

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU :

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. OPIS SYSTEMU WENTYLACJI	4
2.1 ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WENTYLACJI.....	4
3. AUTOMATYCZNA REGULACJA, STEROWANIE.....	6
4. ZABEZPIECZENIE AKUSTYCZNE, TERMICZNE, POŻAROWE.....	6
4.1 OCHRONA TERMICZNA I AKUSTYCZNA.....	6
4.2 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	7
5. OBLICZENIA	8
5.1 BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO – SYSTEM N1/W1.....	8
5.2 BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO – SYSTEM WO I i WO II.....	8
6. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	9
6.1 PROGRAM ROBÓT.....	9
6.2 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	9
6.3 NORMY I REGULAMINY	9
6.4 REGULACJA INSTALACJI	9
6.5 KONTROLA ZGODNOŚCI WYKONANIA PRAC	10
6.6 SCHEMATY TECHNOLOGICZNE.....	10
6.7 SZKOLENIE PERSONELU INWESTORA	10

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU:

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
IW-01	Instalacja wentylacyjna. Rzut kondygnacji 0	1:50

C. KARTY KATALOGOWE WYKORZYSTANYCH URZĄDZEŃ.

Nr	Urządzenie
1	Centrala wentylacyjna
2	Wentylator wyciągowy
3	Tłumik akustyczny
4	Filtr tłuszczowy
5	Nawietrzak ścienny
6	Kanałowa nagrzewnica elektryczna
7	Okap kuchenny

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie instalacji wentylacji mechanicznej dla budynku Przedszkola nr 5, ul. Gen Władysława Andersa 9, Siemiatycze, dz. nr ew. 471/12, 471/14, 488/22, 489/2, 493/2, 557/2, 559/1, 561/2, 980/2.

Na niniejsze opracowanie składają się:

- opis techniczny,
- obliczenia,
- rysunki,
- pozostałe załączniki (dokumentacja wykorzystanych urządzeń).

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 października 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 217, poz. 1833 z późniejszymi zmianami), jeżeli były czynniki szkodliwe.

2. OPIS SYSTEMU WENTYLACJI

2.1 Rozwiązanie techniczne wentylacji

2.1.1 System N1/W1

System N1/W1 o wydatku 1220 m³/h po stronie nawiewu i 1220 m³/h po stronie wywiewu, obsługiwać będzie kompaktowa centrala KLIMOR KCX (dopuszczalne rozwiązanie równoważne) wyposażona w automatykę sterującą o ciśnieniu dyspozycyjnym 150Pa i płynnej regulacji obrotów wentylatorów, wyposażona w wysokosprawny krzyżowy wymiennik ciepła z bypassem do zabezpieczenia wymiennika, filtry o klasie EU4. Na króćcu nawiewnym należy przewidzieć kanałową nagrzewnicę elektryczną o mocy 6,00 kW, np. Venture Industries DH 315/60 (dopuszczalne rozwiązanie równoważne). System będzie obsługiwał pomieszczenia zmywalni, kuchni, magazynu 1, magazynu 2.

Ze względu na brak stałego wykorzystania w/w pomieszczeń w sterowaniu instalacji należy przewidzieć możliwość zastosowania wentylacji dyżurnej, dzięki której możliwe będzie obniżenie strumienia powietrza wentylacyjnego do wysokości 0,5 wymiany na godzinę.

Elementami nawiewno – wywiewnymi będą zawory wentylacyjne, zlokalizowane wg części rysunkowej.

Czerpnię oraz wyrzutnię powietrza zlokalizowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.) Rozdział 6; g 152-szczegóły dotyczące lokalizacji w części rysunkowej opracowania.

W celu obniżenia poziomu hałasu przenoszonego przez instalację przewiduje się montaż tłumików akustycznych na każdym z króćców centrali wentylacyjnej. Dodatkowo należy wykonać izolację akustyczną centrali wentylacyjnej matą tłumiącą hałas K-FLEX K-FONIK 40mm (dopuszczalne rozwiązanie równoważne) zapewniając dogodny dostęp i możliwość otwierania pokrywy serwisowej centrali.

Instalację należy wykonać z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434. Kanały wentylacyjne należy prowadzić możliwie blisko stropu pomieszczenia, zapewniając brak niedogodności w jego użytkowaniu. Wszystkie kanały należy zaizolować wełną mineralną samoprzylepną o grubości 40mm, np. KLIMAFIX (dopuszczalne rozwiązanie równoważne).

