

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I REMONT ODDZIAŁU POCZTY SPECJALNEJ KOMENDY WOJEWÓDZKIEJ POLICJI W KATOWICACH

Katowice, ul. Lompy 19

opracowanie

An Archi Group ul. Chorzowska 64 44.100 Gliwice biuro@a-ag.com.pl tel. 032..331.16.17
fax. 032..334.71.69

projektant

mgr inż. Radosław Radziecki
nr upr. 403/02

sprawdził

mgr inż. Piotr Kurzbauer
nr upr. 297/02

BRANŻA: WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

inwestor

Wojewódzka Komenda Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

Gliwice,
grudzień 2007

Spis treści

1. Temat opracowania	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Założenia projektowe	3
3.1. Założenia klimatyczne	4
3.2. Filtrowanie	4
3.3. Poziomy hałasu	4
3.4. Obliczenia przekrojów kanałów wentylacyjnych	4
4. Opis instalacji wentylacji mechanicznej	5
4.1. Pomieszczenia ekspedycji i biura	5
4.2. Pomieszczenia sanitarne	5
4.3. Przewody wentylacyjne	5
4.4. Podwieszenia, podparcia, punkty stałe	6
4.5. Izolacja cieplna	6
4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne	6
4.7. Ochrona akustyczna	6
5. Klimatyzacja	7
5.1. Klimatyzatory typu SPLIT	7
5.2. Instalacja odprowadzenia skroplin.....	7
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru.....	7
6.1. Próby i odbiory techniczne	7
6.2. Wytyczne ppoż.....	8
6.3. Wytyczne bhp	8
6.4. Wytyczne międzybranżowe	8
6.4.1. Wytyczne konstrukcyjne.....	8
6.4.2. Wytyczne elektryczne.....	8
6.5. Uwagi końcowe	8

Spis załączników

1. Kserokopia uprawnień projektanta i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
2. Zestawienie materiałów
3. Obliczenia hydrauliczne

Spis rysunków

Nr rys.	temat rysunku	skala
w-01	Rzut parteru- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja	1:50

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dotyczący pomieszczenia ekspedycji i pokoju kierownika w Oddziale Poczty Specjalnej KWP przy ul. Lompy 19 w Katowicach.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej opartej na wentylatorach kanałowych, oraz klimatyzacji wg wytycznych inwestora. Pomieszczenia sanitarne są wentylowane indywidualnie.

Zakres opracowania obejmuje:

- część rysunkową instalacji wentylacyjnej,
- obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego
- dobór urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- dobór przewodów wentylacyjnych,
- zestawienie materiałów
- obliczenia hydrauliczne

Projekt nie zawiera:

- opracowania instalacji podłączenia elektrycznego,
- projektu konstrukcji wsporczych pod urządzenia wentylacyjne,

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- katalogi urządzeń wentylacyjnych,
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie wentylacji mechanicznej,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami

3. Założenia projektowe

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, ustaleń z Inwestorem, oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla obiektu:

- PN 83/B-03430/Az3 -Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
- PN 76/B-03420 -Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN 78/B-03421 -Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- Dziennik Ustaw Nr 75/690 z 12.04.2002 i 169 z 28.08.2003

- PN 82/B-02403 - Temperatura obliczeniowa zewnętrzna

3.1. Założenia klimatyczne

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato: $t_e = +30^\circ\text{C}$ $\phi = \text{min. } 45 \%$

Zima: $t_e = -20^\circ\text{C}$ $\phi = \text{min. } 100 \%$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęte do obliczeń:

- pomieszczenie ekspedycji i pokoju kierownika w okresie letnim:

$t = +20^\circ\text{C} \div +22^\circ\text{C}$

$\phi = \text{min. } 40 \%$

3.2. Filtrowanie

Zgodnie z klasyfikacją PN – B - 76003 zaprojektowano filtr kasetowy klasy EU5.

3.3. Poziomy hałas

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r. (Dz. U. Nr 178 poz. 1841).

3.4 Obliczenia przekrojów kanałów wentylacyjnych

Przekroje kanałów wentylacyjnych zostaną określone w oparciu o następujące zestawienie. Instalacje dobieramy tak aby utrzymać niską prędkość przepływu:

- Prędkość przepływu na czepni i wyrzutni powietrza: maks. 3 m/s
- Prędkość przepływu przez nagrzewnice i filtry powietrza: maks. 3 m/s.

Tablica 1.

PRZEPŁYW POWIETRZA m^3/h	MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ m/s
300	3,0
550	3,5
2000	4,0
10000	5,0

4. Opis instalacji wentylacji mechanicznej

4.1 Pomieszczenia ekspedycji i biura

Wentylację w ekspedycji i pokoju kierownika zapewniać będzie wentylacja nawiewno-wyiewna.

Powietrze zostanie wstępnie uzdatnione za pomocą filtra i nagrzewnicy elektrycznej.

Przewiduje się filtrację filtrem klasy EU5. Filtr zamontowany będzie na głównym ciągu wentylacji nawiewnej, przed wentylatorem.

Układ wentylacyjny zapewni wymianę powietrza w ilości $30 \text{ m}^3/(\text{osobę} \times \text{h})$.

Przewody wywiewne z układu wyprowadzono do wyrzutni ściennej.

Przekroje kanałów i rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem nr w-01.

Ogrzewanie nawiewanego powietrza świeżego będzie wykonywane w nagrzewnicy kanałowej elektrycznej zlokalizowanej przed wentylatorem nawiewnym. W zimie i okresach przejściowych powietrze świeże o temperaturze -20°C będzie ogrzewane do temperatury nawiewu, równej $+20^{\circ}\text{C}$. W przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od $+16^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$ przewidziano jedynie filtrację powietrza zewnętrznego.

