

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Część rysunkowa

L.p.	Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
1.	W-00	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 00	1:100
2.	W-01	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 01	1:100
3.	W-02	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 02	1:100
4.	W-03	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 03	1:100
5.	W-04	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 04	1:100
6.	W-05	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 05	1:100
7.	W-06	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 06	1:100
8.	W-07	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 07	1:100
9.	W-08	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 08	1:100
10.	W-09	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 09	1:100
11.	W-10	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 10	1:100
12.	W-11	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 11	1:100
13.	W-12	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji - rzut poz. 12	1:100
14.	W-13	Instalacja wentylacji mech. i klimatyzacji – rzut dachu	1:100
15.	W-14	Schemat instalacji pożarowych	-

**OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
I KLIMATYZACJI DLA BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO
AKADEMII MARYNARKI WOJENNEJ W GDYNI**

1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w w/w budynku.

Zakres opracowania obejmuje sieć kanałów wraz z urządzeniami wentylacyjnymi i urządzeniami chłodniczymi. Dane dotyczące urządzeń są zawarte w załączniku do niniejszego opisu.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi :

- projekt koncepcyjny,
- podkłady architektoniczno - budowlane,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

3.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji i klimatyzacji zapewniający oczekiwane warunki klimatyczne dla pomieszczeń w projektowanym obiekcie.

W części rysunkowej opracowania pokazano rozproszanie kanałów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz lokalizację urządzeń i elementów instalacji.

Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

3.2 OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Dla całego budynku przewidziano ciągle wentylowanie mechaniczne, w znacznej części budynek będzie klimatyzowany. Zaprojektowano zorganizowaną instalację nawiewno-wyciągową z filtrowaniem, ogrzewaniem i chłodzeniem powietrza.

W klimatyzowanych pomieszczeniach przewiduje się całoroczne normowanie temperatury powietrza.

Parametry powietrza zewnętrznego:

Lato	Zima
Temp. pow.	Temp. pow.
$t_{zew.} = 28^{\circ}\text{C}$	$t_{zew.} = -16^{\circ}\text{C}$
$t_{wew.} = 24^{\circ}\text{C}$	$t_{wew.} = 20^{\circ}\text{C}$
Wilgotność $\varphi_{zew.} = 52\%$	Wilgotność
	$\varphi_{zew.} = 100\%$
	$\varphi_{wew.} = \text{wynikowa}$

**BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW
Gdynia ul. Śmidowicza 69**

**POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk**

Nr projektu
SAN
09/2020

Tom
VI
Data
04.2021

Branża sanitarna – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Projekt budowlany

str. 3/9

- część mieszkalna.

Układy kanałowe kondygnacyjne zapewnią doprowadzenie i wywiew powietrza z każdego pokoju jednoosobowego z węzłem sanitarnym w ilości 50 m³/h, oraz dla każdego modułu dwuosobowego z węzłem sanitarnym w ilości 60 m³/h w przypadku pomieszczeń klimatyzowanych i 80 m³/h w przypadku nieklimatyzowanych. Przewiduje się nawiew powietrza w strefie okna pokoju mieszkalnego, oraz wywiew poprzez węzeł sanitarny /transfer powietrza przez kratki w drzwiach/. Wywiewnane powietrze zostanie w 100%-tach poddane rekuperacji w centrali wentylacyjnej. Przewiduje się odzysk ciepła w centrali z zastosowaniem wymienników glikolowych, wyeliminuje to całkowicie możliwość jakiegokolwiek mieszania się strumieni nawiewanego z wywiewanym. Do wywiewu z pokoi mieszkalnych nie przewiduje się włączania innych wywiewów.

Zgodnie z obowiązującą PN-83-83/B-03430 /ze zmianą Az3:200/ w pomieszczeniach klimatyzowanych oraz wentylowanych o nie otwieranych oknach strumień objętości powietrza powinien wynosić co najmniej 30 m³/h/1osobę.

