

SPIS TREŚCI

ZAŁĄCZNIKI	3
I. SPIS RYSUNKÓW	3
II. OPIS TECHNICZNY	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
3.1. ZAŁOŻENIA KLIMATYCZNE.....	5
3.2. POZIOMY HAŁASU	5
3.3. OBLICZENIA PRZEKROJÓW KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH.....	5
4. INSTALACJA WENTYLACJI	6
4.1. SALA ĆWICZEŃ, POMIESZCZENIE TECHNIK INTERWENCYJNYCH	6
4.2. POMIESZCZENIA BIUROWE, STRZELNICA MULTIMEDIALNA, MAGAZYN, ARCHIWUM, ANEKS SOCJALNY, 6	
4.3. SZATNIE.....	6
4.4. POMIESZCZENIA SANITARNE, POMIESZCZENIE GOSPODARCZE, SUSZARNIE.....	7
4.5. PRZEWODY WENTYLACYJNE.....	7
4.6. PODWIESZENIA, PODPARCIA, PUNKTY STAŁE	8
4.7. IZOLACJA CIEPLNA	8
4.8. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	8
4.9. OCHRONA AKUSTYCZNA	8
5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU	8
5.1. PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE.....	8
5.2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.....	9
5.3. WYTYCZNE BHP	9
5.4. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE	9
5.4.1. WYTYCZNE KONSTRUKCYJNE.....	9
5.4.2. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE	9
5.4.3. WYTYCZNE AUTOMATYKI	9
5.5. UWAGI KOŃCOWE	10

ZAŁĄCZNIKI

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa załącznika</i>
1.	Kserokopia uprawnień i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów projektanta i sprawdzającego.

I. SPIS RYSUNKÓW

<i>lp</i>	<i>Numer rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
1	SWE-01	Rzut kondygnacji PARTERU – instalacja wentylacji	1:50
2	SWE-02	Rzut 1 PIĘTRA – instalacja wentylacji	1:50
3	SWE-03	Rzut 2 PIĘTRA – instalacja wentylacji	1:50
4	SWE-04	Rzut dachu– instalacja wentylacji	1:50
4	SWE-05	Przekrój A-A– instalacja wentylacji	1:50
4	SWE-06	Przekrój B-B – instalacja wentylacji	1:50
4	SWE-07	Przekrój C-C – instalacja wentylacji	1:50
4	SWE-08	Przekrój D-D– instalacja wentylacji	1:50
4	SWE-09	Przekrój E-E– instalacja wentylacji	1:50

II. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa i materiały służące do opracowania:

- projekt budowlano- architektoniczny
- wytyczne dostarczone przez Inwestora,
- katalogi armatury, przewodów i wyposażenia wentylacji,
- programy komputerowe wspomagania projektowania wentylacji,
- normy i wytyczne projektowania instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany wentylacji na potrzeby Komendy Powiatowej Policji zlokalizowanej w Wodzisławiu Śląskim przy ulicy Kokoszyckiej 180b, działki numer: 2580/206; 2582/206; 2584/206; 2586/206; 2589/206; 2591/206; 2594/206; 2596/206.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego,
- usytuowania głównych przewodów i urządzeń wentylacyjnych,
- część rysunkową.

Niezbędne zadania wymagane do wykonania w ramach instalacji:

- instalacje elektryczne zasilania urządzeń wentylacyjnych,
- konstrukcja pod urządzenia wentylacyjne.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, ustaleń z Inwestorem, oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące układów wentylacyjnych 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: $t_e = +30^{\circ}\text{C}$; $\varphi = 45\%$ $i_e = +61 \text{ kJ/kg}$

Zima: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$; $\varphi = 100\%$ $i_e = -18 \text{ kJ/kg}$

3.2. POZIOMY HAŁASU

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

Dopuszczalny poziom hałasu przyjęto według wartości podanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 14 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. Nr 120, poz. 826].

3.3. OBLICZENIA PRZEKROJÓW KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Przekroje kanałów wentylacyjnych zostaną określone w oparciu o następujące zestawienie.