Dla prawidłowego działania instalacji wentylacji konieczne jest uszczelnienie pomieszczenia tj. zamknięcie kominów wentylacji grawitacyjnej, czerpni/wyrzutni nieprzewidzianych w projekcie, uszczelnienie drzwi prowadzących z pomieszczeń ujętych w projekcie do pozostałych części budynku.

Przebiega instalacji przez strop należy skonsultować z konstruktorem.

2.1.2 System WO I

System instalacji wentylacji wywiewnej WO I o wydajności $V_w=1500 \text{ m}^3/\text{h}$ i ciśnieniu dyspozycyjnym $\Delta p=250\text{Pa}$ obsługiwany będzie przez wentylator dachowy CTVT/4-250 Venture Industries (dopuszczalne rozwiązanie równoważne) wyposażony w automatykę sterującą.

Instalacja obsługiwać będzie okap przemysłowy wyposażony w filtry tłuszczowe zlokalizowany w pomieszczeniu kuchni zgodnie z częścią rysunkową. Zostanie on wykorzystany jako odciąg miejscowy znad urządzeń gastronomicznych. W trakcie ich użytkowania napływ powietrza kompensacyjnego realizowany będzie przez nawietrzaki NP2 DARCO z filtrem (dopuszczalne rozwiązanie równoważne) usytuowane w ścianach zewnętrznych pomieszczenia kuchni. Przed montażem nawietrzaków konieczna jest konsultacja z konstruktorem (możliwa zmiana lokalizacji lecz nie liczby urządzeń). Nawietrzaki standardowo są wyposażone w żaluzję umożliwiającą odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego w momencie postoju kuchni. Ze względu na występowanie znacznych zysków ciepła w pomieszczeniu kuchni w trakcie pracy, straty ciepła na ogrzanie powietrza kompensacyjnego nie mają wpływu na oziębianie pomieszczenia i poczucie dyskomfortu przez pracowników.

W pomieszczeniu kuchni zlokalizowana jest również kuchenka gazowa. Odprowadzenie powietrza znad jej powierzchni odbywać się będzie za pomocą okapu kuchennego AMICA OTS515I (dopuszczalne rozwiązanie równoważne).

Dla prawidłowego działania instalacji wentylacji konieczne jest uszczelnienie pomieszczenia tj. zamknięcie kominów wentylacji grawitacyjnej, czerpni/wyrzutni nieprzewidzianych w projekcie, uszczelnienie drzwi prowadzących z pomieszczeń ujętych w projekcie do pozostałych części budynku.

W celu obniżenia poziomu hałasu przenoszonego przez instalację przewiduje się montaż podstawy tłumiącej przed wentylatorem dachowym.

Instalację należy wykonać z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434. Kanały wentylacyjne należy prowadzić możliwie blisko stropu pomieszczenia, zapewniając brak niedogodności w jego użytkowaniu.

Wyrzutnię powietrza zlokalizowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.) Rozdział 6; § 152- szczegóły dotyczące lokalizacji w części rysunkowej opracowania.

Przebiega instalacji przez strop należy skonsultować z konstruktorem.

2.1.3 System WO II

System instalacji wentylacji wywiewnej WO II o wydajności $V_w=700 \text{ m}^3/\text{h}$ i ciśnieniu dyspozycyjnym $\Delta p=250 \text{ Pa}$ obsługiwany będzie przez wentylator dachowy CTVT/4/8-315 Venture Industries (dopuszczalne rozwiązanie równoważne) wyposażony w automatykę sterującą.

Instalacja obsługiwać będzie okap przemysłowy wyposażony w filtry tłuszczowe zlokalizowany w pomieszczeniu kuchni zgodnie z częścią rysunkową. Zostanie on wykorzystany jako odciąg miejscowy znad urządzeń gastronomicznych. W trakcie ich użytkowania napływ powietrza kompensacyjnego realizowany będzie przez nawietrzaki NP2 DARCO z filtrem (dopuszczalne rozwiązanie równoważne) usytuowane w ścianach zewnętrznych pomieszczenia kuchni. Przed montażem nawietrzaków konieczna jest konsultacja z konstruktorem (możliwa zmiana lokalizacji lecz nie liczby urządzeń). Nawietrzaki standardowo są wyposażone w żaluzję umożliwiającą odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego w momencie postoju kuchni. Ze względu na występowanie znacznych zysków ciepła w pomieszczeniu kuchni w trakcie pracy, straty ciepła na ogrzanie powietrza kompensacyjnego nie mają wpływu na oziębianie pomieszczenia i poczucie dyskomfortu przez pracowników.

