

Ruda Śląska 06.2021r

PROJEKT

Wykonawczy

INWESTOR:

Szkoła Policealna Integracyjna Masażu Leczniczego
nr 2 w Krakowie,
ul. Królewska 86, 30-079 Kraków

TYTUŁ OPRACOWANIA:

Projekt termomodernizacji budynku szkoły
Policealnej Integracyjnej Masażu Leczniczego Nr 2 w
Krakowie w ramach projektu pod nazwą
Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków
użyteczności publicznej
P.W. INSTALACJI WENTYLACJI

LOKALIZACJA INWESTYCJI: KRAKÓW, UL. KRÓLEWSKA 86

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Szebiela
Ruda Śląska 41-707
ul. Oświęcimska 121
tel. 796 774 377

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Zawartość

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Przedmiot i zakres opracowania.	3
2. Materiały wykorzystane do opracowania	3
3. Dane charakterystyczne.	3
4. Wentylacja pomieszczeń kuchni/jadalni z zapleczem.	4
5. Wentylacja mechaniczna wywiewna pozostałych pomieszczeń	5
6. Wentylacja pozostałych pomieszczeń (pomocnicze, wykładowe, mieszkalne). 6	
7. Wytyczne elektryczne.	7
8. Wytyczne konstrukcyjno-budowlane.	7
9. Uwagi końcowe.	7
10. Zestawienie urządzeń.	8

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<i>Rys. nr-1</i>	Rzut piwnic
<i>Rys. nr-2</i>	Rzut parteru
<i>Rys. nr-3</i>	Rzut piętra 1
<i>Rys. nr-4</i>	Rzut piętra 2
<i>Rys. nr-5</i>	Rzut piętra 3
<i>Rys. nr-6</i>	Rzut piętra 4
<i>Rys. nr-7</i>	Rzut dachu
<i>Rys. nr-8</i>	Przekrój

III. ZAŁĄCZNIKI

Zał. nr 1. Uprawnienia projektanta
Zał. nr 2. Potwierdzenie przynależności do ŚOIIB
Zał. nr 3. Karta doborowa centrali i okapu
Zał. nr 4. Karty katalogowe urządzeń

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wentylacji w istniejącym budynku szkoły policealnej przy ul. Królewskiej 86 w Krakowie.

Omawiany budynek poddawany jest termomodernizacji. Przedmiotem opracowania jest projekt dostosowujący instalację wentylacji do zaleceń audytu energetycznego w celu usprawnienie działania wentylacji oraz uszczegółowienie projektu budowlanego niniejszego zadania inwestycyjnego.

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego modernizacji podlega istniejąca wentylacja mechaniczna obsługująca pomieszczenia kuchni z zapleczem i jadalni. Polegać ma na wymianie centrali wentylacyjnej na centralę z wysokosprawnym odzyskiem ciepła oraz kanałów rozprowadzających powietrze. W stanie po termomodernizacji planuje się demontaż istniejącej wentylacji mechanicznej i jej modernizację.

Celem instalacji wentylacyjnych będzie zapewnienie właściwych warunków higienicznych.

W pomieszczeniach nieobsługiwanych przez wentylację mechaniczną, planuje się wentylację grawitacyjną lub mechaniczną wywiewną.

2. Materiały wykorzystane do opracowania .

- Podkład architektoniczny
- Audyt energetyczny budynku
- Aktualne normy i przepisy
- Projekt budowlany

3. Dane charakterystyczne.

Budynek przy ul. Królewskiej 86 stoi w ciągu kamienic wzdłuż północnej pierzei ulicy. Zlokalizowany jest na rogu ulic Królewskiej i Kijowskiej. Jest to obiekt 4-piętrowy podpiwniczony na całej powierzchni, nakryty dachem płaskim. Obiekt pełni funkcję szkoły. Znajdują się tu sale dydaktyczne, pomieszczenia biurowe służące obsłudze szkoły, internat na 65 uczniów oraz kuchnia z jadalnią na potrzeby szkoły.

