

Zawartość opracowania

<i>OPIS TECHNICZNY</i>	<i>2</i>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA	2
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO PROJEKTU NOWEJ WENTYLACJI	3
5. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE WENTYLACJI	3
6. INSTALACJA GRZEWCZA ZASILAJĄCA CENTRALE WENTYLACYJNE	5
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	6
8. PRACE INNE DO WYKONANIA	6
9. UWAGI KOŃCOWE	6
<i>INFORMACJA BIOZ</i>	<i>8</i>
<i>ZESTAWIENIE WYDATKÓW POWIETRZA DLA POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ</i>	<i>9-11</i>
<i>KARTY KATALOGOWE DOBRANYCH CENTRAL WENTYLACYJNYCH</i>	<i>12-30</i>

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Koncepcja instalacji wentylacji - rzut piwnic	31
2. Instalacja wentylacji - rzut parteru	32
3. Instalacja wentylacji - rzut I piętra	33
4. Instalacja wentylacji - rzut II piętra	34
5. Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut parteru	35
6. Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut I piętra	36
7. Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut II piętra	37
8. Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut poddasza	38
9. Instalacja wentylacji - rzut dachu	39
10. R Instalacja wentylacji mechanicznej - przekrój	40
11. Podłączenie central wentylacyjnych - po stronie wodnej	41

ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia projektanta	42
2. Zaświadczenie o przynależności do ŁOIB projektanta	43
3. Oświadczenie projektanta	44

OPIS TECHNICZNY

do projektu wentylacji w budynku szkoły
II Liceum Ogólnokształcącego w Zduńskiej Woli
ZDUŃSKA WOLA – obszar miejski obręb 6, działka nr ewid. 340/4
ul. Komisji Edukacji Narodowej 6, 98-220 Zduńska Wola
Kategoria obiektu IX – budynek szkolny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- *Zlecenie Inwestora tj. Powiatu Zduńskowolskiego 98-220 Zduńska Wola ul. Złotnickiego 25*
- *Inwentaryzacja stanu istniejącego budynku*

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto wentylację w budynku szkoły realizowaną w ramach zadania przebudowy węzłów sanitarnych w celu dostosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz przebudowy dachu budynku szkoły II Liceum Ogólnokształcącego w Zduńskiej Woli, obszar miejski, obręb 6, działka nr ewid. 340/4, ul. Komisji Edukacji Narodowej 6, 98-220 Zduńska Wola

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Szkoły II Liceum Ogólnokształcącego w Zduńskiej Woli zlokalizowany jest na działce nr 340/4 położonej przy ul. Komisji Edukacji Narodowej 6.

Obiekt to budynek czterokondygnacyjnym z częściowym podpiwniczeniem o konstrukcji tradycyjnej murowanej ze stropami żelbetowymi; dach o konstrukcji drewnianej z pokryciem z blachy. Całość budynku stanowią pomieszczenia związane z funkcjonowaniem szkoły. Na fragmencie parteru oraz piwnicy budynku od strony ul. Sieradzkiej zlokalizowana jest wydzielona strefa pomieszczeń szkoły Policealnej dla Dorosłych.

Pomieszczenia szkoły wyposażone są w kanały wentylacji grawitacyjnej, jednak z dużej ilości kanałów wentylacyjnych ponad dachem budynku tylko niewielka ich ilość jest bezpośrednio wyprowadzona do pomieszczeń obiektu, co powoduje nieprawidłową skuteczność działania wentylacji w budynku. Skuteczność ich działania nie jest do końca znana, ze względu na brak inwentaryzacji kominiarskiej. Większość kanałów wentylacyjnych wprowadzonych jest do przestrzeni poddasza nieużytkowego gdzie wykonane są zbiorcze systemy odprowadzenia powietrza ponad dach. Pomieszczenia na poszczególnych kondygnacjach budynku często wcale nie są wyposażone w kanały wentylacji.

Sala gimnastyczna wyposażona jest w dwie kratki wentylacyjne sufitowe wprowadzone kanałami ponad dach.

Pomieszczenia sanitarne obiektu (WC, łazienki) posiadają kanały wentylacji grawitacyjnej, jednak niewielka ich część jest wyposażona w wentylatory miejscowe pozwalające na osiągnięcie wymaganych przepisami ilości powietrza wentylacyjnego. Dodatkowo w związku z przebudową pomieszczeń sanitarnych i dostosowaniem ich dla

osób niepełnosprawnych większość z nich nie posiada kanałów wentylacyjnych, które pozwoliłyby na skuteczną wentylację pomieszczeń

Lokalizację kanałów wentylacji oraz miejsca otwarcia kanałów na poszczególnych kondygnacjach przedstawiono w części graficznej opracowania.