Dla prawidłowego działania instalacji wentylacji konieczne jest uszczelnienie pomieszczenia tj. zamknięcie kominów wentylacji grawitacyjnej, czerpni/wyrzutni nieprzewidzianych w projekcie, uszczelnienie drzwi prowadzących z pomieszczeń ujętych w projekcie do pozostałych części budynku.

W celu obniżenia poziomu hałasu przenoszonym przez instalację przewiduje się montaż podstawy tłumiącej przed wentylatorem dachowym.

Instalację należy wykonać z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434. Kanały wentylacyjne należy prowadzić możliwie blisko stropu pomieszczenia, zapewniając brak niedogodności w jego użytkowaniu.

Wyrzutnię powietrza zlokalizowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.) Rozdział 6; § 152- szczegóły dotyczące lokalizacji w części rysunkowej opracowania.

Przebiega instalacji przez strop należy skonsultować z konstruktorem.

2.1.4 System WOK

W pomieszczeniu kuchni zlokalizowana jest również kuchenka gazowa. Odprowadzenie powietrza znad jej powierzchni odbywać się będzie za pomocą okapu kuchennego AMICA OTS515I (dopuszczalne rozwiązanie równoważne).

3. AUTOMATYCZNA REGULACJA, STEROWANIE

Centrala wentylacyjna i wentylator wyciągowy wyposażone zostaną w nowy kompletny system automatyki dostarczony przez producentów.

4. ZABEZPIECZENIE AKUSTYCZNE, TERMICZNE, POŻAROWE

4.1 Ochrona termiczna i akustyczna

W celu zapewnienia ochrony termicznej przewidziano izolację instalacji wentylacyjnej.

Instalacja wentylacji została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi zasadami projektowymi i zapewnia niski poziom ciśnienia akustycznego tj. nie więcej niż 45 dB(A).

4.2 Ochrona przeciwpożarowa

Instalacja wentylacji podlegająca niniejszemu opracowaniu znajduje się w jednej strefie pożarowej, stąd brak zastosowania urządzeń ochrony przeciwpożarowej w projektowanej instalacji.

5. OBLICZENIA

5.1 Bilans powietrza wentylacyjnego – system N1/W1.

Pomieszczenie	Projektowana wydajność powietrza		Liczba wymian [1/h]	Uwagi
	Nawiew	Wywiew		
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
Zmywalnia	600	600	10,00	-
Kuchnia	200	200	2,15	-
Magazyn I	60	60	4,05	-
Magazyn II	160	160	4,10	-
Magazyn III	150	150	4,20	-
Zaplecze	50	50	4,15	-

DOBRANO:

Centrala wentylacyjna

KLIMOR KCX 1200 (dopuszczalne rozwiązanie równoważne)

Wyposażenie:

- $Q_{\text{nawiew}} = 1220 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 150 \text{ Pa}$,
- $Q_{\text{wyciąg}} = 1220 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 150 \text{ Pa}$,
- Filtry na wyciągu i nawiewie klasy EU4,
- Wymiennik krzyżowy,

W celu zapewnienia wymaganej temperatury nawiewu dobrano kanałową nagrzewnicę elektryczną Venture Industries DH-315/60

5.2 Bilans powietrza wentylacyjnego – system WO I i WO II.

System	Projektowana wydajność powietrza		Ilość powietrza wymagana ze względu na ciepło jawne wydzielane przez urządzenia gastronomiczne [m ³ /h]	Uwagi
	Nawiew	Wywiew		
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
WO I	0	1500	1463	Powietrze nawiewane przez nawietrzaki
WO II	0	700	698	Powietrze nawiewane przez nawietrzaki
WOK	0	350	200	Powietrze nawiewane przez nawietrzaki

DOBRANO WO I:

Wentylator wyciągowy

Venture Industries CTVT/4-250 (dopuszczalne rozwiązanie równoważne)

Wyposażenie:

- $Q_{\text{wyciąg}} = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 250 \text{ Pa}$.

DOBRANO WO II:

Wentylator wyciągowy

Venture Industries CTVT/4/8-315 (dopuszczalne rozwiązanie równoważne)

Wyposażenie:

- $Q_{\text{wyciąg}} = 700 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 250 \text{ Pa}$.

