

TEMAT:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY
Z CZĘŚCIĄ PRZEZNACZONĄ NA IZBĘ PAMIĘCI PREZYDENTA RP LECHA KACZYŃSKIEGO
I BUDZICIELI POLSKOŚCI W LATACH 1918 – 1920 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

ADRES INWESTYCJI:

Działka nr ewid. 4143, 4068/3, 4069/1, 4069/3, 4069/5
34-480 Jabłonka

INWESTOR:

Gmina Jabłonka ul. 3-ego Maja 1, 34-480 Jabłonka

BRANŻA:

SANITARNA - WENTYLACJA MECHANICZNA

STADIUM:

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTANT:

MGR INŻ. DAMIAN CZERNIK
NR UPR. MAP/0583/PBS/18

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. WOJCIECH URBAŚ
NR UPRAWNIEŃ MAP/0547/POOS/12

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MCM PROJEKT, PROJEKTY, NADZORY, KOSZTORYSOWANIE

MACIEJ CHOWANIEC

UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 67A34-425 BIAŁY DUNAJEC

SIERPIEŃ 2023r.

SPIS TREŚCI

1. Informacje wstępne	3
2. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	3
3. Wytoczne branżowe	7
4. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RZUT PRZYZIEMIA - SUTEREN – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP I	RYS. NR 01
RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP I	RYS. NR 02
RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP I	RYS. NR 03
RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP I	RYS. NR 04
RZUT PODDASZA – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP I	RYS. NR 05
RZUT PRZYZIEMIA - SUTEREN – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP II	RYS. NR 06
RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP II	RYS. NR 07
RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - ETAP II	RYS. NR 08

OPIS TECHNICZNY

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej dla planowanej przebudowy i rozbudowy budynku Urzędu Gminy w Jabłonce

1.2. Lokalizacja inwestycji

Dz. nr ew.

1.3. Inwestor.

Urząd Gminy w Jabłonce ul. 3-ego Maja 1, 34-480 Jabłonka

1.4. Branża

Wentylacja mechaniczna.

1.5. Stadium

Projekt Techniczny

1.6. Podstawa opracowania

- Zlecenie Generalnego Projektanta
- projekt budowlany,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- warunki ochrony pożarowej obiektu,
- normy, przepisy i katalogi producentów wykorzystywanych urządzeń oraz elementów instalacyjnych.

2. Instalacja wentylacji mechanicznej

2.1. Rozwiązanie projektowe

Zadaniem projektowanych instalacji wentylacji mechanicznej jest zapewnienie wymaganych warunków higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, odpowiedniej czystości nawiewanego powietrza oraz odprowadzenie zużytego powietrza na zewnątrz budynku.

Biorąc pod uwagę powierzchnię dostępną pod centrale wentylacyjne, strefy pomieszczeń i wymagane parametry powietrza wentylującego - zaprojektowano 4 systemy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła, obsługujące następującej strefy:

- Pomieszczenia istniejącego budynku dot. pom. biurowych – NW1 o wydajności 5644 m³/h – Etap 1
- Pomieszczenia istniejącego budynku dot. pom. sanitarnych – NW2 o wydajności 540m³/h – Etap 2
- Pomieszczenia projektowanego budynku dot. pom. biurowych – NW3 o wydajności do 4201 m³/h – Etap 1
- Pomieszczenia projektowanego budynku dot. pom. sanitarnych – NW4 o wydajności do 630 m³/h – Etap 1

2.2. Opis projektowanych systemów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnych

2.2.1. System NW1

Wentylacja pomieszczeń biurowych obsługiwana będzie przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oznaczoną symbolem NW1. Temperatura powietrza nawiewanego wynosić będzie 20 st. C. Wydajność centrali w układzie nawiewu i wywiewu 5644 m³/h.

Przewiduje się instalację jednostki stojącej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na strychu. Wyposażona będzie w wymiennik przeciwprądowy, nagrzewnicę glikolową, przepustnicę powietrza oraz dwie sekcje filtrów klasy M5 i jedną F9. Praca nagrzewnicy wodnej sterowana będzie przy pomocy termostatu kanałowego

wyposażonego w czujnik temperatury oraz trójdrogowego zaworu mieszającego. Brudne powietrze będzie usuwane kanałem czerpny do wyrzutni dachowej usytuowanej w najwyższym punkcie dachu. Doprowadzenie powietrza świeżego dla instalacji przewiduje się przy pomocy czerpni dachowej zlokalizowanej na kondygnacji Strychu w najniższym punkcie.