Uwaga :

Ze względu na brak archiwalnej dokumentacji budowlanej budynku oraz inwentaryzacji kominiarskiej, na podstawie dostępnych materiałów zaproponowano wykorzystanie istniejących kanałów wentylacyjnych jako elementy wentylacji grawitacyjnej oraz miejscowej wyrzutowej. Całość kanałów zweryfikować na etapie wykonania zadania. Przed przystąpieniem do prac, w przypadku stwierdzenia rozbieżności projektu ze stanem faktycznym, odpowiednio skorygować rozwiązania. Wykorzystać oraz udrożnić jak największą ilość kanałów wentylacyjnych z doprowadzeniem ich do wskazanych projektem pomieszczeń.

4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO PROJEKTU NOWEJ WENTYLACJI

Wymagania :

- wymagana krotność wymian dla pomieszczeń sal lekcyjnych uzależniona od intensywności użytkowania nie mniej jednak niż 1,5 wymiany powietrza na godzinę,*
- ilość powietrza usuwanego z pomieszczeń sanitarnych – wentylacja mechaniczna:*
 - 100m³/h dla natrysku,*
 - 50m³/h dla muszli sedesowej,*
 - 25m³/h dla pisuaru,*
- pomieszczenia biurowe, gabinety, zaplecza, magazyny – możliwa wentylacja grawitacyjna,*

5. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE WENTYLACJI

Wentylacja sal dydaktycznych oraz sali gimnastycznej

Dla sal lekcyjnych szkoły oraz sali gimnastycznej zaprojektowano nową pełną wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Zaproponowano rozwiązanie z zastosowaniem dwóch central wentylacyjnych tj. jednej dla potrzeb budynku głównego dydaktycznego (sale lekcyjne) oraz drugiej oddzielnej obsługującej wyłącznie salę gimnastyczną.

Każda centrala wyposażona będzie w obrotowy wymiennik ciepła oraz nagrzewnicę wodną.

Dodatkowo centralę wentylacyjną budynku dydaktycznego wyposażać należy w tłumiki akustyczne oraz pustą sekcję chłodnicy pozwalającą inwestorowi na wpięcie w układ systemu klimatyzacji.

Obie centrale zlokalizowano w miejscach najmniej kolidujących z obsługą szkoły tj. w przestrzeniach poddaszy nieużytkowych. Centrale mocować na podkonstrukcjach wg projektu konstrukcyjnego oraz zgodnie z DTR urządzenia.

Rozprowadzenie powietrza w budynku projektuje się za pomocą gotowych kanałów, kształtek i akcesoriów typowych systemów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju okrągłym i prostokątnym.

Wymagana klasa szczelności układów wentylacyjnych min. „B”.

Nawiew powietrza i wyciąg w poszczególnych pomieszczeniach sal lekcyjnych realizowany będzie za pomocą zaworów wentylacyjnych Dn125. Wyjątek stanowią dysze dalekiego zasięgu Dn160 wraz z anemostatami wyciągowymi czterokierunkowymi dla pomieszczenia sali gimnastycznej budynku.

Powietrze świeże czerpane będzie z zewnątrz za pośrednictwem czerpni dachowych. Wyrzut powietrza zużytego za pośrednictwem wyrzutni dachowych.

Układ kanałów wentylacyjny powinien mieć możliwość okresowego sprawdzenia stanu technicznego. Dla powyższego zastosować należy na kanałach klapy rewizyjne w miejscach łatwo dostępnych.

Poszczególne sięgacze wentylacji projektowane dla poszczególnych pomieszczeń lub grupy pomieszczeń, celem łatwego wyregulowania przepływu powietrza wyposażać należy w przepustnice regulacyjne.

Podjęcia central wyposażać w złącza elastyczne.

Kanały wentylacyjne prowadzone w obrębie poddaszy nieużytkowych należy zaizolować wełną mineralną o grubości 8,0 cm z płaszczem ze wzmocnionej folii aluminiowej, kanały w obudowach sufitów podwieszanych, pomieszczeniach sanitarnych oraz komunikacji – grubość izolacji 4,0 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$.

Wymagania podstawowe dla central wentylacyjnych :

Lp	Urządzenie	Wydatek m^3/h	Masa max kg	Min. sprawność odzysku ciepła	max moc nagrzewnicy kW
1	Centrala NW 1	3970	981	83,5%	14,30
2	Centrala NW 2	1300	195	80,0%	5,30

Wymagania inne dla obu central :

- centrale stojące
- wymienniki obrotowe
- nagrzewnice wodne – parametr 70/50°C

Wymagania dodatkowe dla centrali NW1

- wyposażenie – tłumiki akustyczne
- pusta sekcja dla ewentualnego montażu chłodnicy

Wymagania szczegółowe dla montowanych central wentylacyjnych zostały przedstawione w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) związanych z wentylacją budynku szkoły stanowiącej załącznik do projektu technicznego

Wentylacja pomieszczeń pozostałych

Dla potrzeb wentylacji większości „małych” pomieszczeń szkoły zaprojektowano wentylację grawitacyjną lub mechaniczną miejscową z wykorzystaniem istniejących i

nowych kanałów wentylacyjnych murowanych niezbędnych dla potrzeb utrzymania odpowiednich warunków sanitarnych.