Instalacje dobieramy tak aby utrzymać niską prędkość przepływu:

- Prędkość przepływu między elementami tłumika hałasu: maks. 8 m/s
- Prędkość przepływu na czerpni i wyrzutni powietrza: maks. 3 m/s
- Prędkość przepływu przez nagrzewnice: maks. 3 m/s.

Tablica 1.

PRZEPŁYW POWIETRZA [m ³ /h]	MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ [m/s]
500	3,0
1000	3,5
2500	4,0
4000	4,5
5000	5,0

4. INSTALACJA WENTYLACJI

4.1. SALA ĆWICZEŃ, POMIESZCZENIE TECHNIK INTERWENCYJNYCH

Wentylacje w sali ćwiczeń i pomieszczeniu technik interwencyjnych zapewniać będzie podwieszana centrala nawiewno-wywiewna, w wykonaniu wewnętrznym, wyposażona m.in. w krzyżowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę wodną, filtr klasy G4 powietrza zewnętrznego, filtr klasy G4 powietrza wywiewanego (automatyka i okablowanie centrali wentylacyjnej w dostawie producenta). Centrala została zlokalizowana w pomieszczeniu magazynu

W zimie i okresach przejściowych powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej ogrzewane będzie przez nagrzewnicę wodną do temperatury nawiewu +20°C.

W okresie letnim powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej będzie filtrowane a następnie nawiewane do pomieszczeń.

Zaprojektowano rozdział powietrza nawiew – górą, wywiew – górą.

Uzdatnione powietrze świeże nawiewane będzie za pomocą nawiewników sufitowych do pomieszczeń.

W sali ćwiczeń zapewniono wymianę powietrza w ilości min. 7 wymian na godzinę. Natomiast w pomieszczeniu technik interwencyjnych zapewniono min. 5 wymian na godzinę

4.2. POMIESZCZENIA BIUROWE, STRZELNICA MULTIMEDIALNA, MAGAZYN, ARCHIWUM, ANEKS SOCJALNY,

W pomieszczeniach biurowych, strzelnicy multimedialnej, magazynie, archiwum, aneksie socjalnym zaprojektowano wentylację grawitacyjną (wg projektu architektury).

4.3. SZATNIE

Wentylacje w szatniach zapewniać będzie podwieszana centrala nawiewno-wywiewna, w wykonaniu wewnętrznym, wyposażona m.in. w krzyżowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę wodną, filtr klasy G4 powietrza zewnętrznego, filtr klasy G4 powietrza wywiewanego (automatyka i okablowanie centrali wentylacyjnej w dostawie producenta). Centrala została zlokalizowana w pomieszczeniu szatni męskiej.

W zimie i okresach przejściowych powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej ogrzewane będzie przez nagrzewnicę wodną do temperatury nawiewu +24°C.

W okresie letnim powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej będzie filtrowane a następnie nawiewane do pomieszczeń.

Zaprojektowano rozdział powietrza nawiew – górą, wywiew – górą.

Uzdatnione powietrze świeże nawiewane będzie za pomocą nawiewników wirowych do pomieszczeń.

W szatniach zapewniono wymianę powietrza w ilości min. 4 wymian na godzinę.

4.4. POMIESZCZENIA SANITARNE, POMIESZCZENIE GOSPODARCZE, SUSZARNIE

Pomieszczenia sanitarne na parterze wyposażone w miskę ustępową (B0-13, B0-4) oraz pomieszczenia sanitarne (B1-15, B1-06, B2-18, B2-07) i gospodarcze (B1-16, B2-18) zlokalizowane na kondygnacjach I i II będą wyposażone w niezależne instalacje wentylacji mechanicznej wyciągowej. Natomiast pomieszczenia sanitarne (B0-14, B0-03, B0-13, B0-04) suszarnie (B0-15, B0-12, B0-02), gospodarcze (B0-05) zlokalizowane na kondygnacji parteru będą obsługiwane przez podwieszaną centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu wewnętrznym, wyposażoną m.in. w krzyżowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę wodną, filtr klasy G4 powietrza zewnętrznego, filtr klasy G4 powietrza wywiewanego (automatyka i okablowanie centrali wentylacyjnej w dostawie producenta). Centrala została zlokalizowana w pomieszczeniu szatni męskiej.