Szczegółowe wymagania dot. parametrów centrali NW1

- centrala sekcyjna izolowana pianką poliuretanową
- nominalna wydajność powietrza na nawiewie i wywiewie: 5644 m³/h,
- spręż dyspozycyjny na wentylatorach: 300 Pa,
- nagrzewnica glikolowa o mocy 11,3 kW,
- wszystkie wyloty i wloty w układzie poziomym (równoległym)
- moc chłodnicza jawna/całkowita 12,1/15,2 kW
- masa 530 kg

UWAGA:

Do centrali NW1 będą podłączane kolejne kondygnacje wraz z postępowaniem robót budowlanych. Na początku będzie pracować na 25% wydajności.

2.2.2. System NW3

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych obsługiwana będzie przez centralę wentylacyjno - klimatyzacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oznaczoną symbolem NW3.

Brudne powietrze będzie usuwane kanałem czerpny do wyrzutni dachowej usytuowanej w najwyższym punkcie dachu. Doprowadzenie powietrza świeżego dla instalacji przewiduje się przy pomocy czerpni dachowej, zlokalizowanej na kond. strychu w najniższym punkcie dachu.

Szczegółowe wymagania dot. parametrów centrali NW3

- centrala sekcyjna izolowana pianką poliuretanową
- nominalna wydajność powietrza na nawiewie i wywiewie: 4201 m³/h,
- spręż dyspozycyjny na wentylatorach: 300 Pa,
- nagrzewnica glikolowa o mocy 13,2 kW,
- wszystkie wyloty i wloty w układzie poziomym (równoległym)
- moc chłodnicza jawna/całkowita 13,4/16,9 kW
- masa 530kg

2.2.3. System NW3 i NW4

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych obsługiwana będzie przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oznaczoną symbolem NW2 i NW4.

Brudne powietrze będzie usuwane kanałem czerpny do wyrzutni dachowej usytuowanej w najwyższym punkcie dachu. Doprowadzenie powietrza świeżego dla instalacji przewiduje się przy pomocy czerpni dachowej, zlokalizowanej na kond. strychu w najniższym punkcie dachu.

Szczegółowe wymagania dot. parametrów centrali NW3 i NW4

- centrala sekcyjna izolowana pianką poliuretanową
- nominalna wydajność powietrza na nawiewie i wywiewie: 630 m³/h,
- spręż dyspozycyjny na wentylatorach: 300 Pa,
- nagrzewnica glikolowa o mocy 1,1 kW,
- wszystkie wyloty i wloty w układzie poziomym (równoległym)
- masa 228kg

2.2.4. Agregat freonowy

Projektuje się agregat freonowy o mocy łącznej 33,5 Kw, efektywności energetycznej 2,85, moc akustyczna 80dB, zasilanie elektryczne 400/3+N/50, czynnik chłodniczy R410A

Agregat freonowy, będzie usytuowany na zewnątrz budynku zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Przewody doprowadzające zimno z agregatu 2x \varnothing 32 z miedzi w otulinie z kauczuku syntetycznego umieszczonych w rurach Arota 2x \varnothing 200.

2.3. Automatyka i wyposażenie central wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnych

Centrale wentylacyjne muszą być wyposażone w kompletne systemy sterowania, umożliwiające sterowanie wydajnością urządzenia i parametrami powietrza wentylacyjnego. Układy sterowania central powinny składać się z czujników temperatury świeżego powietrza, czujników temperatury wywiewanego powietrza, programatorów, termostatów regulacyjnych, zabezpieczeń termicznych, presostatów różnicowych

Automatyka central ma na celu zabezpieczyć wymienniki przed zeszronieniem lub zamarzaniem, zabezpieczyć nagrzewnice wodne przed zamarzaniem, zabezpieczyć nagrzewnice elektryczne przed przegrzaniem, sygnalizować stany awarii i utrzymać minimalną temperaturę w pomieszczeniach. Systemy automatyki i elementy sterowania winny stanowić integralną część centrali wentylacyjnych.

