

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. RYSUNKI

| | | |
|------|--|------|
| WM01 | RZUT PARTERU - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 1:50 |
| WM02 | RZUT I PIĘTRA - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 1:50 |
| WM03 | RZUT DACHU - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 1:50 |
| WM04 | PRZEKRÓJ AA i BB - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 1:50 |
| WM05 | PRZEKRÓJ CC i DD - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 1:50 |
| WM06 | PRZEKRÓJ EE,FF i GG - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 1:50 |

III. ZAŁĄCZNIKI

| | |
|---|----|
| Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa | Z1 |
| Decyzja nr 71/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta | Z2 |
| Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa | Z3 |
| Decyzja nr 77/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego | Z4 |
| Bilans powietrza | Z5 |
| Zestawienie nawiewników/wywiewników | Z6 |
| Specyfikacja techniczna | Z7 |
| Dane techniczne central wentylacyjnych | Z8 |
| Dane techniczne agregatu chłodniczego | Z9 |

OŚWIADCZENIE

W świetle artykułu 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013r.), oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | |
|--------------|--|
| Projektant | mgr inż. Krzysztof Imbra upr. bud. 71/Sz/2002 |
| Sprawdzający | mgr inż. Grzegorz Kecman upr. bud. 77/Sz/2002 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej dla przebudowy budynku zaplecza dla MKS Pogoń Barlinek z siedzibą przy ul. Sportowej 1 w Barlinku.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podkład architektoniczno- budowlany.
Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

3.1. Wymagania prawne

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne kanałów wentylacyjnych.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-78/B-10440 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690).

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa.

3.2. Dane ogólne i rozwiązania projektowe

Zaprojektowana 5 układów wentylacyjnych, 4 realizowane za pomocą central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych oraz jeden za pomocą wentylatora wywiewnego dachowego, które będą obsługiwać:

- układ NW1 – pomieszczenia nr. 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08, 0.09 na parterze,
- układ NW2 – pomieszczenia nr 0.01, 0.10, 0.11, 0.12, 0.13, 0.15, 0.16, 0.17, 0.18, 0.19, 0.20, 0.21, 0.22, 0.23, 0.24 na parterze oraz pomieszczenia nr 1.01, i 1.04 na I piętrze,
- układ NW3 – pomieszczenia 1.02 i 1.03 na I piętrze,
- układ NW4 – pomieszczenia 1.05, 1.07, 1.08, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15 na I piętrze,
- układ W5 – wszystkie pomieszczenia na parterze i I piętrze w których znajdują się miski ustępowe

Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności danej przegrody.

Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie domierzyć na budowie.

Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na dachu należy zaizolować wełną mineralną o grubości 50 mm z dodatkową ochroną przed warunkami atmosferycznymi i ptakami.

Kanały wentylacyjne prowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych należy zaizolować wełną mineralną o grubości 20mm.

Strefy serwisowe central wentylacyjnych należy dostosować na budowie.

Układ NW1

Układ obsługiwać będzie pomieszczenia szatni z łazienkami na poziomie parteru. Zaprojektowano układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny, który realizowany będzie przy pomocy centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów wyposażonych w anemostaty. Ilości powietrza nawiewanego oraz wywiewanego do poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach oraz w bilansie powietrza i zestawieniu nawiewników (Z5 i Z6)

Odzysk ciepła w centrali realizowany w wymienniku obrotowym o sprawności odzysku ciepła ok. 78%.

W celu utrzymania zadanych parametrów temperaturowych w poszczególnych pomieszczeniach obróbka powietrza realizowana jest w urządzeniu poprzez nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę wstępnego schłodzenia zasilaną z agregatu chłodniczego.

Wentylatory promieniowo-osiove.

Sterowanie układem za pomocą automatyki regulacyjnej centrali wentylacyjnej.

Wydatek nawiewu: 1400 m³/h, spręż 250 Pa. Wydatek wywiewu: 1200 m³/h, spręż 250 Pa.
Temperatura powietrza: Lato: 22 °C (Do 20°C) Zima: 22 °C

Układ NW2

Układ obsługiwać będzie pomieszczenia pobytu stałego ludzi oraz korytarze i klatki schodowe na poziomie parteru i I piętra. Zaprojektowano układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny, który realizowany będzie przy pomocy centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów wyposażonych w anemostaty. Ilości powietrza nawiewanego oraz wywiewanego do poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach oraz w bilansie powietrza i zestawieniu nawiewników (Z5 i Z6)

Odzysk ciepła w centrali realizowany w wymienniku krzyżowym.

