOMATYKA WENTYLACJI

Automatyka ma być wykonana według wytycznych Zamawiającego, wytycznych instalacji wentylacji załączonych w dalszej części projektu.

Wyposażyć instalacje w kompletne układy automatyki instalacji wentylacyjnych, dostarczyć do nich szafy rozdzielczo-sterownicze z okablowaniem sterowniczym i zasilającym od szaf do urządzeń (wentylatorów w centrali oraz pracujących wspólnie wentylatorów kanałowych, zaworów regulacyjno-równoważących z siłownikami, termostatów itp.). Silniki wentylatorów w centrali należy wyposażyć w falowniki do regulacji prędkości obrotowej.

Elementy pomiarowe i używane do regulacji muszą pozwolić na natychmiastową weryfikację warunków funkcjonowania instalacji na ekranie ciekłokrystalicznym lub innym systemie w szafie kontrolnej centrali wentylacyjnej (punkty poleceń, awarie odczyty elementów pomiarowych, ostrzeżenia). Szafy sterownicze mogą być w wykonaniu zewnętrznym i zabudowane będą na centralach wentylacyjnych lub w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego.

Automatykę w obrębie centrali i urządzeń niezależnych realizuje wykonawca instalacji wentylacyjnej.

Układy automatyki mają pełnić następujące funkcje:

#### Regulacja parametrów

Regulacja zadanych parametrów ma się odbywać poprzez porównanie aktualnych zmierzonych z wartościami zadanymi. Układy wentylacyjne mają utrzymywać zadane parametry powietrza na nawiewie. Regulację temperatury należy realizować poprzez obróbkę powietrza w wymiennikach ciepła.

#### Kontrola sprężu wentylatorów

Pracę wentylatorów kontrolować ciągle przy pomocy presostatów różnicowych. Brak przez 30s. wymaganego sprężu (np. zerwany pasek klinowy) powinien wyłączać i blokować centralę. Ponowne uruchomienie powinno odbywać się po skasowaniu alarmu na szafie zasilająco-sterowniczej.

#### Zabezpieczenie termiczne silników

Wprowadzić sygnały z wewnętrznych zabezpieczeń termicznych silników do układów sterowania, tzn. zabudować w szafach sterowniczo-zasilających przekaźniki, które w przypadku wzrostu temperatury uzwojeń silnika wyłączą silniki. Uruchomienie układu powinno następować automatycznie po ostygnięciu przegrzanego silnika. Trzykrotne zadziałanie zabezpieczenia powinno blokować układ. Ponowne uruchomienie powinno odbywać się po skasowaniu alarmu na szafie zasilająco-sterowniczej.



W wewnętrzne zabezpieczenia termiczne (termokontakty) standardowo są wyposażone wszystkie silniki w centrali.

#### Kontrola czystości filtrów

Kontrolować czystość wszystkich filtrów w centrali wentylacyjnej. Kontrolę realizować przy pomocy presostatów różnicowych (kontrola oporu przepływu powietrza przez filtr), których zadziałanie w przypadku przekroczenia oporu granicznego (np. 30 min. opóźnieniem) będzie sygnalizowane w stacji operatorskiej. Skasowanie alarmu powinno odbywać się na szafie zasilająco-sterowniczej dopiero, kiedy presostat nie będzie wskazywał zabrudzenia.

#### Kontrola faz napięcia zasilania

Kontrolować zanik fazy (faz) zasilania elektrycznego szaf zasilająco-sterowniczych. W przypadku wystąpienia zaniku fazy (faz) powinno nastąpić wyłączenie wszystkich urządzeń obsługiwanych przez daną szafę z wyjątkiem funkcji zabezpieczenia nagrzewnicy przed zamrożeniem. Brak fazy powinien być sygnalizowany alarmem na szafie zasilająco-sterowniczej. Uruchomienie układu powinno następować automatycznie po wystąpieniu wszystkich faz z kilkunastosekundowym opóźnieniem.

Ustawić kolejność uruchamiania poszczególnych instalacji w przypadku zaniku napięcia dla wszystkich szaf.

#### Zabezpieczenie przed zbyt niską i zbyt wysoką temperaturą nawiewu i zbyt wysoką

Umożliwić dla każdego układu nastawę najniższej i najwyższej dopuszczalnej temperatury nawiewu.

W przypadku osiągnięcia przez centralę granicznej temperatury nawiewu, mimo dalszego zapotrzebowania na ciepło lub chłód, nie zostanie ona zwiększona lub zmniejszona.

#### Uruchomienie układów wentylacyjnych

Każde uruchomienie systemu wentylacyjnego powinno następować w sekwencji: uruchomienie wentylatorów systemów wywiewnych, potem wentylatorów systemów nawiewnych. Wentylatory wywiewne powinny być połączone w systemie automatyki z centralą wentylacyjną.