2.4. Pozostałe wymagania stawiane centralom wentylacyjnym

2.4.1. Obudowa:

- Konstrukcja oparta na wewnętrznym szkieletie z panelami odpowiednio uformowanych w kształt litery „C” i wzmocnionych wewnętrznym systemem ramowym niebędącym w kontakcie z powietrzem zewnętrznym. Rozwiązanie zabezpieczające przeciw generowaniu się niepożądanych mostków ciepła i tworzeniem się kondensatu.
- Połączenia sekcji z wykorzystaniem podwójnych pióro/wpust zapewniających maksymalną szczelność.
- Grubość panelu: 40 mm
- Materiał izolacyjny: Utwardzona pianka poliuretanowa,
- Blacha zewnętrzna panelu: Stal z warstwą alucynkową i dodatkową powłoką organiczną. Zgodność z wymogami normy ASTM B117 (Odporność na oddziaływanie mgły solnej w teście: 2000 godzin)
- Blacha wewnętrzna panelu: Stal ocynkowana z dodatkową powłoką organiczną.
- Kolor: Metaliczny
- Temperatura pracy: od -40 do +90 st. C.
- Chłonność wilgoci: 0.04%
- Wytrzymałość mechaniczna obudowy -1000 Pa ÷ 1000 Pa < 2mm, Klasa D1, PN EN 1886: 2008
- Szczelność obudowy: (PN-EN 1886: 2008): -400 Pa – 0,05 l/sm²: Klasa L1; +700 Pa – 0,135 l/sm²: Klasa L1
- Przenikanie ciepła przez obudowę (PN-EN 1886: 2008): U=0,6 W/m²K Klasa T2
- Wpływ mostków cieplnych: Kb = 0.69 - Class TB2 (MB PU40); Kb = 0.52 - Class TB3 (MB PU40 AZ), PN-EN 1886: 2008)
- Obudowa przeznaczona do instalacji wewnętrznej i zewnętrznej
- Odporność ogniowa obudowy: Materiał niezapalny (NRO)

2.4.2. Mechaniczna i termiczna specyfikacja wirnika wentylatora (cechy mechaniczne)

- Ilość łopatek: 7
- Materiał konstrukcyjny: SAN (AS) + 20GF
- Gęstość: (ASTM-D792) 1,2 g/cm³
- Wytrzymałość na rozciąganie: 105 MPa [ASTM D-638] poziomu G=6.3, zgodnie z ISO 1940-1 oraz ANSI D2.19
- Zakres temperatur dla pracy ciągłej: od -30 st. C do 60 st. C
- Temperatura plastyczności: 102 st. C [ASTM D-648]

2.4.3. Silniki

- Wentylatory napędzane silnikami typu TEFC (Totally Enclosed Fan Colled – Całkowicie Zamknięte Chłodzone Wentylatorem) z obustronnie chronionymi łożyskami w zakresie mocy od 0,55 do 11,00 kW. Silniki zasilane napięciem 3*230 VAC (do mocy 2,2 kW) oraz 3*400 VAC (w zakresie 3,0-11,0 kW).
- Klasa uzwojeń silnika: F; Dostępne klasy sprawności: IE2, IE3; Żywotność łożysk: L10 = 20,000 h, L50 = 100,000 h; Stopień ochrony: IP 55; Temperatura otoczenia pracy: max 60 st. C.

2.4.4. Punkt przyłączeniowy

Przyłącze zasilania wentylatorów jest wykonywane indywidualnie zależnie od lokalizacji sekcji wentylatorowej w obrębie centrali, strony wykonania oraz ilości zespołów wentylatorowych w sekcji. Przewody mocowe są krosowane do wnętrza centrali z wykorzystaniem dławnic

2.4.5. Sterowanie pracą wentylatorów

Wszystkie centrale są wyposażone w przemienniki częstotliwości zapewniające skalarne i wektorowe sterowania pracą silników. Przemienniki zapewniają precyzyjne ustalenie punktu pracy wentylatora, zależnie od wymaganego wydatku powietrza i przyrostu ciśnienia statycznego.

2.4.6. Nagrzewnice wodne

Nagrzewnice wodne odznaczają się następującą specyfikacją

- Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel aluminiowych tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła.
- Wymiennik stosowany jest w przypadku dostępu do instalacji wody grzewczej (lokalna kotłownia lub sieć miejska)
- Króćce przyłączeniowe wymiennika posiadają odpowiednio spust i odpowietrznik.
- Maksymalna zawartość glikolu 50%.
- Maksymalna temp. czynnika: 140 °C.
- Maks. ciśnienie robocze czynnika: 1,6MPa = 16 bar (test: 21 bar).

2.4.7. Wanny

- Podwójny spad w kierunku punktu odprowadzenia kondensatu
- Wykonana z odpornej na korozję stali nierdzewnej
- Średnica rury drenażowej: 32 mm

2.5. Przepustnice powietrza

- Wszystkie przepustnice instalowane w centralach VENTUS wykonane zgodnie z PN-EN 1751
- Aluminiowe łopaty z gumowymi uszczelkami na krawędziach
- Materiał wykonania ramy przepustnicy: Aluminium

2.6. Rekuperator odzysku energii

Ogólna specyfikacja rekuperatora odzysku ciepła

- Rekuperator przeciwprądowy (VVS021-VVS040) lub rekuperator krzyżowy (VVS055-VVS650) do odzysku ciepła zbudowany z pakietu płyt aluminiowych poprzecznie tłoczonych.
- Standardowo wyposażony w by-pass pozwalający na jego
- zabezpieczenie przed szronieniem oraz umożliwiający regulację mocy odzysku ciepła.
- Separacja strumieni powietrza – 99,9%
- Odzysk ciepła min. 82 proc.