Budynek wybudowany został w technologii tradycyjnej murowanej.

Budynek wyposażony jest w instalację wod.-kan, gaz, c.o. oraz elektryczną.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja wentylacji w zakresie wymaganym przez normy i wytyczne technologiczne dla kuchni, wentylacja nawiewno – wywiewna pomieszczenia siłowni, wentylacja grawitacyjna lub mechaniczna wyciągowa w salach masażu, fitness, salach wykładowych i sali gimnastycznej oraz w sanitariatach i aneksach kuchennych przy pokojach internatowych.

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej jest istniejąca wymiennikownia zlokalizowana w piwnicach w omawianym budynku.

4. Wentylacja pomieszczeń kuchni/jadalni z zapleczem.

Wentylacja mechaniczna

Optymalne warunki mikroklimatu na stanowiskach pracy:

- temperatura powietrza w pomieszczeniu : $t_{w1} = 24^{\circ}\text{C}$, $t_{wz} = 20^{\circ}\text{C}$,
- prędkość przepływu powietrza $w = 2 - 5 \text{ m/s}$
- wilgotność powietrza 45 – 60%

Dla pomieszczeń kuchni, jadalni i zaplecza zaprojektowano wentylację nawiewno – wywiewną realizowaną przez centralę z glikolowym odzyskiem ciepła o wydajności 6200 m³/h i nagrzewnicą wodną oraz wentylatory montowane na istniejących kanałach. Pracę wentylatorów wywiewnych należy zblokować z centralą nawiewną. Dla wyprowadzenia wywiewu z okapów nad dach wykorzystano istniejący kanał $\phi 400$ zlokalizowany na ścianie zewnętrznej.

Temperatura powietrza nawiewanego regulowana będzie przy pomocy regulatora temperatury sterującego pracą zaworu trójdrogowego wyposażonego w siłownik przystosowany do pracy ciągłej.

Dobrana centrala CookAir to centrala kuchenna w wykonaniu higienicznym, odporność temperaturowa do 100°C. Silnik wentylatora wyciągowego izolowany od powietrza wyciąganego z kuchni, chłodzony powietrzem zewnętrznym. Obudowa centrali malowana wewnątrz i na zewnątrz na kolor RAL 7001 wraz z elementami montażowymi podzespołów. Wirniki wentylatorów lakierowane. Dodatkowy filtr aluminiowy tłuszczowy na wyciągu. Wanna ociekowa wymiennika ciepła ze stali nierdzewnej wraz z syfonem. Wszystkie wewnętrzne ściany centrali gładkie, oświetlenie LED w sekcji wentylatorów, włączniki w drzwiach sekcji filtrów, wentylatorów oraz sekcji inspekcyjnych. Wygodny dostęp do wszystkich podzespołów, umożliwiający łatwe utrzymanie centrali w czystości.

Dodatkowo dobrano Okap kuchenny JLI-R-FF wyciągowy, wyposażony w filtry cyklonowo-cylindryczne typu JCE oraz progresywny filtr siatkowy FF. Sprawność ekstrakcji tłuszczu dwustopniowego filtra wynosi 95% dla cząsteczek o wielkości 8 μm oraz 80% dla cząsteczek o wielkości 5 μm , przy stałych oporach przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa. Cyklony filtra okapu posiadają zintegrowane z nimi zbiorniki do których spływa odseparowywany tłuszcz. Okap wyposażony w zintegrowane oświetlenie LED, króćce ciśnieniowe do pomiaru ilości powietrza na każdej kasce filtracyjnej oraz deflektory na króćcach wyciągowych do regulacji strumienia

wyciągowego. Okap wykonany w całości ze stali nierdzewnej AISI 304. Konstrukcja okapu bez ścianek działowych wewnątrz i bez rynienek ściekowych. Filtry tłuszczowe JCE oraz progresywny filtr siatkowy przystosowane do mycia w zmywarkach.