W części kwaterunkowej zostaną zastosowane na kanałach regulatory zmiennego przepływu obejmujące grupy pokoi, tak aby umożliwić podawanie pełnej ilości powietrza w przypadku zakwaterowania i ograniczonej ilości po zwolnieniu pokoju. Dotyczy to pokoi przeznaczonych dla uczestników kursów. Aktywowanie parametrów klimatycznych w pokojach może się odbywać z poziomu recepcji lub za pomocą czujnika obecności.

- pozostałe funkcje w budynku.

Dla części dydaktyczno-szkoleniowej przewidziano odrębną centralę nawiewno-wywiewną z rekuperatorem w postaci wymiennika obrotowego, zlokalizowaną w wentylatorni. Dla części szkoleniowo-konferencyjnej VIP zastosowano odrębną centralę zlokalizowaną na platformie technicznej. W celu ekonomicznego zarządzania wydajnością centrali, a co za tym idzie zachowania oszczędności energetycznej, przewiduje się zastosowanie na kanałach układu kompaktowych regulatorów zmiennego przepływu zdalnie sterowanych. Regulatory umożliwią polepszenie następujących parametrów:

- klimatu pomieszczenia – możliwość regulacji i dostosowania klimatu pomieszczenia do indywidualnych potrzeb. Istnieje możliwość zastosowania czujnika jakości parametrów powietrza, na przykład czujnika poziomu CO₂,
 - optymalne zużycie energii – ponieważ przepływ powietrza dostosowany jest do indywidualnych potrzeb można utrzymać go na najniższym poziomie, gdy poziom zanieczyszczenia powietrza jest niski, co zmniejszy zużycie energii,
 - utrzymanie niskiego ciśnienia w kanałach – gdy ciśnienie w kanałach jest kontrolowane, przepustnica regulatora będzie przez większość czasu otwarta, co w rezultacie wpłynie na niskie opory przepływu oraz umożliwi zastosowanie urządzeń o niskim poziomie ciśnienia roboczego
- Przyjmuje się dla tej części doprowadzenie i wywiew powietrza w ilości 30 m³/h na jedno miejsce.

Dla części żywieniowej przewiduje się centralę nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym również zlokalizowaną w wentylatorni. W kuchni konieczne staje się zastosowanie okapów z filtrami UV, co umożliwi zredukowanie ilości powietrza /ekonomiczna wydajność centrali/. W układzie wywiewnym zostaną zamontowane filtry tłuszczowe, co również umożliwi skierowanie całego powietrza do rekuperacji. Ostateczny bilans powietrza dla tej części zostanie określony zgodnie z wytycznymi technologicznymi dla części żywieniowej. Ekonomiczne zarządzanie wydajnością centrali będzie polegało na jej pracy na obniżonych parametrach w okresie poza godzinami pracy węzła żywieniowego.

Dla jadalni i części wejściowej przewiduje się centralę nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym zlokalizowaną w wentylatorni. Przyjmuje się dla tej części doprowadzenie i wywiew powietrza w ilości 40 m³/h na jedno miejsce.

Dla strefy fitness /piętro 11/ projektuje się centralę nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym zlokalizowaną na tym samym poziomie. Przyjmuje się w tej części możliwość regulacji i dostosowania klimatu pomieszczenia do indywidualnych potrzeb przez zastosowanie czujnika poziomu CO₂.

Przyjmuje się dla tej części doprowadzenie i wywiew powietrza w ilości maksymalnej 60 m³/h na jedno miejsce.

<p align="center">BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW Gdynia ul. Śmidowicza 69</p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji</i></p> <p>Projekt budowlany</p>	<p align="center">POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w GDANSKU WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p>	Nr projektu	Tom
		09/2020	VI
		Data	04.2021
		str. 4/9	

Odrębną centralę zastosowano dla wszystkich pomieszczeń pralni z pomieszczeniami gospodarczymi, oraz odrębną centralę dla sal TV i korytarzy na poszczególnych piętrach.

Bilans powietrza wentylacyjnego wg załączonej tabeli 1.