2.7. Tłumienie hałasu i drgań

Źródłem hałasu w instalacjach wentylacyjnych są wentylatory. Zastosowano urządzenia o obniżonej emisji dźwięku i drgań przekazywanych na zewnątrz. Wytlumienie hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji wentylacyjnych zapewnić mają przyjęte tłumiki akustyczne na centralach. Przyjęto tłumiki akustyczne o niskich oporach przepływu, zapewniające dobre tłumienie w zakresie niskich częstotliwości. Tłumiki kanałowe powinny spełniać klasę szczelności obudowy C wg normy PN-EN 1507. Materiały do izolacji należy dobrać pod kątem dobrej izolacji akustycznej, niskiej masy oraz łatwości czyszczenia.

2.8. Regulacja i automatyka instalacji

Regulację strumieni powietrza należy przeprowadzić przy użyciu przepustnic w urządzeniach i w instalacjach. Na rozgałęzieniach przewodów nawiewnych przewiduje się instalację przepustnic umożliwiających regulację hydrauliczną systemów. Nawiewniki i wywiewniki wirowe ze skrzynką rozprężną powinny być wyposażone w przepustnice regulacyjne. Wyniki pomiarów przepływów i regulacji powinny być załączone do protokołu i odbioru robót. System i elementy automatyki dla instalacji wraz szafami zasilająco-sterowniczymi powinny być dostarczone wraz z urządzeniami. Automatyka powinna zapewnić sprzężenie pracy instalacji oraz umożliwić współpracę poszczególnych urządzeń.

2.9. Materiały i urządzenia

Do budowy instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano przewody z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym typu A/I oraz kołowym ze szwem spiralnym typu SPIRO łączonych na uszczelkę gumową EPDM. Przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane powinny być izolowane wełną mineralną o grubości 10 cm w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. W pozostałych strefach przyjęto izolację 5 cm. Prędkości powietrza wynoszą:

- do 4 m/s na przewodach rozgałęźnych,
- do 6 m/s na głównych przewodach rozdzielnych dystrybucji powietrza.

Nawiew i wywiew z pomieszczeń będzie realizowanych głównie przy pomocy anemostatów nawiewnych i wywiewnych. Kanały wentylacyjne należy wyposażyć w rewizje umożliwiające ich czyszczenie i konserwację.

Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, łączników ocynkowanych i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych.

2.10. Wymagania przeciwpożarowe dla instalacji

Wszystkie przewody wentylacji mechanicznej w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy przeciwogniowe zgodnie z częścią rysunkową z siłownikami 230V i wyłącznikiem krańcowym włączone w instalację SAP sygnalizacji pożaru w obiekcie. W przypadkach, w których klapy ppoż. nie są montowane bezpośrednio w przegrodzie wydzielenia pożarowego, odcinek między klapą a przegrodą wydzielenia pożarowego należy obudować w klasie odporności ogniowej REI120. W przypadku wykrycia pożaru w budynku wszystkie układy wentylacji mechanicznej bytowo-sanitarnej powinny zostać wyłączone.

3. Wytyczne branżowe

5.1. Architektura

- Wykonać otwory w ścianach i stropie,
- wykonać obudowy kanałów we wszystkich pomieszczeniach
- wykonać czerpnie ściennie,
- wg. projektu architektury wykonać wyrzutnie dachowe,
- zapewnić dostęp do wentylatorów kanałowych.

5.2. Elektryczna

- Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń: centrali wentylacyjnej, agregatu split i agregatu chłodniczego.
- Doprowadzić energię elektryczną do podzespołów wentylacji mechanicznej tj. klap pożarowych,

- wykonać sygnalizację stanu położenia klap pożarowych.

5.3. Sanitarna

- doprowadzić czynnik grzewczy do nagrzewnic glikolowych (uwzględnić wykonanie wymiennika ciepła woda/glikol),
- Wykonać kratki ściekowe w pomieszczeniach z centralami wentylacyjnymi,
- wykonać instalację odpływu skroplin z central wentylacyjnych, centrali wentylacyjnej, agregatu split i agregatu chłodniczego

4. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej dotyczący inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa budynku Urzędu Gminy z częścią przeznaczoną na izbę pamięci Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego i Budzicieli Polskości w latach 1918 – 1920 wraz z infrastrukturą na działkach nr ewid. 4143, 4068/3, 4069/1, 4069/3, 4069/5 w Jabłonce” został wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania oraz jestem członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W załączeniu kserokopia wydania uprawnień i zaświadczenie o wpisie do MOIB w Krakowie.

PROJEKTANT:

MGR INŻ. DAMIAN CZERNIK
NR UPRAWNIEŃ MAP/0583/PBS/18

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. WOJCIECH URBAŚ
NR UPRAWNIEŃ MAP/0547/POOS/12