W celu utrzymania zadanych parametrów temperaturowych w poszczególnych pomieszczeniach obróbka powietrza realizowana jest w urządzeniu poprzez nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę wstępnego schłodzenia zasilaną z agregatu chłodniczego.

Wentylatory promieniowo-osiove.

Sterowanie układem za pomocą automatyki regulacyjnej centrali wentylacyjnej.

Wydatek nawiewu: 1525 m³/h, spręż 250 Pa. Wydatek wywiewu: 1325 m³/h, spręż 250 Pa.
Temperatura powietrza: Lato: Temperatura powietrza zewnętrznego Zima: 22 °C

Układ NW3

Układ obsługiwać będzie pomieszczenia sali ćwiczeń oraz sali konferencyjnej na poziomie I piętra. Zaprojektowano układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny, który realizowany będzie przy pomocy centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów wyposażonych w anemostaty. Ilości powietrza nawiewanego oraz wywiewanego do poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach oraz w bilansie powietrza i zestawieniu nawiewników (Z5 i Z6)

Odzysk ciepła w centrali realizowany w wymienniku obrotowym o sprawności odzysku ciepła ok. 80%.

W celu utrzymania zadanych parametrów temperaturowych w poszczególnych pomieszczeniach obróbka powietrza realizowana jest w urządzeniu poprzez nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę wstępnego schłodzenia zasilaną z agregatu chłodniczego.

Wentylatory promieniowo-osiowe.

Układ wyposażony w regulatory stałego przepływu (przepustnice kanałowe) z możliwością zamknięcia przepływu powietrza dla jednego z dwóch obsługiwanych przez system pomieszczeń.

Sterowanie układem za pomocą automatyki regulacyjnej centrali wentylacyjnej.

Wydatek nawiewu: 2300 m³/h, spręż 250 Pa. Wydatek wywiewu: 2300 m³/h, spręż 250 Pa.
Temperatura powietrza: Lato: 22 °C (Do 20°C) Zima: 22 °C

Układ NW4

Układ obsługiwać będzie pomieszczenia pobytu stałego ludzi, kawiarnię wraz zapleczem, archiwum oraz korytarz na poziomie I piętra. Zaprojektowano układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny, który realizowany będzie przy pomocy centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów wyposażonych w anemostaty. Ilości powietrza nawiewanego oraz wywiewanego do poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach oraz w bilansie powietrza i zestawieniu nawiewników (Z5 i Z6)

Odzysk ciepła w centrali realizowany w wymienniku obrotowym o sprawności odzysku ciepła ok. 86%.

W celu utrzymania zadanych parametrów temperaturowych w poszczególnych pomieszczeniach obróbka powietrza realizowana jest w urządzeniu poprzez nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę wstępnego schłodzenia zasilaną z agregatu chłodniczego.

Wentylatory promieniowo-osiowe.

Sterowanie układem za pomocą automatyki regulacyjnej centrali wentylacyjnej.

Wydatek nawiewu: 1150 m³/h, spręż 250 Pa. Wydatek wywiewu: 920 m³/h, spręż 250 Pa.
Temperatura powietrza: Lato: 22 °C (Do 20°C) Zima: 22 °C

Układ W5

Układ obsługiwać będzie wszystkie pomieszczenia w których znajdują się miski ustępowe na poziomie parteru i I piętra. Zaprojektowano układ wentylacyjny wywiewny, który realizowany będzie przy pomocy wentylatora wywiewnego dachowego umieszczonego na dachu budynku.

Powietrze będzie wywiewane z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów wyposażonych w anemostaty. Ilości powietrza wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach oraz w bilansie powietrza i zestawieniu nawiewników (Z5 i Z6).

Wentylator dachowy montowany na podstawie pod wentylator tłumiącej, izolowanej, przymocowanej do powierzchni dachu.

Wydatek wywiewu: 630 m³/h.

6.3. Kanały

Zaprojektowano kanały z blachy ocynkowanej o przekroju kołowym i prostokątnym, gładkie prowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Kanały prowadzone na parterze oraz 1 piętrze budynku izolowane wełną mineralną o grubości 2 cm.

Kanały na dachu budynku izolowane wełną mineralną o grubości 5 cm.