Nawiew świeżego powietrza oraz wywiew zapewniają centrale nawiewno-wywiewne zlokalizowane w pomieszczeniach:

- wentylatorni, pom. 0.39 na poziomie parteru, zespoły ZNW1, ZNW2 i ZNW3,
- wentylatorni, pom. 5.26 na poziomie 5 piętra, zespół ZNW6,
- wentylatorni, pom. 7.38 na poziomie 7 piętra, zespół ZNW6A,
- wentylatorni, pom. 8.37 na poziomie 8 piętra, zespół ZNW4,
- wentylatorni, pom. 9.36 na poziomie 9 piętra, zespół ZNW5,
- wentylatorni, pom. 10.36 na poziomie 10 piętra, zespół ZNW6B,
- wentylatorni, pom. 11.32 na poziomie 11 piętra, zespół ZNW7A,
- na dachu, zespół ZNW7,

Zaprojektowano 10 układów central z kanałami nawiewno-wywiewnymi powiązanych odpowiednio z funkcjami budynku. Ideą przewodnią jest skrócenie linii kanałów nawiewno-wywiewnych pomiędzy określoną centralą a pomieszczeniami które ona obsługuje. Zastosowanie układu rozproszonego zapewni lepsze możliwości związane z regulacją systemu powietrznego, a w efekcie podniesie walory ekonomiczności eksploatacji instalacji. Pobieranie powietrza dla central wentylatorni odbywać się będzie za pomocą czerpni terenowych, dla central usytuowanych na zewnętrznych platformach technicznych przy centralach. Zużyte powietrze będzie odprowadzane kanałami na elewacji północnej budynku i wyrzucane powyżej poziomu dachu.

Wszystkie centrale są wyposażone w rekuperatory ciepła,

Projekt w swoim rozwiązaniu, w ogólnym bilansie powietrza, zapewnia odzyskiwanie ciepła z całej ilości wywiewanego powietrza.

Centrale wentylacyjne spełniają Rozporządzenie KE 1253/2014 /EU REGULATION/, w zakresie następujących danych:

- rodzaju zainstalowanego napędu – układ bezstopniowy regulacji,
- sprawności cieplnej odzysku ciepła /%/,
- znamionowemu natężeniu przepływu qnom,
- efektywnego poboru mocy /kW/,
- wewnętrznej jednostkowej mocy wentylatorów / W/(m³/s) /,
- prędkości czołowej /m/s/,
- sprawności statycznej wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011 /%/,
- maksymalnego stopnia zewnętrznych przecieków powietrza przez obudowę /%/,
- efektywności energetycznej filtrów,
- poziomu mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA /dB(A)/.

Dane dotyczące parametrów central wentylacyjnych zestawiono w tabeli 2.

Ochrona przed zadymieniem pionowych i poziomych dróg ewakuacji.

Zgodnie z wymaganiami przewiduje się instalację nawiewną służącą do utrzymywania nadciśnienia na drogach ewakuacyjnych którą stanowią obie klatki schodowe, winda od strony północnej oraz korytarze na poszczególnych kondygnacjach. Cały system oraz jego podzespoły będą spełniały wymagania określone w normie PN-EN 12101-6 oraz instrukcji ITB nr 378/2002. Zaprojektowano system w klasie D.

Klatki schodowe oraz przedsionki przeciwpożarowe - wyposażone będą w mechaniczny system wentylacji pożarowej nadciśnieniowej uruchamiany z systemu sygnalizacji pożaru

System ten tworzą:

- nawiew do klatek schodowych za pomocą jednostek certyfikowanych
- nawiew do przedsionków za pomocą jednostek certyfikowanych wraz z transferem elektronicznym
- nawiew do szybów windowych za pomocą jednostek certyfikowanych
- nawiew do szybów windowych za pomocą jednostek certyfikowanych
- oddymianie korytarzy na kondygnacjach nadziemnych za pomocą wentylatorów oddymiających

Do zwymiarowania systemu wentylacji w zakresie zabezpieczenia poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych zastosowano system różnicowania ciśnień.

