

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektantów
2. Zaświadczenie o przynależności do Kuj.-Pom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
3. Uprawnienia budowlane projektanta
4. Zaświadczenie o przynależności do Kuj.-Pom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego
5. Uprawnienia budowlane sprawdzającego
6. Karta doboru centrali NW1
7. Karta doboru centrali NW2
8. Karta doboru okapu wentylacyjnego

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis przyjętych rozwiązań
 - 3.1 Wentylacja mechaniczna
 - układ NW1
 - układ NW2
 - specyfikacja okapu i systemu wentylacji kuchennej
 - 3.2 Wentylacja pomieszczeń biurowych i łazienek
4. Dane nie ujęte na rysunkach
 - Wymagania izolacyjne
 - Wymagania ochrony przed korozją
 - Wytyczne elektryczne i niskoprądowe
 - Wymagania ochrony środowiska
 - Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji
 - Wymagania w zakresie użytkowania instalacji
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
6. Bilans powietrza wentylacyjnego

III. Rysunki

- 01 - Rzut parteru
- 02 - Rzut dachu

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
INSTALACJI WENTYLACJI DLA BUDYNKU ŻŁOBKA W ŻNINIE PRZY UL. 700-LECIA 39

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (z późniejszymi zmianami),
- obowiązujące normy i rozporządzenia,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- wytyczne inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalna na budowie

Wykaz ważniejszych norm i rozporządzeń:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dziennik Ustaw Nr 169 z 28.08.2003).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 2117 z 2015).
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Tekst jednolity Dz. U. z 2022r. poz. 1225 z. Dz. U. z 2023r. poz. 2442/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 13779 – Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dziennik Ustaw Nr 169 z 28.08.2003).
- Instalacja wentylacji mechanicznej została zaprojektowana na podstawie wytycznych technicznych dla pomieszczeń. Instalacja wentylacji poza utrzymaniem parametrów wynikających z wymogów sanitarnych dotyczących tych pomieszczeń. Realizacja ww. zadań odbywać się będzie przy użyciu zespołu specjalistycznych central wentylacyjnych zapewniających obróbkę termodynamiczną, zachowanie odpowiedniej krotności wymian oraz rozkładu ciśnień pomiędzy pomieszczeniami objętymi technologią i pomieszczeniami bezpośrednio sąsiadującymi.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej pomieszczeń żłobka..

Z uwagi na różny charakter pracy pomieszczeń instalację wentylacji podzielić należy na dwa układy wentylacyjne nawiewno wywiewne oraz wywiewne z pomieszczeń łazienek.

Wentylacja pokoi biurowych, magazynów wg odrębnego systemu.

3. Opis przyjętych rozwiązań

3.1 Wentylacja mechaniczna

Układ NW1 – wentylacja kuchni

Zastosowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną stojącą, zewnętrzną z wymiennikiem przeciwprądowym, nagrzewnicą wodną, wentylatorami, filtrami oraz automatyką.

Dane centrali:

$V_n/V_w=2200/2200$ m³/h, spręż 400 Pa

Filtry F7; F5; filtr tłuszczowy

Moc wentylatora nawiewnego 1,5 kW; 400V

Moc wentylatora wywiewnego 1,5 kW; 400V

Nagrzewnica wodna $Q_n=10,3$ kW; opór 5,0 kPa

Parametry 70/50 st.C

Centrala usytuowana na zewnątrz budynku. Powietrze dostarczane do centrali czerpną, w którą wyposażona jest centrala.

Wywiew powietrza zewnętrznego wyrzutnią w którą wyposażona jest centrala.

