

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.1	DANE OGÓLNE	3
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	3
2	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
2.1	INSTALACJA WENTYLACYJNA	3
2.2	INSTALACJA CHŁODZENIA	3
2.2.1	<i>Kompensacja przewodów</i>	<i>4</i>
3	MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI	4
3.1	INSTALACJE KANAŁOWE WENTYLACYJNE	4
3.2	IZOLACJE TERMICZNE	5
3.3	ROZSTAW ZAWIESI I PODPÓR	5
4	WYTYCZNE BRANŻOWE	6
4.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE	6
4.2	ELEKTRYCZNE	6
5	UWAGI KOŃCOWE	6

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr S-01	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WENTYLACYJNA	1:100
Rys. nr S-02	RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACYJNA	1:100
Rys. nr S-03	PRZEKRÓJ INSTALACJI WENTYLACYJNEJ	1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji wentylacyjnej dla modernizacji Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 10 im. Polskich Noblistów

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
 - Polskie Normy.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń,

2 Rozwiązania projektowe

2.1 Instalacja wentylacyjna

Linia nawiewno – wywiewna obsługująca pomieszczenie Sali gimnastycznej.

Centrala zlokalizowana jest na dachu części socjalno-szatniowej. i wyposażona w:

- blok filtrów EU7 kieszeniowych powietrza na nawiewie;
- blok filtrów EU5 kieszeniowych powietrza na wywiewie;
- blok wentylatora nawiewnego o wydatku 2200 m³/h;Pd-350Pa;
- blok wentylatora wywiewnego o wydatku 1920 m³/h;Pd-300Pa;
- blok wymiennika przeciwprądowego;
- blok nagrzewnico-chłodnicy freonowej;
- blok tłumików akustycznych od strony instalacji.

Posadowienie centrali wentylacyjnej na podkonstrukcji wraz z podkładkami antywibracyjnymi wg projektu branży konstrukcyjnej,

W pomieszczeniach obsługiwanych przez omawiane linie wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany bezpośrednio za pomocą dysz nawiewnych o zasięgu strumienia ~10m, ze zmiennym kątem nawiewu a wywiew za pomocą, krątek z przepustnicą montowanych na kanale

Powietrze rozprowadzane jest po pomieszczeniach poprzez prostokątne lub okrągłe kanały typu spiro wykonane z ocynkowanej blachy stalowej, zaizolowane termicznie wełną mineralną w osłonie z folii aluminiowej. W pomieszczeniu należy stosować izolację termiczną gr. Min 4cm. Na zewnątrz budynku kanały izolować termicznie wełną mineralną grubości 10cm w płaszczyźnie z blachy ocynkowanej. Do równoważenia strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego służą przepustnice zamontowane przy rozgałęzieniach przewodów prowadzących do poszczególnych pomieszczeń.

Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez automatykę dostarczoną wraz z centralą wentylacyjną. Ilość powietrza w pomieszczeniu zależna będzie od ilości osób w pomieszczeniu. W tym celu w kanale wywiewnym zamontować czujnik stężenia CO₂ w powietrzu wywiewanym.

Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu..

Moce elektryczne oraz wielkości zostały podane w części graficznej. W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,3 wymiany powietrza na godzinę.

2.2 Instalacja chłodzenia

W celu obniżenia temperatury nawiewanego powietrza w okresie letnim do ok 20 st.C, Projektuje się jednostkę chłodzącą typu VRV zasilającą chłodnicę centrali wentylacyjnej zlokalizowaną na dachu budynku wg części graficznej opracowania. Agregaty posadowić przy pomocy wsporników systemowych wraz z podkładką antywibracyjną. Wszystkie przewody chłodnicze izolowane termicznie prowadzone na dachu należy zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej i zwiększonej o 100% zalecanej grubości izolacji termicznej. Wraz z przewodami chłodniczymi należy ułożyć przewody zasilające w energię elektryczną oraz przewody automatyki.

Instalacja liczona zgodnie z PN na temperaturę zewnętrzną + 30°C oraz różnicę temperatur w pomieszczeniach maks. 10°C.

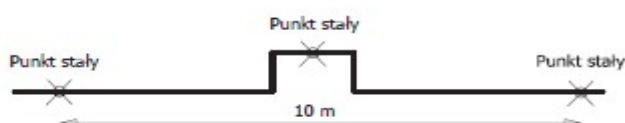
2.2.1 Kompensacja przewodów

Na odcinkach poziomych

1. W miarę możliwości należy zastosować auto kompensację .

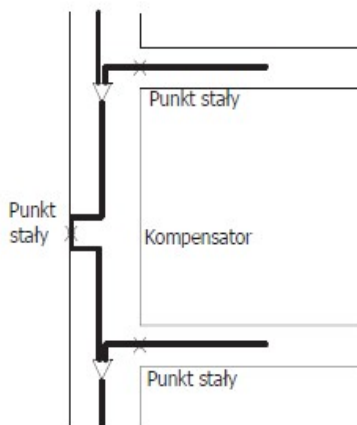


2. Instaluje się kompensatory wydłużeń co 10 m .



Na odcinkach pionowych

1. Jeżeli projektowane trójniki z odejściem od pionu do kondygnacji to kompensatory powinny być umieszczone jak na poniższym schemacie .



2. Jeżeli odejścia od pionu nie są co kondygnację wystarczy jeden kompensator pomiędzy kondygnacjami na których wykonano odejścia poziome .

3 Materiał, wykonanie instalacji

3.1 Instalacje kanałowe wentylacyjne

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju okrągłym i prostokątnym należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnociętych. Kanały okrągłe wykonać w systemie uszczelnkowym.

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

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub

trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych pod stropem.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice;
- b) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym;
- c) wentylatory kanałowe;
- d) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu.

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia.

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 °, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

3.2 Izolacje termiczne

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w podłodze, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej PUR – dla średnic poniżej DN40 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej dla średnic pozostałych. Rurociągi prowadzone na dachu należy izolować zgodnie z w/w tabelką oraz izolację zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną z pianki polietylenowej o gr. 9mm.

3.3 Rozstaw zawiesi i podpór

Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach:

- 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm,
- 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm,
- 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm,
- 3,0 m – dla pozostałych średnic.

Odległości między podporami instalacji kanałowych (wentylacyjnych) powinny wynosić nie więcej niż 150mm od każdego kołnierza, pomiędzy kolejnymi podporami nie więcej niż 2m.

4 Wytyczne branżowe

4.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- zapewnić dojsie serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.,
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

4.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in. kocioł, centrala wentylacyjna itp.,
- wykonać wyłączniki serwisowe do zaprojektowanych urządzeń sanitarnych zasilanych w energię elektryczną.

5 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Instalacje wykonywać na podstawie opracowanej dokumentacji wykonawczej.

Opracował:
Michał Kassner
Upr. Nr WKP/0161/POOS/21