Przyjęte założenia:

Dla klatek oraz przedsionków przeciwpożarowych zastosowano klasę B w oparciu o normę 12101-6. instrukcję ITB nr 378/2002.

Kryterium różnicy ciśnień dla klatki:

- klatka schodowa – utrzymanie różnicy ciśnień między wyznaczonymi obszarami – 50 Pa +/- 10%

Kryterium przepływu powietrza dla przedsionka

- Utrzymanie minimalnego przepływu powietrza przez otwarte drzwi pomiędzy przedsionkiem, a korytarzem- 2 m/s

Dla utrzymanie nadciśnienia w szybach dźwigów osobowych i dźwigu windy dla Ekip Ratowniczych w oparciu o normę 12101-6. Kryterium różnicy ciśnień

- utrzymanie różnicy ciśnień między wyznaczonymi obszarami - 50 Pa +/- 10%
- nawiew jednopunktowy od góry

Korytarze ewakuacyjne - wyposażone będą w wentylację pożarową oddymiającą zaprojektowaną w oparciu o instrukcję ITB nr 378/2002 pt. „Projektowanie instalacji wentylacji pożarowej dróg ewakuacyjnych w budynkach wysokich i wysokościowych.”

Przyjęte założenia:

Prędkość wypływu powietrza w otwartych drzwiach jak dla założeń powyżej.

Zastosowano transfer elektroniczny celem kompensacji powietrza wyciąganego z korytarza przy drzwiach zamkniętych.

Stosunek ilości powietrza wywiewanego pożarowo do powietrza nawiewanego pożarowo 1,3:1

Przewody oddymiające w strefie kondygnacji w klasie E600S60 (jednostrefowe).

Scenariusz pożaru zakłada pożar jednocześnie na jednej kondygnacji budynku. W takiej sytuacji inne kondygnacje lub strefy garażowe zostają odcięte, tzn. klapy p.poż do szachtów zostają zamknięte. Klapy do napowietrzania przedsionka na kondygnacji objętej pożarem zostają otwarte.

Klasa wentylatorów oddymiających – F400. Zostanie potwierdzona po wykonaniu symulacji.

Wydajności zespołów wentylacyjnych zgodnie ze schematem załączonym.

Do ochrony przed zadymieniem klatek schodowych i windy służą jednostki nawiewne zlokalizowane na dachu. Wentylatory tłoczą powietrze kanałem do przestrzeni klatki/windy zakończonym kratkami nawiewnymi (nawiew wielopunktowy) zgodnie ze schematem dla klatki oraz dla windy ratowniczej.

Każde z urządzeń zasilane będzie z osobnej tablicy rozdzielczo-sterującej, lokalizacja tablic została pokazana na schemacie. Urządzenia uruchamiane są sygnałem o pożarze z systemu SAP.

3.3 OPIS INSTALACJI KLIMATYZACJI.

Dla projektowanego budynku przewiduje się klimatyzację części pomieszczeń. Chłodzenie powietrza będzie się odbywać za pomocą urządzeń pracujących w obiegu chłodniczym, bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego. W klimatyzowanych pomieszczeniach przewiduje się całoroczne normowanie temperatury powietrza. Klimatyzacją objęte będą następujące kondygnacje:

- poziom 00 – kuchnia, zaplecze, jadalnia, fitness i hol wejściowy,
- poziom 01 – część szkoleniowa,
- poziomy od 06 do 12 – pokoje, sala conf. VIP, messa i messa VIP.

**BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW
Gdynia ul. Śmidowicza 69**

Branża sanitarna – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Projekt budowlany

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDANSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
Nr projektu: 09/2020
Tom VI
Data: 04.2021
str. 6/9

Dla osiągnięcia wymaganych temperatur powietrza w okresie letnim przewidziano jego chłodzenie za pomocą systemu VRF odparowania ze zmiennym przepływem. Dla pokoi przewidziano podawanie powietrza w strefie okien, oraz wywiew w pomieszczeniach łazienek. Dochłodzenie powietrza w pokojach przewidziano za pomocą klimatyzatorów kanałowych.

