

**OPIS TECHNICZNY
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

SPIS TREŚCI

I.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
II.	OPIS TECHNICZNY	4
1.	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
3.1.	Założenia klimatyczne	5
3.2.	Filtrowanie	5
3.3.	Poziomy hałasu	5
3.4.	Obliczenia przekrojów przewodów wentylacyjnych	5
4.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	5
4.1.	Wytyczne centrala wentylacyjna N1W1	5
4.2.	Blok porodowy: Sala cesarskich cięć, sale porodowe, sale ogólne	7
4.3.	Wentylacja wywiewna pom. brudowników	7
4.4.	Wentylacja wywiewna pom. śluz	7
4.5.	Wentylacja wywiewna pom. WC	8
4.6.	Wentylacja wywiewna pom. magazynu	8
4.7.	Przewody wentylacyjne	8
4.8.	Podwieszenia, podparcia, punkty stałe	9
4.9.	Izolacja cieplna	9
4.10.	Zabezpieczenia antykorozyjne	10
4.11.	Ochrona Akustyczna	10
5.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU	10
5.1.	Próby i odbiory techniczne	10
5.2.	Wytyczne p-poż.	10
5.3.	Wytyczne bhp	11
5.4.	Wytyczne międzybranżowe	11
6.	UWAGI KOŃCOWE	11

I. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

L.p.	Nazwa załącznika
1.	KARTA DOBOROWA ZENTRALI N1W1
2	KARTA DOBOROWA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ CHŁODNICY
3	PRZYKŁADOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

II. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest koncepcja instalacji wentylacji mechanicznej dla bloku porodowego Szpitala w Pyskowicach sp. z o.o. ul. Szpitalna 2, 44-120 Pyskowice.

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego,
- wstępną specyfikację materiałową,

Niezbędne instalacje do wykonania w ramach instalacji:

- instalacje elektryczne,
- konstrukcja pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz przewody wentylacyjne,
- otworowanie w stropach i ścianach na przewody wentylacyjne.

2. 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
- Dz. U. Nr 75 poz. 690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami
- Dz. U. Nr 0 poz. 739 – Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą
- Dz. U. Nr 49 poz. 330 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, 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 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,
- PN 82/B-02403 – Temperatura obliczeniowa zewnętrzna,
- PN 88/B-03433 – Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budownictwie,
- PN-EN 15251:2007 – Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas,
- PN-EN 779:2005 – Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Wymagania, badania, oznaczenia,
- PN-EN 13779:2008 – Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji,

3.1. ZAŁOŻENIA KLIMATYCZNE

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato: $t_e = +32^{\circ}\text{C}$ $\varphi = 45\%$ $i_e = +67 \text{ kJ/kg}$
Zima: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ $\varphi = 100\%$ $i_e = -18 \text{ kJ/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęte do obliczeń:

- pomieszczenia klimatyzowane w okresie letnim:

$t = +24^{\circ}\text{C} \div +26^{\circ}\text{C}$ φ - nie ustala się

3.2. FILTROWANIE

Zgodnie z klasyfikacją PN-EN 779:2005 zaprojektowano w centralach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych filtry klasy F5, F7 i F9, w nawiewnikach z filtrami HEPA.

3.3. 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].

Instalacja wentylacji pożarowej jest instalacją działającą awaryjnie stąd nie spełnia wymogów w/w norm.

3.4. OBLICZENIA PRZEKROJÓW PRZEWODÓW 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. 10 m/s
- Prędkość przepływu na czerpni i wyrzutni powietrza: maks. 3 m/s
- Prędkość przepływu przez nagrzewnice: maks. 3 m/s
- Prędkość przepływu przez chłodnice: maks. 2,5 m/s

Tablica 1.

