

**PROJEKT BUDOWLANO –WYKONAWCZY**  
**BUDOWA GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W WĄSEWIE**

**LOKALIZACJA :** gm. Wąsewo, Obr. Wąsewo dz. nr 544/1.

**INWESTOR:** Gmina Wąsewo

**ADRES INWESTORA:** ul: Zastawska 13 07-311 Wąsewo

**Część**  
**Wentylacja mechaniczna**

- PROJEKTANT :

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
Inż. Marcin Kopeć	WAM/0038/POOS/18	11.2019	

- SPRAWDZAJĄCY:

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
Mgr. Inż. Grzegorz Bednarek	MAZ/0055/POOS/12	11.2019	

Data opracowania: Listopad 2019

**Branża: Wentylacja mechaniczna.**

Projektant: Inż. Marcin Kopec

Spis zawartości projektu

**I. Opis techniczny**

**II. Część rysunkowa**

1. Rzut parteru (WE-01) – skala 1:100
2. Rzut poddasza (WE-02) – skala 1:100

## **Opis techniczny**

### **1. Opis instalacji wentylacji mechanicznej.**

W budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną, nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła.

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie pod stropem w pomieszczeniu gospodarczym [1.2]. Powietrze do centrali dostarczane będzie czerpnią ścienną 600x500 umieszczoną we wschodniej ścianie budynku. Powietrze zużyte będzie wyrzucane wyrzutnią ścienną 600x300 zlokalizowaną w południowej ścianie szczytowej budynku, na poziomie nieogrzewanego poddasza.

W toaletach [1.3, 1.9 i 1.10] oraz w pomieszczeniu MOP [1.5] przewidziano odrębną wentylację wywiewną z wentylatorem kanałowym Ø125 o wydajności nominalnej 230 m<sup>3</sup>/h i sprężu w punkcie pracy co najmniej 200Pa. Wentylator zamontowany będzie pod stropem w pomieszczeniu toalety dla personelu [1.3]. Wentylator będzie usuwał zużyte powietrze wyrzutnią ścienną 200x200 zlokalizowaną w południowej ścianie szczytowej budynku, na poziomie nieogrzewanego poddasza.

Lokalizację czerpni i wyrzutni pokazano na rysunkach instalacji wentylacyjnej oraz na rysunkach elewacji w części architektonicznej.

Centralę wentylacyjną oraz wentylator kanałowy należy podłączyć do sieci kanałów wykorzystując złącza przeciwdrganiowe.

Na kanałach nawiewnym i wywiewnym bezpośrednio za centralą wentylacyjną należy zamontować prostokątne tłumiki akustyczne o długości co najmniej 0,5m. Stosować tłumiki z kulisami absorpcyjnymi.

Rozdział powietrza w pomieszczeniach został zaprojektowany na podstawie zapotrzebowania powietrza dla danego pomieszczenia. Nawiew i wywiew przewidziano metalowymi zaworami wentylacyjnymi nawiewnymi – KN i wywiewnymi – KW. Przed zaworami wentylacyjnymi należy montować elastyczne tłumiki kanałowe ze sztywnymi króćcami o średnicach nominalnych równych średnicy kanału i długości nominalnej co najmniej 0,6m.

Rozprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywać się będzie prostokątnymi kanałami wentylacyjnymi ze stali ocynkowanej o połączeniach kołnierzowych oraz kanałami z rur z blachy ocynkowanej typu „spiro”.

Kanały nawiewne i wywiewne powietrza będą prowadzone pod stropem kondygnacji przewodami o wymiarach podanych na rzutach. Do regulacji instalacji należy zastosować przepustnice regulacyjne.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażać w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) równej klasie odporności ogniowej elementu, przez który przechodzą. Alternatywnie kanały wentylacyjne przebiegające przez pomieszczenia których nie obsługują można obudować w klasie odporności ogniowej przegród pomieszczenia, przez które przebiegają.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Kanały okrągłe i kształtki należy łączyć ze sobą za pomocą wkrętów i nitów. Nie należy stosować ostro zakończonych śrub w pobliżu otworów rewizyjnych, gdzie mogłyby one spowodować uszkodzenie ciała ludzkiego. Nie należy więc ich stosować w odległości mniejszej niż 1 m od nawiewników i wywiewników lub pokryw rewizyjnych. Należy zapewnić swobodny dostęp do pokryw rewizyjnych przewodów.

Połączenia blach w przewodach prostokątnych należy wykonywać zamkami blacharskimi na zakładkę. Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN- B-76002:1996.

Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Kłapy rewizyjne i kolana wyczystne montować tak, aby żadna część przewodów nie zawierała więcej niż: jedną zmianę średnicy, jedną zmianę kierunku  $>45^\circ$ , 7,7m przewodu licząc od pokrywy rewizyjnej.

Systemy wentylacyjne powinny być tak skonstruowane, aby umożliwiać łatwy dostęp do otworów rewizyjnych, filtrów i innych części wymagających czyszczenia lub wymiany.

Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku izolować matami z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej. Grubość izolacji 30mm. Kanał od czerpni powietrza do centrali wentylacyjnej oraz kanały prowadzone w strefie nieogrzewanego poddasza izolować matami z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej. Grubość izolacji 100mm.

Przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami będzie prowadzony przez kratki wentylacyjne w drzwiach wejściowych. Powierzchnia czynna krater powinna być nie mniejsza niż  $200 \text{ cm}^2$ . Alternatywnym rozwiązaniem jest podcięcie u dołu drzwi o takiej samej powierzchni przekroju. W przypadkach, gdy powierzchnia krater w drzwiach jest niewystarczająca, należy zastosować kanały transferowe zakończone kratkami.

Centralę wentylacyjną i wentylator kanałowy dobrano ze współczynnikiem 1,15 dla wydajności.

Centrala wentylacyjna, podwieszana.

- Wydajność N/W - 2140/1900 m<sup>3</sup>/h;
- Spręż 350 Pa;
- Przeciwpływowy wymiennik ciepła o sprawności 85%;
- Nagrzewnica wodna 4,2 kW;

- Temperatura nawiewu zimą 20°C;
- Filtry na nawiewie i wywiewie klasy G4;
- Wentylatory z układem bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej (falownik);
- przepustnice on/off z siłownikami zamykającymi przepływ powietrza podczas przerw w pracy centrali.
- Króćce elastyczne, przeciwdrganiowe;
- Tłumiki kanałowe za centralą na nawiewnie i wywiewie.

Centrala i wentylator muszą być zgodne z wymogami Ekoprojektu 2018 oraz posiadać atest higieniczny do stosowania m.in. w budynkach użyteczności publicznej.

Centralę należy wyposażyć w automatykę producenta. Wentylator kanałowy należy wyposażyć w regulator prędkości obrotowej.

W pomieszczeniu kotłowni [1.11] przewidziano wentylację grawitacyjną. Wywiew będzie realizowany kominem wentylacyjnym. Komin należy otworzyć pod stropem pomieszczenia i zakończyć kratką. Nawiew powietrza przewidziano kanałem nawiewnym o przekroju 200cm<sup>2</sup> netto. Od strony zewnętrznej kanał należy zakończyć czerpnią ścienną. Wylot kanału w pomieszczeniu kotłowni należy zakończyć niezamykaną kratką. Dolna krawędź kratki powinna znajdować się nie wyżej niż 30cm ponad podłogą.

Niniejszy projekt nie obejmuje:

- projektu zasilenia elektrycznego urządzeń wentylacyjnych;
- projektu sterowania automatycznego pracą urządzeń wentylacyjnych;
- projektu konstrukcyjnego do zamocowania centrali wentylacyjnej;
- projektu instalacji odgromowej dla elementów na dachu.

Instalacja po wykonaniu i zainstalowaniu powinna być poddana oczyszczeniu i przedmuchaniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń oraz całości instalacji. Prace rozruchowe należy wykonać według PN-EN12599:2002 oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Montażowych”.

Po wykonaniu instalacji wentylacji należy dokonać pomiarów wydajności i głośności pracy instalacji, sporządzić protokół, który należy przedstawić w czasie odbioru instalacji.

Bilans powietrza													
Nr	Nazwa	powierzchnia	wysokość do obliczeń wentylacji	kubatura	wymagana krotność wymiany powietrza	Ilość osób	jednostkowa wymagana ilość powietrza nawiewanego / osobę	łącznie wymagana ilość powietrza nawiewanego / osoby	wymagana ilość powietrza wywiewanego	rzeczywista krotność wymiany powietrza	nawiew	wywiew	osobny wyciąg
		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> ]	[n <sup>-1</sup> ]		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[n <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
1.1	Biblioteka	107,4	3	322,2	1					1,1	340	340	
1.2	Pom. Gospodarcze	6,41	3	19,2	2					2,6		50	
1.3	Toaleta dla Personelu	3,33	3	10,0	2				50	5,0			50
1.4	Komunikacja	18,84	3	56,5	2					4,4	250		
1.5	MOP	1,51	3	4,5	2					11,0			50
1.6	Pom. gospodarcze	5,97	3	17,9	2					2,8	50		
1.7	Przebieralnia	2,77	3	8,3	4					6,0		50	
1.8	Pom. Socjalne	10,91	3	32,7	2					3,1	100	100	
1.9	Toaleta dla niep. I kobiet	5	3	15,0	2				50	0,0			50
1.10	Woaleta dla mężczyzn	2,69	3	8,1	2				50	0,0			50
1.11	Kotłownia	4,61	3	13,8							NATURALNA		
1.12	Sala spotkań	58,83	3	176,5	2	24	20	480		2,7	480	480	
2.1	Czytelnia	76,85	3	230,6	2	22	20	440		2,0	460	460	
2.2	Archiwum	19,67	3	59,0	1			0		1,0	60	60	
2.3	Pom. Biurowe	14,73	3	44,2	1	2	20	40		1,4	60	60	
2.4	Pom. biurowe	16,145	3	48,4	1	2	20	40		1,2	60	60	
suma:											1860	1660	200