Jako jednostki wewnętrzne dobrano jednostki kanałowe w pom. mieszkalnych, kasetonowe w pom. ogólnych reprezentacyjnych i ściennie w pozostałych pomieszczeniach.

Instalacja odprowadzenia skroplin.

Jednostki wewnętrzne należy połączyć z odwodnionym układem odprowadzenia skroplin.

Instalacja pozioma odprowadzenia skroplin ma być wykonana z przewodów PVC ze spadkiem 2%.

Posadowienie jednostek zewnętrznych:

Jednostki zewnętrzne zaprojektowano na dachu na specjalnej podkonstrukcji typu big foot. Instalację chłodniczą prowadzi się po dachu a następnie przez specjalny wpust dachowy do pionu do budynku. Instalacje prowadzone po dachu należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Sterowanie:

Sterowanie pracą klimatyzatorów odbywa się za pomocą sterowników bezprzewodowych

Hałas:

Poziom szumów od klimatyzatorów – jednostek wewnętrznych nie przekracza dopuszczalnych norm dla średnich prędkości obrotowych wentylatorów.

Filtracja:

Powietrze filtrowane jest na filtrach zgrubnych zainstalowanych w klimatyzatorach.

Zaprojektowano system VRF

Główne cechy systemu

Przewymiarowanie mocy nominalnych jednostek wewnętrznych do mocy jednostki zewnętrznej wynosi do 50% do 150%

Całkowita długość rur chłodniczych min.: 400 m

Najdłuższa rura zasilająca w systemie min : 120 m

Różnica wysokości pomiędzy jedn wewn i zewnętrzną min.: 50 m

Czynnik chłodniczy R410A

Dopuszczalne temperatury pracy dla trybu chłodzenia: - 5~43°C

Dopuszczalne temperatury pracy dla trybu grzania: - 20~21°C

Automatyczne adresowanie urządzeń w systemie

Możliwość centralnego sterowania poprzez:

- fabryczny sterownik z ekranem dotykowym z dostępem do sieci internetowej oraz rozliczaniem kosztów eksploatacji i wizualizacją błędów i powiadamianiem mailowym obsługi.
- fabryczne oprogramowania sterujące zapewniające dostęp przez sieć internetową, oraz rozliczenie kosztów, aplikacje zarządzania energią
- możliwość współpracy z systemami BMS w protokołach Modbus, Lonworks- indywidualnie każdej jednostki wewnętrznej oraz centralnie systemu, Bacnet -centralnie całego systemu
- fabryczne oprogramowanie serwisowe pozwalające na kontrolę wszystkich podstawowych parametrów pracy.

Główne cechy jednostek zewnętrznych

Zasilanie 3 fazowe

Minimalna ilość jednostek wewnętrznych w jednym systemie chłodniczym VRF:

Dla jednostki 72000BTU - 1-20 szt.

dla jednostki 90000BTU - 1-25 szt.

dla jednostki 108000BTU - 1-30 szt.

<p align="center">BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW Gdynia ul. Śmidowicza 69</p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji</i></p> <p>Projekt budowlany</p>	<p align="center">Nr projektu SAN. 09/2020</p>	<p align="center">Tom VI Data 04.2021</p>
	<p align="center">POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w GDAŃSKU WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p> <p align="right">str. 7/9</p>	

Wysokie współczynniki efektywności energetycznej- klasa energ. "A"

min EER=3,22

min. COP=3,66

Przepływ powietrza przez jednostki zewnętrzne- poziomy.

Jednostki dwuwentylatorowe

Niski poziom ciśnienia akustycznego max 59 dB(A) w trybie cichej pracy

Tryb cichej pracy

Agregaty jednosprężarkowe ze sprężarką typu scroll

Silniki prądu stałego.