Dobrana urządzenia:

- Jeven CookAir Mandik P10 (więcej informacji w karcie doborowej)
- Okap JLI-R-FF z filtrem cyklonowo-cylindrycznym wraz z filtrem siatkowym (więcej informacji w karcie doborowej)
- Wentylatory wyciągowe dla części jadalnej Systemair TFSK-200EC

Powietrze świeże pobierane będzie z czerpni ściennej skąd po poddaniu filtracji i po podgrzaniu będzie nawiewane do kuchni i jadalni. Powietrze będzie ogrzewane w zależności od zysków ciepła w pomieszczeniu, przy czym temperatura nawiewu w okresie zimowym nie powinna być niższa niż + 16stC. Nagrzewnicę należy wyposażyć w system przeciwmroźeniowy.

Wywiew z pomieszczenia zmywalni będzie się odbywał poprzez istniejący kanał wentylacji grawitacyjnej, na którym przewiduje się montaż wentylatora dachowego o wydajności 250 m³/h (8 wymian w ciągu godziny). Nawiew poprzez kratkę kontaktową do pomieszczenia wydawalni.

Kanały i kształtki wentylacji nawiewnej i wywiewnej należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5 – 0,6 mm, połączenia na kołnierz i uszczelkę. Zaprojektowano kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z ramką mocującą i przepustnicą.

Instalację montować na wspornikach ze stali kształtowej lub zawiesiach do przewodów wentylacyjnych. Między kanałem i podporą stosować przekładki z gumy porowatej grubości 5 mm.

Wentylację pomieszczeń przygotowujących: magazynu warzyw, obieralni, magazynu produktów spożywczych i przygotowalni jaj rozwiązano w oparciu o wentylator wywiewny kanałowy fi 125 o wydajności 300 - 360 m³/h, nawiew powietrza z sąsiednich pomieszczeń otworami w drzwiach lub przegrodach. Do magazynu warzyw zaleca się wykonanie nawiewu powietrza zewnętrznego (nie-ogrzanego) np. kanałem zetowym lub nawietrzakiem podokiennym.

5. Wentylacja mechaniczna wywiewna pozostałych pomieszczeń

W części pomieszczeń zastosowano wentylację mechaniczną wywiewną, poprzez zaprojektowanie wentylatorów pomieszczeniowych montowanych na otworze wywiewnym oraz wentylatorów dachowych które muszą zostać

zamontowane na podstawach dachowych tłumiących oraz powinny być zabezpieczone filtrem na wlocie powietrza.

W pomieszczeniach mieszkalnych, nawiew powietrza następował będzie poprzez nawietrzaki okienne lub ściennie a wywiew po przez przyległe aneksy kuchenne i sanitariaty. W tym celu do pomieszczeń mieszkalnych należy przewidzieć podcięcia w drzwiach.

W pomieszczeniach sanitariatów i aneksów kuchennych, Sali fitness, Sali masażu, niektórych pomieszczeń pomocniczych oddalonych od pionu wentylacyjnego (co przekłada się na montaż dodatkowego odcinka poziomego), zastosowano wywiew mechaniczny wentylatorami pomieszczeniowymi montowanymi na króćcu wyciągowym pionu wentylacyjnego. Powietrze usuwane transportowane będzie przewodami ocenkowanymi $\Phi 100$ lub istniejącym pionami wywiewnymi, które należy zakończyć wywietrzakami dachowymi. Nawiew powietrza świeżego zgodnie z rysunkami, za pomocą nawiewników okiennych higrosterowanych albo poprzez kratkę kontaktową w drzwiach, z pomieszczeń przyległych (powierzchnia co najmniej $0,022 \text{ m}^2$). Wentylatory wyposażone są w kłapy zwrotne, zapobiegające cofaniu się zużytego powietrza lub nawianie wywiewanego powietrza z innych pomieszczeń np. w przypadku kanału zbiorczego łazienek. Rozróżnia się wersje wentylatorów z opóźnieniem czasowym oraz z czujnikiem wilgotności. Montaż przeprowadzić zgodnie z rysunkami.