DOBRANO WOK:**Okap kuchenny**

AMICA OTS515I (dopuszczalne rozwiązanie równoważne)

- $Q_{wyciąg} = 350 \text{ m}^3/\text{h}$.

6. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**6.1 Program robót**

Roboty opisane w niniejszym projekcie wykonać należy zgodnie z opisem i rysunkami. Roboty obejmują też wykonanie wszystkich prac związanych z pracami podstawowymi oraz wszystkich usług niezbędnych dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

Przyjmuje się, że strony uczestniczące w realizacji zapoznały się z całością dokumentacji, z planami i dokumentacją opisową niezbędną do realizacji tych robót, które to prace wykonawca zobowiązał się prawidłowo ukończyć zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

Niniejszy opis nie jest wyczerpujący. Oznacza to, że Wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich prac mających związek z jego specjalizacją lub też takich, które wiążą się bądź wynikają z prac prowadzonych przez innych wykonawców branżowych. W związku z tym w razie jakichkolwiek wątpliwości Wykonawca ma prawo zażądać dodatkowych wyjaśnień od autora projektu.

6.2 Ogólne warunki wykonania robót

Stosowanie materiałów i urządzeń innych od przewidzianych projektem wymaga pisemnej zgody przedstawiciela Inwestora i Projektanta.

Montaż instalacji zostanie skoordynowany z pracami w innych branżach instalacyjnych, tak aby uniknąć wzajemnych kolizji. Rozpoczęcie prac montażowych dla ważniejszych fragmentów instalacji musi być poprzedzone uzgodnieniem z kierownikiem budowy. Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru.

Wykonawca zapewni odpowiedni montaż urządzeń wentylacyjnych wraz z ich możliwością demontażu i serwisowania.

6.3 Normy i regulaminy

Całość instalacji wykonać należy zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń a także obowiązującymi normami.

6.4 Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych, wykonawca przystąpi do oględzin poprawności i jakości montażu. Następnie należy uruchomić urządzenia oraz wykonać próby, pomiary i prace wykończeniowe (regulacyjne).

W czasie ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji,
- wykonać pomiary wydajności powietrza na elementach nawiewnych i wyciągowych. Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z ilościami określonymi w projekcie. Wydatki na elementach zakańczających określić poprzez pomiar według uznanych technik pomiarów wentylacyjnych, za pomocą balometru i anemometru.
- wykonać pomiary poboru prądu przez silniki urządzeń pod kątem zgodności z danymi podanymi przez producenta,

- wykonać pomiar hałasu w wentylowanych pomieszczeniach.
- Pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.

6.5 Kontrola zgodności wykonania prac

Z chwilą, gdy Wykonawca uznał, iż prace montażowe dobiegły końca i że zakończona została regulacja funkcjonującej instalacji, informuje o tym stanie rzeczy Inwestora.

Inwestor jest zobowiązany do wyznaczenia członka sekcji technicznej, który będzie obecny przy operacjach poprzedzających odbiór. Koordynator Budowy w obecności Wykonawcy niniejszego działu przeprowadza, przy udziale przedstawiciela Inwestora, kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zleca Wykonawcy usunięcie stwierdzonych usterek. Wówczas, gdy ww. kontrola, powtórzona w razie potrzeby, jest zadowalająca, Wykonawca zawiadamia Koordynatora Budowy, podając termin, w którym według niego roboty mogą być odebrane.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Koordynatorowi Budowy:

- Instrukcje funkcjonowania i obsługi urządzeń,
- Dokumentację Powykonawczą z rysunkami i opisami przedstawiającymi faktyczny stan wykonania instalacji,
- Szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę faktycznie zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań,

Do przeprowadzenia czynności odbiorowych oraz wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji.

6.6 Schematy technologiczne

Wykonawca zakończy roboty montażowe przez wykonanie głównych schematów ideowych instalacji, przedstawiających rozmieszczenie poszczególnych elementów oraz dostarczy instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń niezbędne dla normalnego użytkowania instalacji.

Wyżej wymienione schematy i instrukcje oraz wszystkie odpowiednio oznakowane elementy instalacji umożliwiają odpowiedzialnemu pracownikowi wykonywanie odpowiednie czynności związanych z eksploatacją. Schematy te powinny zostać zabezpieczone przez laminowanie lub przezroczystą osłoną oraz zamontowane w pobliżu instalacji.

6.7 Szkolenie Personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie posługiwania się instalacją.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.