Dla wentylacji z pomieszczeń sanitarnych zastosowano wentylację miejscową. Na istniejących i projektowanych kanałach zabudować wentylatory miejscowe o wydatkach zgodnych z częścią graficzną opracowania. Przy doborze wentylatorów miejscowych pamiętać należy o uwzględnieniu sprężu dyspozycyjnego na poszczególnych kanałach murowanych, do których dany wentylator będzie podłączony.

Dla pozostałych pomieszczeń zastosowano układy odprowadzenia powietrza wyposażone również w wentylatory miejscowe lub tam gdzie to możliwe zastosowano wentylację grawitacyjną.

Napływ powietrza do tychże pomieszczeń realizowany będzie poprzez okna wyposażone w mikrowentylację oraz poprzez rozszczelnianie okien. Zgodnie z zasadami ogrzewania i wietrzenia pomieszczeń, napływ świeżego powietrza do pomieszczeń wyposażonych w wentylację grawitacyjną lub mechaniczną wspomaganą wentylatorami miejscowymi dla okien zespolonych plastikowych przyjęto na poziomie $2,0\text{m}^3/\text{h}$ na 1mb szczeliny okna.

W miejscach koniecznych napływ powietrza do pomieszczeń projektuje się dodatkowo przy zastosowaniu samoregulujących termostatycznych zaworów nawiewnych montowanych w ścianach zewnętrznych o średnicach Dn100 oraz Dn160

Wszelkie wejścia kanałów wentylacyjnych do przewodów murowanych na poziomie podpiwniczenia wyposażać w klapy p-poż EIS120 – klapy topikowe.

Wymagane min. parametry wentylatorów, zaworów termostatycznych wg STWiOR

Wymagane ilości powietrza dla danych pomieszczeń oraz krotności wymian wg zestawień – strona 9-11

6. INSTALACJA GRZEWCA ZASILAJĄCA CENTRALE WENTYLACYJNE

W ramach zadania wykonać układ doprowadzenia czynnika grzewczego dla projektowanych central wentylacyjnych. Przewody instalacji wyprowadzić z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w podpiwniczonej części budynku.

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla projektowanych central $Q_{c.o.}=19,60\text{kW}$

Główny układ zasilający wyposażać w pompę obiegową z bezstopniową regulacją wielkości 25-60, a cały system automatyki węzła cieplnego wysokoparametrowego, z uwagi na wpięcie nowego trzeciego obiegu grzewczego, wymienić na nowy.

Na poszczególnych podejściach central wentylacyjnych montować armaturę odcinającą, filtry, zawory regulacyjne oraz dodatkowe pompy obiegowe krótkiego obiegu zgodnie z rys. nr 11.

Instalację grzewczą zasilającą centrale wentylacyjne projektuje się z rur stalowych cienkościennych zewnętrznie ocynkowanych łączonych metodą zaciskową.

Instalację po wykonaniu poddać płukaniu przy pełnych otwarciach armatury i niskiej prędkości płukania 2.0 m/s . Wykonaną instalację poddać próbom szczelności; ciśnienie statyczne napełniania instalacji 0.20 MPa ; ciśnienie próbne przy próbie szczelności na zimno $0,4\text{ MPa}$.

Przewody grzewcze prowadzone w obrębie podpiwniczenia, piętér oraz na poziomach poddaszy zaizolować termicznie np. okładzinami z półsztywnej pianki

poliuretanowej w płaszczu PCV. Odcinki pionowe prowadzone w zabudowie z płyt g-k nieizolowane. Dodatkowo wszelkie przewody prowadzone w obrębie poddaszy nieużytkowych zabezpieczyć samoregulującymi kablami grzewczymi o mocy min. 15W/mb.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach grzewczych, powinna spełniać następujące wymagania minimalne:

1. współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$
 2. minimalne grubości izolacji cieplnej:
 - dla średnic do 22 mm – grubość izolacji 20mm
 - dla średnic od 22 do 35 mm – grubość izolacji 30mm
- Wymagane min. parametry pomp, zaworów, automatyki wg STWiOR

7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Układ zasilania projektowanych central wentylacyjnych wentylatorów miejscowych, pomp obiegowych i zmiany automatyki węzła cieplnego do realizacji wg projektu w części elektrycznej.