PRZEPIY W 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 MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

4.1. WYTTCZNE CENTRALA WENTYLACYJNA N1W1

Centrala wentylacyjna musi posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostkę notyfikowaną (TUV), potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z wymogami norm: PN-EN 1886, PN-EN 13053, DIN 1946-4.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:2008 (certyfikat TUV)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1

- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Szczelność zamocowania filtra

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

- przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Centrala wentylacyjna wykonana zgodnie z normą PN-EN 1886, PN-EN 13053+A1 :2011, Zgodność wykonania potwierdzona certyfikatem niezależnej jednostki badawczej np. TUV. Tace ociekowe izolowane matą kauczukową 12mm. Zamontowane pod wymiennikiem i odkraplaczem. W wykonaniu higienicznym odkraplacz na końcu tacy ociekowej z wbudowanym wizjerem i oświetleniem. Izolacja cieplna central z paneli o grubości 50 mm wypełnionych niepalną wełną mineralną w klasie niepalności A1. Konstrukcja nośna szkieletowa. Szkielet wykonany jest z profili aluminiowych anodowanych połączonych w narożach specjalnymi łącznikami z tworzywa sztucznego. Elementami usztywniającymi są ramki działowe zwane „żebami” wykonane z profili aluminiowych. Stanowią one jednocześnie konstrukcję wsporczą dla poszczególnych zespołów funkcjonalnych montowanych wewnątrz centrali. Osłony dolne (podłoga) – od środka centrali stal nierdzewna 304, od zewnątrz blacha powlekana hutniczo w kolorze RAL9010 (biały). Pozostałe panele – strona zewnętrzna i wewnętrzna – powlekane hutniczo w kolorze 9010 (biały).

Parametry techniczne centrali muszą być nie gorsze, niżeli wskazane w załączonych kartach doboru, a w szczególności należy spełnić wymagania:

- 1) Wydajność, spręż, temperatury, wilgotność, skład funkcjonalny – zgodnie z doбором
- 2) Masa – nie wyższa niż w doborze
- 3) Parametry techniczne wymienników odzysku, wymienników CT, wymienników WL – w szczególności przepływ, opory czynnika, pojemność, współczynnik obciążenia, sprawność – nie gorsza niż w doborze
- 4) Parametry techniczne zespołów wentylatorowych – w szczególności moc na wale, moc akustyczna, wskaźnik SFP – nie gorsze niż w doborze
- 5) Prędkość przepływu w świetle centrali – nie wyższa niż w doborze przy zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku
- 6) Wskaźnik wewnętrznej mocy jednostkowej centrali podawany jako suma nawiewu i wywiewu obliczany na bazie obowiązującego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 1253/2014 w zakresie roku 2018 – nie wyższy niż w doborze.
- 7) Skład techniczny automatyki oraz możliwości jej pracy i funkcje systemu – nie gorsze niż załączone w opisie

Karta doborowa zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w powyższej specyfikacji dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W

przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry

4.2. BLOK PORODOWY: SALA CESARSKICH CIĘĆ, SALE PORODOWE, SALE OGÓLNE

Dla powyższych pomieszczeń należy przewidzieć układ klimatyzacyjny z centralą nawiewno-wywiewną (N1W1), w wykonaniu zewnętrznym - higienicznym, wyposażoną m.in. w wymiennik glikolowy, nagrzewnicę elektryczną, chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem, sekcję nawilżania parowego, filtry klasy F7 i F9 powietrza zewnętrznego, filtr klasy F5 powietrza wywiewanego (automatyka i okablowanie central klimatyzacyjnych w dostawie producenta), zlokalizowaną na dachu łącznika.

Zadaniem projektowanej klimatyzacji będzie utrzymanie wymaganych parametrów /czystości, temperatura i wilgotność/ oraz krotności wymian powietrza w klimatyzowanych pomieszczeniach. Dodatkowo układ pełnić będzie rolę dogrzewania powietrznego dla pomieszczeń. Wszystkie pomieszczenie wyposażone są w grzejniki higieniczne z zaworami i głowicami termostatycznymi.

W zimie i okresach przejściowych powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej ogrzewane będzie przez nagrzewnicę elektryczną lub wodną do temperatury nawiewu. Wilgotność powietrza nawiewanego będzie regulowana indywidualną wytwornicą pary. Regulacja wilgotności w pomieszczeniu za pomocą czujnika wilgotności umieszczonego w sali cięć.