Główne cechy jednostek wewnętrznych

- Tryb pracy: auto, chłodzenie, grzanie, osuszanie, wentylacja
- Regulacja siły nawiewu z pilota
- Możliwość sterowania jednostkami wewnętrznymi pilotem bezprzewodowym
- Możliwość sterowania jednostkami wewnętrznymi przewodowym z ekranem dotykowym z menu w języku polskim, oraz z programatorem, ograniczeniami temperatury, wizualizacją temperatury pomieszczeniowej.
- w modelach dużej mocy powyżej 18000BTU -czujnik ruchu
- w modelach małej mocy do 14000BTU – dostępnych 6 biegów wentylatora

Główne cechy pomp skroplin

Przeznaczona do instalacji w plastikowej obudowie (kanale). Jeśli zbiorniczek skroplin zostanie podłączony do króćca tacy ociekowej (lub położony na tacy ociekowej) a pompka zostanie zainstalowana tuż obok jednostki wewnętrznej, to wysokość podnoszenia skroplin przez pompkę wynosić będzie 8 m. Wraz z pompką Mini standardowo są dostarczane dwa zbiorniczki skroplin, jeden do podłączenia do króćca tacy ociekowej jednostki wewnętrznej, drugi opcjonalnie do położenia na tacy ociekowej jednostki wewnętrznej.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie: 220V; 1F; 50Hz.

Pobór mocy: 20W

Przewody alarmowe: beznapięciowe.

Maksymalny przepływ kondensatu: 14 l/h przy 0m podnoszenia.

Maksymalna wysokość podnoszenia: 8m.

Maksymalna wysokość zasysania: 1m.

Zabezpieczenie silnika: termiczne.

3.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA MATERIAŁÓW

3.4.1 Przewody i kształtki wentylacyjne

Wszystkie projektowane kanały wentylacji ogólnej są kanałami prostokątnymi lub okrągłymi wykonanymi z blachy ocynkowanej. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych muszą być zgodne z normą PN-EN 1505:2001 i PN-EN 1506:2007.

Kanały okrągłe i kształtki należy wykonać w technologii z uszczelką wargową spełniające wymagania klasy szczelności, co najmniej „B”.

Połączenia przewodów prostokątnych wentylacyjnych instalacji nawiewnej i wyciągowej wykonać jako kołnierzo-we z uszczelką gumową zgodnie z normą PN-B-76002:1996. Wszystkie przewody i kształtki segmentowe oprócz instalacji basenowej /AHU08/ wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości blachy zgodnie z PN-B-03434, galwanizowane ogniowo, powłoka cynkowa dwustronna o masie 275g/m². Powierzchnie kanałów powinny być w miarę potrzeby usztywnione np. poprzez wyprofilowanie blachy lub inny sposób wzmocnienia powierzchni. Połączenia kanałów i kształtek okrągłych wykonać przy użyciu nitów lub klipsów. Niedopuszczalne jest stosowanie połączeń powodujących powstawanie ostrych krawędzi wewn ątrz kanałów. Przy montażu należy przestrzegać zasady, aby ułożenie kanałów było liniowe dla uzyskania zamierzonej szczelności.

<p align="center">BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW Gdynia ul. Śmidowicza 69</p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji</i></p> <p>Projekt budowlany</p>	<p>POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w GDANSKU WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p>	<p>Nr projektu SAN. 09/2020</p>	<p>Tom VI Data 04.2021</p>
	<p>str. 8/9</p>		

Powierzchnie kanałów przed montażem powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał jednorodny bez wżerów i wad walcowniczych. Pokrycie cynkowe bez ubytków i wad. Wszystkie kanały należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi oraz przedostawaniem się kurzu i brudu w czasie i po montażu lub po montażu wyczyścić wszystkie kanały i elementy związane. Krawędzie elementów ciętych kanałów lub kształtek należy zabezpieczyć antykorozyjnie np. farbą w kolorze srebrnym.