Uruchamianie urządzeń powinno odbyć się kolejno wg mocy urządzeń (od największej do najmniejszej) w odstępach czasowych. Ustawić kolejność uruchamiania poszczególnych instalacji w przypadku zaniku napięcia dla wszystkich szaf.

#### Funkcje informacyjne

Monitorować pracę urządzeń i instalacji. Informacje pracy, awarii urządzeń, wartości zadane i zmierzone, należy przedstawić do odczytu na szafie zasilająco-sterowniczej na ekranie ciekłokrystalicznym. W pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego należy zainstalować kasety zdalnego sterowania.

#### Szafa sterująca powinna spełniać następujące wymagania:

- zabudowane urządzenia różnicowo-prądowe,
- zainstalowany system zabezpieczeń przeciwprzepięciowych
- wyłącznik główny zamontowany na elewacji szafy
- możliwość uruchamiania w trybie ręcznym silników wentylatorów i pomp
- zainstalowany panel operatora na elewacji szafy.
- schemat synoptyczny na elewacji szafy sterującej wraz ze świetlną informacją o stanie pracy urządzeń

#### Wymagania pozostałe:

Przekazać użytkownikowi aktualną dokumentację powykonawczą, DTR urządzeń, sterowników, instrukcje obsługi itp. Przeszkolić personel techniczny wskazany przez użytkownika.

Należy przekazać protokoły nastaw presostatów, zabezpieczeń silnikowych, czasów i nastaw automatyki procesu.

Zalecanym jest przekazanie w formie elektronicznej programu pracy sterownika centrali wentylacyjnej.

### **INSTALACJA N1/W1 ORAZ W2**

Układ automatyki ma zapewnić nawiew powietrza o temperaturze zadanej w pomieszczeniach dla grzania +20°C, temperatura dla chłodzenia +24°C.

Układ regulacji wydajności ma utrzymywać stały wydatek powietrza w kanale nawiewnym – regulacja wentylatora nawiewnego falownikiem.

W okresie użytkowania budynku centrala ma pracować ciągle. Wykonać katalog czasowy pracy z możliwością dokonywania zmian przez obsługę budynku.

W okresie użytkowania budynku centrala ma pracować ciągle. W okresie nocnym, gdzie pomieszczenia nie będą użytkowane zakłada się że wydajność zostanie zmniejszona do wydajności zapewniającej 0,5 krotności na godzinę wymiany powietrza w pomieszczeniu lub może być wyłączona. Wykonać katalog czasowy pracy z możliwością dokonywania zmian przez obsługę budynku.

### **WENTYLATORY WYCIĄGOWE KANAŁOWE;**

Wentylatory wyposażyć w falowniki dla umożliwienia zmiany prędkości obrotowej wentylatora.

Zakłada się pracę ciągłą każdego wentylatora podczas użytkowania obiektu z możliwością obniżenia nocnego wydajności wentylatora.

Nawiew powietrza do pomieszczenia, gdzie zabudowano dygestorium w funkcji pracy wentylatora wyciągowego dygestorium.

## **4.2 ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ**

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną urządzenia wg zestawienia. Parametry wg części graficznej opracowania.

## **4.3 BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

- należy przewidzieć zabudowę instalacji wentylacyjnych, wodnych i urządzeń z uwzględnieniem dostępu serwisowego do urządzeń,
- w miejscach prowadzenia przewodów wentylacyjnych, w których nie jest spełniony warunek dostępnej przestrzeni na prowadzenie instalacji należy przewidzieć przebicie / wycięcia w elementach konstrukcji lub wykonać lokalne obniżenia stropu
- zapewnienie dostępu do elementów instalacji wentylacyjnych wymagających serwisu: mechanizmów przepustnic regulacyjnych, rewizji kanałów wentylacyjnych.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa” i obowiązującymi normami i przepisami.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Drąg

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994. r. (Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczam, że dokumentacja Projektu Wykonawczego Branży Sanitarnej, instalacji wentylacji mechanicznej, Przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku administracyjnego na laboratorium diagnostyczne w miejscowości Pilchowice na działce o nr ewid. 826/48, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **OPRACOWANIE:**

#### **INSTALACJE SANITARNE:**

Projektował:  
mgr inż. Krzysztof Drag  
Uprawnienia w specjalności sanitarnej  
Nr uprawnień: PDK/0163/POOS/05

Sprawdził:  
mgr inż. Piotr Ważny  
Uprawnienia w specjalności sanitarnej  
Nr uprawnień: PDK/0126/POOS/15