W okresie letnim powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej będzie schładzane i osuszane przez chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem i nagrzewnicę elektryczną lub wodną do temperatury nawiewu.

Uzdatnione powietrze świeże za pomocą nawiewników z filtrami absolutnymi klasy H14 nawiewane będzie bezpośrednio do pomieszczeń sali zabiegowej, sali cięć, sal porodowych.

Wywiew realizowany będzie poprzez wywiewniki sufitowe. W salach operacyjnych oraz innych pomieszczeniach, gdzie podtlenek azotu wykorzystywany jest do znieczulania, nawiew powietrza odbywa się górną, a wyciąg – w 20% górną i w 80% dolną oraz zapewnia nadciśnienie w stosunku do korytarza; rozmieszczenie punktów nawiewu nie może powodować przepływu powietrza od strony głowy pacjenta przez pole operacyjne

W pomieszczeniach Sali zabiegowej, sali cięć, sal porodowych należy zapewnić min. 10-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniach.

W pozostałych pomieszczeniach ilość wymian zgodna z przepisami, minimum 3wym/h.

W pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednie wymogi temperatury:

$$t_i = +20-24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$$

$$\varphi = 40\% \div 60\%$$

4.3. WENTYLACJA WYWIEWNA POM. BRUDOWNIKÓW

W pomieszczeniach brudowników zlokalizowanych na piętrze budynku bloku porodowego należy zaprojektować wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną wentylatorem kanałowym. Napływ powietrza do pomieszczeń z układu N1W1 poprzez kratki wentylacyjne zlokalizowane w dolnej części stolarki drzwiowej. Powietrze usuwane będzie z pomieszczeń poprzez zawory wentylacyjne wywiewne. Proponuje się wentylację ciągłą. Pomieszczenia brudowników będą wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów.

4.4. WENTYLACJA WYWIEWNA POM. ŚLUZ

W pomieszczeniach śluz zlokalizowanych na piętrze budynku bloku porodowego należy zaprojektować wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną wentylatorem kanałowym. Powietrze usuwane będzie z

pomieszczeń poprzez zawory wentylacyjne wywiewne. W pomieszczeniach śluz należy zapewnić podciśnienie. Proponuje się wentylację ciągłą. Pomieszczenia śluz będą wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów.

4.5. WENTYLACJA WYWIEWNA POM. WC

W pomieszczeniu WC zlokalizowanym na piętrze budynku bloku porodowego należy zaprojektować wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną wentylatorem kanałowym. Napływ powietrza do pomieszczenia z układu N1W1 poprzez kratki wentylacyjne zlokalizowane w dolnej części stolarki drzwiowej. Powietrze usuwane będzie z pomieszczenia poprzez zawór wentylacyjny wywiewny. Proponuje się wentylację ciągłą. Pomieszczenie WC będzie wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów.

4.6. WENTYLACJA WYWIEWNA POM. MAGAZYNU

W pomieszczeniu magazynu zlokalizowanym na piętrze budynku bloku porodowego należy zaprojektować wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną wentylatorem kanałowym. Napływ powietrza do pomieszczenia z układu N1W1 poprzez kratki wentylacyjne zlokalizowane w dolnej części stolarki drzwiowej. Powietrze usuwane będzie z pomieszczenia poprzez zawór wentylacyjny wywiewny. Proponuje się wentylację ciągłą. Pomieszczenie magazynu będzie wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów.

4.7. PRZEWODY WENTYLACYJNE

- Przewody i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Przewody 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)”
- PN-EN 1507 – Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12237 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 12097 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotycząca elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.
- PN-EN 15780 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Czystość systemów wentylacji.

Przewody o przekroju prostokątnym należy łączyć na kołnierze i uszczelki z miękkiej gumy. Połączenia przewodów o przekroju okrągłym należy wykonać przy pomocy zacisków, uszczeltek.