Przewody i kształtki w instalacji basenowej AHU08 należy wykonać z blachy stalowej nierdzewnej kwasoodpornej 1.4539 /AISI 904L/, dopuszcza się również stal o mniejszej zawartości molibdenu 1.4404 /AISI 316L/. Wymagania dotyczą również elementów wlotów i wylotów powietrza, w przypadku braku elementów spełniających w/w wymagania dopuszcza się

elementy malowane proszkowo /wszystkie powierzchnie/.

W instalacji wywiewnej kuchni /AHU01/ należy stosować kanały okrągłe typu B/I, z felcem wzdłużnym, nie stosować rur typu spiro.

3.4.2 Tłumiki kanałowe prostokątne

- aerodynamiczny kształt ramy z blachy ocynkowanej usztywnionej przez przetłoczenia (zaokrąglone brzegi kulis);
- temperatura pracy 10 °C do 80°C

Dla tłumików prostokątnych o długości 1230mm zabudowanych zdolność tłumienia powinna wynosić min 20dB w paśmie 250Hz przy szumach własnych max

31dB(A) i max stracie ciśnienia 35Pa. Dla pozostałych tłumików (np. zabudowanych przy wentylatorach kanałowych) należy ustalić wartość tłumienia w zależności od poziomu hałasu dobranego wentylatora, tak aby nie przekroczyć dopuszczalnych poziomów hałasu w pomieszczeniach i emisji na zewnątrz budynku.

W zależności od przyjętych central wentylacyjnych Wykonawca powinien dobrać tłumiki akustyczne aby osiągnąć poziomy hałasu w pomieszczeniach nie przekraczające dopuszczalnych określonych przez obowiązujące przepisy i normy. Wykonawca odpowiada za właściwy dobór tłumików.

Standard urządzeń: KLIMOR, LINDAB, TROX, SCHAKO lub równoważne.

3.4.2 Tłumiki kanałowe okrągłe

- do użytku w systemach wentylacyjnych
- obudowa zewnętrzna i wewnętrzny przewód perforowany zbudowane są z blachy stalowej ocynkowanej
- grubość izolacji min 100 mm.
- Niepalny materiał dźwiękochłonny zgodnie z PN 2826 (DIN 4102 A2) chroniony przed ścisaniem podczas przepływu powietrza za pomocą ekranu z włókna szklanego.

- Połączenia wlotu i wylotu z uszczelką wargową

W zależności od przyjętych central wentylacyjnych wykonawca powinien dobrać tłumiki akustyczne aby osiągnąć poziomy hałasu w pomieszczeniach nie przekraczające dopuszczalnych określonych przez obowiązujące przepisy i normy. Wykonawca odpowiada za właściwy dobór tłumików.

Standard urządzeń: KLIMOR, LINDAB, TROX, SCHAKO lub równoważne.

3.4.3 Kratki nawiewne i wywiewne stalowe prostokątne

Kratki przeznaczone do instalowania na wlotach i wylotach kanałów wentylacji mechanicznej. Kratki wyposażone w przepustnice regulacyjne, które umożliwiają wyregulowanie żądanego wydatku powietrza. Kratki wyciągowe wyposażone w łopatki wzdłużne, kratki nawiewne w łopatki wzdłużne i poprzeczne z możliwością zmiany kąta ich ustawienia. Regulacja musi zapewniać możliwość indywidualnego kształtowania strumienia wypływającego powietrza.

Kratki wykonane z blachy, materiał zgodnie z p. 3.3, kolor do ustalenia z przedstawicielem Inwestora.

Regulacja przepływu powietrza dokonuje się poprzez obrót mechanizmu regulacyjnego kluczem nimbusowym przy założonej kratce. Kratki wentylacyjne i przepustnice i ramki montażowe muszą być dostarczane na budowę w opakowaniu kartonowym lub folii „bąbelkowej”.

3.4.4. Kratki nawiewne i wywiewne stalowe okrągłe

Kratki przeznaczone do instalowania na wlotach i wylotach kanałów wentylacji mechanicznej. Kolor do ustalenia z przedstawicielem Inwestora. Od strony wewnętrznej siatka nierdzewna o oczkach 12x12mm.