Miejsce prowadzenia kanałów pokazano na rysunkach.

Przed zamawianiem kanałów i kształtek należy je dokładnie domierzyć na budowie.

Kanały wentylacji mechanicznej należy poddawać okresowemu czyszczeniu nie rzadziej niż co 12 miesięcy lub według wytycznych dostawców central wentylacyjnych. W tym celu należy przewidzieć montaż rewizji do czyszczenia kanałów. Rewizje należy sytuować poza strefami czystymi.

Prowadzenie kanałów, ilości powietrza, rozmieszczenie i dobór urządzeń wentylacyjnych zgodnie z częścią graficzną.

Na przejściu kanałów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego należy zamontować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej odporności przegrody przez którą przechodzą.

W miejscach mijania się kanałów w stropie podwieszanym oraz w pomieszczeniach w których wysokość przestrzeni stropu podwieszanego jest zbyt mała dla zaprojektowanych kanałów należy zrezygnować z połączeń kanałów prostokątnych kołnierzowych na rzecz połączeń "nasuwanych".

W miejscu usytuowania wentylatorów, nagrzewnic filtrów, przepustnic, regulatorów przepływu, kłap pożarowych należy przewidzieć rewizje.

3.4. Regulacja hydrauliczna

Regulację układów należy wykonać po zamontowaniu wszystkich urządzeń oraz kratek przy pierwszym rozruchu instalacji.

Regulację należy rozpocząć od dokładnego ustawienia wydatku central. W tym celu należy pozostawić odpowiednie rewizję dla umożliwienia pomiaru prędkości w kanałach przy centrali.

Po wykonaniu regulacji należy pomierzyć ilości powietrza na wszystkich nawiewnikach i wywiewnikach i sporządzić protokół skuteczności wentylacji.

3.5. Czerpnie i wyrzutnie

Czerpnia powietrza usytuowana na dachu budynku tak aby dolna krawędź otworu wlotowego znajdowała się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której są zamontowane okna, oraz aby została zachowana odległość co najmniej 6 m od wywiewek kanalizacyjnych.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku usytuowane tak aby zachować między nimi odległość nie mniejszą niż 10 m przy wyrzucie poziomym i 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię.

Poziome czerpnie oraz wyrzutnie należy zabezpieczyć siatką stalową oraz żaluzjami. Czerpnie i wyrzutnie pionowe należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru.

3.6. Wymagania ochrony akustycznej budynku

Dopuszczalny maksymalny poziom hałasu emitowany do pomieszczeń i na zewnątrz budynku przez urządzenia instalacji wentylacyjnej oraz zastosowanych zabezpieczeń należy wykonać z uwzględnieniem warunków rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Dz.U. z 2014 r. poz.112 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz zgodnie z normą Pn-87/B-02151/02- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Szachty techniczne wyciszone zgodnie z poziomem hałasu dopuszczalnego w Polskiej Normie.
- Zastosowane wentylatory kanałowe w centrali wytłumione akustycznie (izolowane)
- Zastosowano wentylatory kanałowe w obudowach izolowanych o niskim poziomie hałasu
- Połączenia elastyczne pomiędzy urządzeniami i kanałami wentylacyjnymi.
- Posadowienie centrali wentylacyjnej na wibroizolatorach.
- Tłumiki akustyczne na przewodach magistralnych instalacji wentylacyjnych, obniżające poziom hałasu do dopuszczalnego w Polskiej Normie.
- Lokalizacja urządzeń wentylacyjnych w wydzielonych pomieszczeniach technicznych lub międzystropiu.

4. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz:

- zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz projektem wykonawczym,
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.,
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń,
- zgodnie z “Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami,
- Na etapie realizacji budynku wszelkie zasadnicze odstępstwa od Projektu należy uzgadniać z projektantem,
- W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem,
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem,
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania powyższych robót,
- Nad robotami powinien być sprawowany nadzór przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami,
- Montaż urządzeń dokonać zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach obsługi i montażu danego urządzenia,
- W projekcie przedstawiono propozycje urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji wewnętrznych. Wszystkie dobrane urządzenia i materiały stanowią przykład, przy zastosowaniu innych urządzeń i materiałów należy dobrać urządzenia o tych samych parametrach technicznych i jakościowych oraz tej samej klasy.

Opracował:
mgr Krzysztof Imbra