Przejście kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić wełną mineralną.

Przewody wentylacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przebiecia uszczelnić również w tej samej klasie. Klapy

przeciwpożarowe wyposażone będą w siłowniki, sterowane z systemu sygnalizacji pożaru, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych.

W celu zrównoważenia instalacji wentylacyjnej zastosowano regulatory stałego wydatku i 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.

Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i przewodów na budowie w trakcie montażu.

4.8. 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 dźwięków
- „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)”
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe

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

Nie dopuszcza się montażu podwieszania i mocowania kanałów bezpośrednio do ścian kanałów wentylacyjnych poprzez zawiesia typ „Z”, poprzez nitowanie, skręcanie lub zgrzewanie. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie. Montaż kanałów wentylacyjnych dokonać poprzez systemowe szyny montażowe z przekładkami z gumy.

4.9. IZOLACJA CIEPLNA

Przewody wentylacyjne, nawiewne oraz wywiewne układów wentylacyjnych sali cesarskich cięć, sali porodowych, Sali zabiegowych prowadzone wewnątrz budynku, ze względów ochrony cieplnej i akustycznej, należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową, o grubości 40 mm.

Przewody wentylacyjne na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej zabezpieczoną od zewnątrz folią aluminiową, o grubości 80 mm. Dodatkowo izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć kopertową blachą aluminiową o grubości 0,6 mm.

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy montowaniu izolacji zabrania się przebijania blachy kanałów wentylacyjnych kołkami do mocowania izolacji. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie.

4.10. 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 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.

4.11. OCHRONA AKUSTYCZNA

W celu obniżenia ciśnienia akustycznego emitowanego do pomieszczeń przez pracujące urządzenia wentylacyjne instalacja nawiewna i wywiewna 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
- PN-EN 12599 „Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

Instalacje wentylacji należy wyregulować za pomocą zaprojektowanych przepustnic, regulatorów stałego/zmiennego wydatku na odgałęzieniach instalacyjnych i przy nawiewnikach / wywiewnikach by strumienie powietrza rzeczywiście były równe projektowanym.

5.2. WYTYCZNE P-POŻ.

- wymagania ochrony p-poż opisane są w „Warunkach ochrony przeciwpożarowej”
- przewody wentylacyjne i izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych
- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- 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.

UWAGA:

1. Kłapy p-poż. powinny zostać włączone do centrali sygnalizacji pożaru.
2. Przed zakupem kłap p-poż należy ustalić sterowanie kłapami z branżą elektryczną.

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, klimatyzacyjne oraz przewody wentylacyjne i rury na dachach;
- wykonać przebiccia w dachach, stropach i ścianach na przejścia instalacji wentylacji;
- wykonać odpowiednie podesty w celu zapewnienia dojścia serwisowego do centrali wentylacyjnej na dachu.

5.4.2. Wytyczne elektryczne

- wykonać zasilanie centrali wentylacyjnej wentylatorów, jednostek zewnętrznych klimatyzacji, wytwornicy pary w centrali wentylacyjnej, klap przeciwpożarowych wg odrębnego projektu.

5.4.3. Wytyczne automatyki

Automatyka w w centrali N1W1; ma zapewnić następujące funkcje:

- sterowanie temperaturą
- sterowanie wilgotnością
- windykacja alarmów
- sygnalizacja zabrudzenia filtrów w centrali /nawiewnikach
- sygnalizację awarii wentylatorów, przetwornic częstotliwości
- sterowanie czasowe pracą centrali
- utrzymywanie stałego przepływu dla wydatku znamionowego
- wyłączenie pożarowe z modułu przekaźnikowego SAP

6. UWAGI KOŃCOWE

Należy wykonać informacje BiOZ na etapie sporządzania projektu budowlanego.

Na etapie realizacji należy wykonać projekt budowlano – wykonawczy instalacji wentylacji i uzgodnić go odpowiednio z rzeczoznawcą sanepid i p.poż.

Na instalację wentylacji należy uzyskać pozwolenie na budowę.

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.