Uzdatnione powietrze świeże za pomocą kratki nawiewnych - nawiewane będzie bezpośrednio do pomieszczeń poczty, w których przewidziano wentylację mechaniczną.

4.2. Pomieszczenia sanitarne

Pomieszczenia sanitarne będą posiadały niezależne instalacje wentylacji mechanicznej wyciągowej.

Minimalne ilości powietrza usuwanego wynoszą:

- dla pojedynczej miski ustępowej: min. $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla pojedynczego pisuaru: min. $25 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla pojedynczego brodzika: min. $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla pojedynczej umywalki: min. $25 \text{ m}^3/\text{h}$

Napływ powietrza odbywać się będzie z korytarzy bądź szatni poprzez kratki wentylacyjne w drzwiach oraz nieszczelności.

4.3. Przewody wentylacyjne

- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI w klasie szczelności A, $p \leq 630 \text{ Pa}$ wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434

- Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A, $p \leq 630 \text{ Pa}$ wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub elastyczne.

Przejście kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić pianką poliuretanową.

W celu zrównoważenia instalacji wentylacyjnej zastosowano przepustnice przy bezpośrednich podejściach do nawiewników i wywiewników.

Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji.

4.4. Podwieszenia, podparcia, punkty stałe

- kanały wentylacyjne podwieszać stosując odpowiednie systemy podparć oraz zawiesia powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizolacyjne
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań

Przed przystąpieniem do zawieszeń wentylacji należy dokładnie zapoznać się z technologią wykonanych ścian i dachu, aby wybrać właściwe zawieszenia.

4.5. Izolacja cieplna

Przewody wentylacyjne z względów ochrony cieplnej i akustycznej należy zaizolować wełną mineralną "LAMELLA MAT with ALU FOIL" firmy Rockwool o grubości 20mm lub innymi o odpowiadających właściwościach tłumiących.

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana jest z blachy ocynkowanej i instalacja nie pracuje w środowisku agresywnym. Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze należy oczyścić do drugiego stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/M-50050. Elementy ocynkowane należy przed pomalowaniem odtłuścić. Następnie wszystko pomalować farbą poliwinylową do bezpośredniego malowania blach ocynkowanych.

4.7. Ochrona akustyczna

W projektowanej instalacji nie przewiduje się zastosowania tłumików montowanych na kanałach wentylacyjnych.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań połączenia wentylatorów, urządzeń wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą króćców elastycznych.

5. Klimatyzacja

5.1. Klimatyzatory typu SPLIT

Zyski ciepła w pomieszczeniach ekspedycji i pokoju kierownika usuwane będą przez klimatyzatory kasetonowe typu Split.

Jednostki zewnętrzne zostaną zamontowane na dachu budynku jednokondygnacyjnego.

Czynnik chłodniczy prowadzi się przewodami miedzianymi łączonymi na lut miękki.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się.

Poza przewidzianymi spadkami przewody prowadzić dokładnie poziomo lub pionowo. Zmiany kierunku wykonywać przy pomocy odpowiednich kształtek miedzianych.

Przewody miedziane izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem elektrycznym owinąć termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry.

Klimatyzatory typu SPLIT należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

5.2. Instalacja odprowadzenia skroplin

Przewody odprowadzające skropliny z klimatyzatorów freonowych należy wykonać z rur polipropylenowych. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego typu Thermasheet AF firmy TERMAFLEX.

Odprowadzenie skroplin będzie się odbywało za pomocą pompki skroplin.

Przejścia przewodów instalacji przez ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Przewody należy włączyć do trójnika nad syfon umywalkowy.

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

6.1. Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

- Instalacje wentylacji należy wyregulować za pomocą zaprojektowanych przepustnic przy nawiewnikach / wywiewnikach by strumienie powietrza rzeczywiste były równe projektowanym

6.2. Wytyczne ppoż

- wymagania ochrony ppoż opisane są w „Warunkach ochrony przeciwpożarowej”
- przewody wentylacyjne i izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji wentylacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie

6.3. Wytyczne bhp

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

6.4. Wytyczne międzybranżowe

6.4.1. Wytyczne konstrukcyjne

- wykonać konstrukcję wsporczą pod urządzenia klimatyzacyjne,

6.4.2. Wytyczne elektryczne

- wykonać zasilanie wentylatorów kanałowych ,nagrzewnicy elektrycznej oraz klimatyzatorów typu SPLIT

6.5. Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

- Obowiązującymi przepisami i normami

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym **tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).

grudzień 2007

mgr inż. Radosław Radziecki
nr ewid. 403/02 – UW Katowice
nr członka izby zawodowej SLK/IS/8125/02

OŚWIADCZENIE
/ projektanta projektu budowlano-wykonawczego /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

Oświadczenie dotyczy projektu: **Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja**
dla obiektu: Oddział Poczty Specjalnej KWP w Katowicach ul. Lompy 19

.....

grudzień 2007

mgr inż. Piotr Kurzbauer
nr ewid. 297/02 – UW Katowice
nr członka izby zawodowej SLK/IS/8652/03

OŚWIADCZENIE
/ sprawdzającego projekt budowlano-wykonawczego /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

Oświadczenie dotyczy projektu: **Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja**
dla obiektu: Oddział Poczty Specjalnej KWP w Katowicach ul. Lompy 19

.....