Kratki wentylacyjne muszą być dostarczane na budowę w opakowaniu kartonowym lub folii „bąbelkowej”.

3.4.5. Anemostat do instalowania na wylotach kanałów wentylacji nawiewnej

Anemostat wyposażony w przepustnicę regulacyjną, względnie ramkę służącą do mocowania anemostatu do kanału. Stosować odpowiednio dwa typy anemostatów – z układem kierownic zamontowanych na trwale lub ruchomych w osi pionowej, stosowane odpowiednio do układów wentylacyjnych zgodnie z dokumentacją i zestawieniem elementów wentylacji.

Anemostaty w kolorze do ustalenia z przedstawicielem Inwestora.

Przepustnice - regulacja przepływu powietrza dokonuje się poprzez obrót śruby regulacyjnej przy założonym anemostacie. Anemostaty i przepustnice muszą być dostarczane na budowę w opakowaniu kartonowym lub folii „bąbelkowej”.

3.4.6. Nawiewnik szczelinowy z komorą wyrównawczą

Nawiewnik do nawiewu pionowego, posiadający możliwość zmiany kształtu strumienia nawiewanego poprzez obracanie listwy kierującej (bez użycia narzędzi).

Listwa kierująca wykonana z tworzywa sztucznego. Komora wyrównawcza do w/w nawiewnika stanowi element zapewniający równomierny wypływ powietrza na całej długości. Wyposażona w wykładzinę dźwiękochłonną i przepustnicę równoważącą.

Standard urządzeń zgodnie z zestawieniem materiałowym LINDAB MTL + STB lub równoważne.

3.4.7. Okapy kuchenne z filtrem tłuszczu

Okapy wyspowy i okap przyścienny wyciągowo-nawiewny z wiązką wychwytną zanieczyszczone powietrze oraz z filtrami cyklonowymi typu JCE o sprawności do 95%, stałymi oporami przepływu powietrza na poziomie 80-85 Pa, z filtrem siatkowym galwanizowanym FF. Wykonania stal nierdzewna AISI 304.

3.4.8. Izolacje

Wszystkie kanały wewnątrz budynku należy izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej grub. 3cm w płaszczu paroszczelnym z folii aluminiowej zbrojonej; Kanały prowadzone na zewnątrz – izolacja 8 i 10 cm z płaszczem z blachy aluminiowej lub ocynkowanej.

3.5 WYTYCZNE DO BMS

Do systemu BMS będą kierowane informacje o stanie pracy wszystkich wentylatorów, central wentylacji oraz musimy mieć możliwość zmiany wybranych parametrów.

Z poziomu BMS należy obsłużyć następujące funkcje:

- uruchamianie i wyłączanie systemu (w tym sterowanie zegarowe),
- ustalanie zadanej temperatury na nawiewie do pomieszczeń,
- monitorowanie temperatur powietrza nawiewanego i wywiewanego z pomieszczeń, temperatur za wymiennikami, temperatur wody wychodzącej z nagrzewnic,
- monitorowanie ciśnienia w kanałach nawiewnym i wyciągowym,
- sterowanie przepustnicami,
- sterowanie prędkością obrotową wentylatorów,
- sterowanie prędkością obrotową wymienników obrotowych,
- sterowanie przepustnicami powietrza,
- regulacji temperatur poprzez sterowanie zaworami,
- monitorowanie stanu pracy pomp obiegowych zasilających nagrzewnicę went.,
- monitorowanie stanu pracy central wentylacyjnych,
- monitorowanie pracy regulatorów,
- monitorowanie pracy nagrzewnic i chłodziw,
- monitorowanie pracy wentylatorów wyciągowych,
- obsługa alarmów (np. odchylenia od temperatury zadanej, wyłączenia z uwagi na pożar, zamarznięcie, zabrudzenie filtrów, awarie wentylatorów, pomp).

mgr inż. Bogdan Majewski
upr. nr 2609/Gd/86