8. PRACE INNE DO WYKONANIA

W ramach prac niezbędnych do poprawnego działania wentylacji szkoły należy:

- zamurować istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej oraz otworzyć dane kanały na poszczególnych kondygnacjach zgodnie z częścią graficzną – rysunki 1÷4,
- sprawdzić drożności istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej
- w przypadku stwierdzenia niedrożności kanałów wentylacji, które będą użytkowane zgodnie z projektem dokonać ich udrożnienia poprzez czyszczenie / odgruzowanie itp.
- wyprowadzić istniejące wykorzystywane dalej kanały wentylacyjne wyrzutowe ponad dach obiektu z wykonaniem elementów kominowych tj. zwierteżale części kominów przemurować ponad dachem, wykonać nowe czapki kominowe, nowe obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej oraz dla otwartych kominów zastosować nasady blaszane typu turbo went o średnicach Dn160

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace montażowe winny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane z zakresu instalacji sanitarnych zachowaniem przepisów bhp oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zwrócić szczególną uwagę na istniejącą aranżację wnętrza, istniejące instalacje wod-kan oraz c.o. aby nie doszło do ich uszkodzenia.

- ❖ Uwaga : Wszelkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych / niegorszych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakością i standardem od przyjętych w dokumentacji.

- Integralną częścią projektu jest przedmiar robót oraz kosztorys nakładczy, który należy traktować jako element pomocniczy do skalkulowania oferty cenowej na wykonanie zadania.

-
- *Celem poprawnego skalkulowania robót przed przystąpieniem do sporządzenia kosztorysu ofertowego wykonawca winien dokonać wizji lokalnej na obiekcie, zweryfikować przedmiar robót / kosztorys nakładczy z projektem technicznym i ewentualnie uzupełnić kosztorys o pozycje lub materiały, które zgodnie z jego wiedzą techniczną i doświadczeniem oferenta winny dodatkowo w nim wystąpić.*
- *Wszystkie zmiany w zakresie rozwiązań projektowych proponowanych przez wykonawcę winny być naniesione na dokumentacji kolorem czerwonym i zaopiniowane przez autora projektu,*
- *Wykonawca w ramach zadania, winien dla swoich potrzeb sporządzić projekt techniczny wykonawczy wentylacji, którego bazą będzie opracowany niniejszy projekt techniczny określający podstawowe parametry projektowanych układów wentylacji oraz określający parametry i wymagania dla montowanych urządzeń.*

*Opracowanie :
mgr inż. Sławomir Dobek*

INFORMACJA BIOZ

**OPRACOWANA NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY
Z DNIA 23-06-2003 R. DZ.U. 120 POZ. 1126 Z 10-07-2003**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Wentylacja w budynku szkoły
II Liceum Ogólnokształcącego w Zduńskiej Woli
ZDUŃSKA WOLA – obszar miejski obręb 6, działka nr ewid. 340/4
ul. Komisji Edukacji Narodowej 6, 98-220 Zduńska Wola**

Nazwa i adres Inwestora:

Powiat Zduńskowolski, ul. Złotnickiego 25, 98-220 Zduńska Wola

Imię i nazwisko projektanta opracowującego informację:

**Pracownia Projektowa IZAS S.C. 98-200 Sieradz, ul. Toruńska 9
mgr inż. Sławomir Dobek**

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji wentylacji wraz z pracami budowlanymi towarzyszącymi

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań

Realizację zadania przewiduje się jednoetapowo z wyłączeniem piwnic oraz części parterowej

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nie dotyczy

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania

Przewidywane zagrożenia :

- *możliwość urazu ciała podczas wnoszenia elementów instalacji oraz wykonywania montażu przy pomocy różnego rodzaju narzędzi.*
- *możliwość porażenia prądem przy podłączaniu urządzeń,*
- *możliwość upadku z wysokości podczas montażu elementów instalacji*
- *możliwość upadku z wysokości przy pracach ponad dachem*

Miejsce występowania zagrożenia: wykonywanie prac instalacyjnych.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Kierownik budowy winien uwzględnić wymienione w punkcie 5 zagrożenia w odniesieniu do przewidzianych technologii wykonawstwa robót i środków technicznych do ich realizacji. Kierownik opracuje tematykę szkoleń ogólnych i stanowiskowych dla pracowników.

7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych

Kierownik budowy przystępując do realizacji robót i przygotowania harmonogramu, zapewni technologię i środki techniczne i organizacyjne do realizacji zadania w sposób wykluczający zaistnienie niebezpieczeństwa wynikającego z wykonywania robót budowlanych, w tym zapewni bezpieczną i sprawną komunikację, łączność, dla umożliwienia szybkiej ewakuacji i zaalarmowania odpowiednich służb na wypadek pożaru, awarii, innych zagrożeń.

Wszelkie niezbędne informacje winny znaleźć się w planie BIOZ przygotowanym przez kierownika budowy.