W dwóch salach masażu na parterze, sali gimnastycznej i pracowni komputerowej zastosowano wentylatory wyciągowe dachowe. Nawiew kompensowany nawietrzakami okiennymi lub ściennymi.

6. Wentylacja pozostałych pomieszczeń (pomocnicze, wykładowe, mieszkalne).

W pomieszczeniach w których nie przewiduje się wentylacji mechanicznej, projektuje się wentylację grawitacyjną (rozmieszczenie zgodnie z rysunkami). Są to pomieszczenia m.in. magazyny, pom. pomocnicze, sale wykładowe, świetlica, pokoje biurowe korytarze itp. Dokładne rozmieszczenie zostało przedstawione na dołączonych do opracowania rysunkach.

Aby wentylacja grawitacyjna działała sprawnie należy zapewnić montaż nawiewników powietrza świeżego. Przewiduje się montaż nawiewników okiennych higrosterowanych. W kilku pomieszczeniach należy zastosować nawiewniki ściennie (zgodnie z rysunkami).

Czujnik higroskopijny w nawiewnikach higrosterowanych zamontowany w elementach systemu wentylacji higrosterowanej mierzy nieprzerwanie poziom wilgotności względnej powietrza w każdym pomieszczeniu i steruje ilościami przepływającego powietrza. Dokonuje tego samoczynnie,

niezawodnie, bez użycia energii elektrycznej, bez hałasu i ingerencji ze strony użytkownika oraz z gwarancją optymalnych warunków higienicznych.

Nawiewniki, mimo niewielkich rozmiarów, dostarczają odpowiednie ilości świeżego powietrza. Nawiewniki okienne można instalować w oknach drewnianych, aluminiowych lub PCV. Nawiewniki ściennie instaluje się nad oknem, pod którym zlokalizowany jest grzejnik lub na ścianie zewnętrznej na wysokości górnej krawędzi okna, jeśli jest taka możliwość również nad grzejnikiem.

Jako zakończenie pionów wentylacyjnych przewiduje się zastosowanie nasad kominowych wspomagających naturalny ciąg. W niniejszym opracowaniu przewidziano nasady wentylacyjne stałe cylindryczne oraz nasady obrotowe. Są to urządzenia wykorzystujące siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Nasada pod wpływem wiatru, wytwarza w przewodzie wentylacyjnym podciśnienie (tym większe im silniejszy wiatr), które zwiększa oraz stabilizuje ciąg a także zapobiega ciągowi wstecznemu. Dokładne rozmieszczenie wywietrzaków przedstawiono na rysunkach.

7. Wytyczne elektryczne.

Należy zapewnić zasilanie dla centrali wentylacyjnej oraz sterowania wentylacją mechaniczną. Doprowadzić energię elektryczną do centrali, oraz wentylatorów. Należy przewidzieć zainstalowanie wyłącznika serwisowego w pobliżu wentylatora i centrali. Wentylatory należy wyposażyć w regulatory obrotów oraz wyłączniki serwisowe.

Należy zapewnić wyłączenie wentylacji w przypadku zaistnienia pożaru.

8. Wytyczne konstrukcyjno-budowlane.

Wykonać niezbędne dobudowy pionów, zabudowy otworów niewykorzystywanych, otwory w przegrodach pionowych i poziomych.

9. Uwagi końcowe.

- Okna wyposażyć w nawiewniki okienne higrosterowane firmy Aereco (lub równoważne) wentylacja. Montaż nawiewników (zgodnie z PN83/B03430 zmiana AZ3 z 2000r.) w górnej części stolarki okiennej w pokojach oraz ew. kuchniach. Szczegółowe informacje dotyczące typu i modelu nawiewnika oraz lokalizacji montażu (wskazane okno oraz skrzydło okna) zostały ujęte na rzutach kondygnacji mieszkalnych. Montaż nawiewnika przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w aprobacie technicznej nawiewnika oraz zgodnie z kartami montażowymi nawiewników. Montaż nawiewnika możliwie daleko od zawiasów rozwieranych skrzydła okiennego.

- Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach wykorzystywane do transferu powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną lub otwory wentylacyjne o polu wolnego przekroju o powierzchni co najmniej 200 cm² (netto). Drzwi wewnętrzne do pozostałych pomieszczeń w których przewidziano wentylację grawitacyjną lub wyciągową wykonać z zachowaniem szczeliny wysokości co najmniej 1 cm pomiędzy dolną krawędzią drzwi a posadzką.
- Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z instrukcjami producenta oraz obowiązującymi przepisami; z zachowaniem obowiązujących przepisów i norm;
- Wszelkie prace instalacyjne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia;
- Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać deklarację własności użytkowych lub certyfikaty zgodności z polską normą. W przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy konieczna jest aprobatą techniczna.
- Wszelkie sprawy formalne zezwalające na budowę wykona inwestor we własnym zakresie.
- Dokładne wymiary kształtek i kanałów domierzyć na budowie
- Stan faktyczny pod względem ilości nawietrzaków sprawdzić na budowie (część zaleceń termomodernizacji została wykonana)
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów pod warunkiem że zastosowane elementy będą równoważne lub o lepszych parametrach.
- Należy sprawdzić stan istniejących pionów wentylacyjnych, zaleca się sporządzenie ekspertyzy kominiarskiej celem określenia które piony mogą być wykorzystane bez dodatkowych zabezpieczeń w postaci rury stalowej wewnątrz albo wkładów kominowych. Montaż instalacji wentylacyjnych wg. niniejszego projektu na istniejących pionach wentylacyjnych zastosować zgodnie z zaleceniami ekspertyzy.

10. Zestawienie urządzeń.

Zestawienie urządzeń

L.p.	Nazwa	ilość [szt]
1	Wywietrzak Darco WCG-100	38
2	Wywietrzak Darco WCG-110	2
3	Wywietrzak Darco WCG-125	19
4	Wywietrzak Darco WCG-150	11
5	Wywietrzak Darco Turbowent TU-150-T	10
6	Wywietrzak Darco Turbowent TU-250-T	1

7	Wentylator dachowy Systemair TFSK-125M	2
8	Wentylator dachowy Systemair TFSK-160EC	2
9	Wentylator dachowy Systemair TFSK-200EC	2
10	Nawiewnik okienny Aereco EMM.707	156
11	Nawiewnik ścienny Aereco EHT.LEG.930	4
12	Wentylator pomieszczeniowy Venture Industries EBB250N-T	1
13	Wentylator pomieszczeniowy Venture Industries EBB170N-HT	3
14	Wentylator pomieszczeniowy Venture Industries EB100N-T	27
15	Wentylator pomieszczeniowy Venture Industries EB100N-HT	21
16	Wentylator pomieszczeniowy Venture Industries ECOAIR Design S	4
17	Wentylator łazienkowy Venture Industries EDM80	2
18	Wentylator kanałowy Venture Industries TD350/125	1
19	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z glikolowym odzyskiem ciepła Vn=6315m ³ /h, Vw=4000m ³ /h. Jeven CookAir Mandik P	1
20	Okap wyciągowy do kuchni Jeven JLI-R-JFF8-2700x2000x540-2x400-4000m ³ /h	1
21	Filtr siatkowy JFF-8 do okapu JLI.Produkcja Jeven. JFF – filtr cyklonowo-cylindryczny wraz z filtrem siatkowym - filtracja dwustopniowa	2 kasety; 16 wkładów filtrów

Uwagi:

Część okien posiada zamontowane nawiewniki, należy skorygować ilość zgodnie ze stanem faktycznym

Wentylatory doposażyć w regulatory obrotów i wyłączniki serwisowe (Część wentylatorów posiada regulację w standardzie)