Minimalne ilości powietrza usuwanego wynoszą:

- dla pojedynczej miski ustępowej: min. 50m³/h
- dla pojedynczego brodzika: min. 80 m³/h
- dla pojedynczego pisuaru: min. 25m³/h

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

Wentylatory należy wyposażać w wyłącznik serwisowy, zabezpieczenie termiczne oraz regulator obrotów (potencjometr). Sterowanie wentylatorów należy wykonać zgodnie z wytycznymi automatyki.

4.5. PRZEWODY WENTYLACYJNE

- Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), 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, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub przewody elastyczne typu „flex”
- „elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (Dz. U. Nr 75, §267, ust.6)”
- „elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m (Dz. U. Nr 75, §267, ust.7)”

Przejście przewodów wentylacyjnych przez ściany lub stropy uszczelnić wełną mineralną.

W przejściach instalacji wentylacyjnej przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, zamontować odcinające klapy przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej równej odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody prowadzone jako tranzytowe przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy obudować elementami w klasie odporności ogniowej wymaganej dla oddzielenia przeciwpożarowych tych stref pożarowych.

W celu zrównoważenia instalacji wentylacyjnej zastosowano przepustnice w miejscach gdzie warunki pozwalają na ich zainstalowanie. Przy bezpośrednich podejściach do nawiewników i wywiewników zastosowano również regulację przepustnicami regulacyjnymi.

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

4.6. 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
- „przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 1)”
- „zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2)”

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

4.7. IZOLACJA CIEPLNA

Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku ze względów ochrony cieplnej i akustycznej należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej o grubości 40mm, zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową.

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

4.8. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana jest z blachy ocynkowanej, która posiada całkowitą odporność na korozję i instalacja nie pracuje w środowisku agresywnym. Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze i odcinki przewodów po przejściu przez przegrody zewnętrzne należy oczyścić i 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.

4.9. OCHRONA AKUSTYCZNA

W celu obniżenia ciśnienia akustycznego emitowanego do pomieszczeń przez pracujące urządzenia wentylacyjne instalacja została wyposażona w tłumiki szumu, które zapewnią redukcję emitowanego hałasu do wymaganych wartości.

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

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

5.1. 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 na odgałęzieniach instalacyjnych i przy nawiewnikach / wywiewnikach by strumienie powietrza rzeczywiste były równe projektowanym

5.2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

- „przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (Dz. U. Nr 75, §234, ust. 1)”
- „przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w §234, ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów (Dz. U. Nr 75, §234, ust. 3)”
- „przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (Dz. U. Nr 75, §267, ust. 1)”
- „przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 5)”
- zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych
- wszystkie produkty powinny posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie

5.3. 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

5.4. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

5.4.1. WYTYCZNE KONSTRUKCYJNE

- wykonać konstrukcję wsporczą pod urządzenia wentylacyjne: centrale wentylacyjne, wentylatory
- wykonać przebicia w przegrodach na przejścia instalacji wentylacji

5.4.2. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- wykonać zasilanie central wentylacyjnych, wentylatorów

5.4.3. WYTYCZNE AUTOMATYKI

- centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne N1W1 oraz N2W2 będą uruchamiane za pomocą sterownika zlokalizowanego w pomieszczeniu szatni męskiej oraz sali ćwiczeń w pobliżu drzwi wejściowych do pomieszczenia.
- wentylatory W1-4, W6, W8 będą uruchamiane od oświetlenia pomieszczenia WC, które obsługuje dany wentylator. Wentylatory należy wyposażyć w regulator obrotów (potencjometr).
- wentylatory W5 i W7 będą uruchamiane od oświetlenia pomieszczenia WC oraz pomieszczenia gospodarczego, które obsługuje dany wentylator. Wentylatory należy wyposażyć w regulator obrotów (potencjometr).

5.5. 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 2002r. 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).