Elementem nawiewnym i wywiewnym będzie modułowy okap przyścienny modułowy nawiewno-wywiewny z pionową oraz poziomą wiązką wychwytującą, wyposażony w filtry dwustopniowe składające się z cylindrycznych filtrów multicyklonowych oraz progresywnych filtrów siatkowych o łącznej skuteczności filtracji min. 99% dla cząstki o wielkości 6 µm, 87% dla cząstki o wielkości 4 µm oraz 73% dla cząstki o wielkości 3 µm, przy stałych oporach przepływu powietrza na poziomie max 120 Pa. Wbudowana przepustnica regulacyjna w komorach wywiewnych do regulacji ilości powietrza wywiewanego. Filtry zamontowane pod kątem celem odprowadzania odseparowanych cząstek tłuszczu, zapobiegające gromadzeniu się tłuszczu wewnątrz filtra. Okap wyposażony w poziomą wiązkę wychwytującą bez przerw z możliwością regulacji jej siły oraz dodatkową wiązkę pionową na całej powierzchni wewnętrznej z dodatkową możliwością regulacji wielkości przepływu powietrza. W ścianie czołowej okapu zamontowane są demontowalne nawiewniki wporowe z trójpłaszczyznowym kierunkiem wypływu powietrza posiadające możliwość regulacji strumienia powietrza na jednej z płaszczyzn. Okap wyposażony w króćce ciśnieniowe na nawiewie oraz wywiewie do pomiaru i regulacji ilości powietrza. System łatwego montażu i demontażu nawiewników. Filtry tłuszczowe oraz nawiewniki przystosowane do mycia w zmywarkach. Wbudowane odpływy w filtrach niwelujące gromadzenie się przefiltrowanego tłuszczu bezpośrednio w filtrach. Wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 304 o grubości 1 mm - elementy spawane. Brak ścianek działowych w okapie, nierdzewne zawiesia szpilkowe typu L. Okap wykonany zgodnie z normą PN-EN 16282. Zintegrowane oświetlenie LED ze zlicowaną oprawą.

Nawiew powietrza do pomieszczenia do kuchni poprzez okap wentylacyjny i nawiewnik wirowy.

Centrala nawiewno-wywiewna przystosowana do pracy ciągłej w godzinach otwarcia obiektu, w godzinach nocnych lub przerw w pracy obiektu przewidziano przewietrzanie obiektu co 4h po 30 min oraz włączenie na 2h przed otwarciem (sterownik kalendarzowy). Podczas gdy kuchnia nie pracuje, wentylacja pracuje z obniżeniem do 3 w/h (500 m³/h) Sterownie temperaturą powietrza wywiewanego we współpracy z umieszczonym w zbiorczym kanale wywiewnym czujnikiem temperatury.

Do układu wywiewnego centrali podłączony jest wyciąg powietrza ze zmywalni, pom. 044. Nawiew do pomieszczenia

Całość instalacji nawiewnej w kuchni i zmywalni wykonać ze stali nierdzewnej. Pozostałą część instalacji nawiewnej od centrali do pomieszczenia kuchni wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Instalację wywiewną w całości wykonać ze stali nierdzewnej.

SPECYFIKACJA OKAPU i systemu wentylacji kuchennej

Wymagania dotyczące typu i budowy okapów:

- 1.) Zalecamy zastosowanie okapów o wysokiej sprawności wylapywania zanieczyszczeń z systemem indukcyjnym opartym o zabudowany w okapie wentylator wiązki indukcyjnej. Sprawność systemu indukcyjnego powinna być potwierdzona przez niezależne badanie laboratoryjne. Preferowane są okapy zapewniające liniowy system indukcyjny bez przerw po całym obwodzie okapu (z przodu i boków okapu).
- 2.) Okapy powinny spełniać wymagania normy **PN-EN 16282: 2017** w szczególności **PN-EN 16282-2**:
 - Tłuszcz nie jest gromadzony w separatorze – względy bezpieczeństwa i ppoż.
 - Filtry tłuszczowe powinny być pochylone są pod kątem – co zapobiega skapywaniu tłuszczu i zapewnia dużą higienę pracy.
 - Wszystkie okapy wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 o grubości 1,0 mm.
- 3.) Okapy powinny posiadać atest HACCP.

Wymagania dotyczące systemu filtracji tłuszczu:

- 4.) Filtry mechaniczne powinny być przeznaczone do mycia w zmywarkach.
- 5.) Separatory tłuszczu spełniające standard F1, separatory tłuszczu muszą być trwale oznaczone zgodnie z PN 16282-6: 2020
- 6.) Nie dopuszcza się stosowania filtrów siatkowych za wyjątkiem rozwiązań w których stanowią one kolejny stopień filtracji (zgodnie z PN-EN 16282).

Wymagania dotyczące oświetlenia w okapach:

- 7.) Oświetlenie w okapach spełnia normy **PN-EN 12462-1:2012** dla ochrony przed olśnieniem. Wykonane jako higieniczne zlicowane z płaszczyzną dachu okapów, bez wystających elementów odporne na wysoką temperaturę.
- 8.) Efektywność oświetlenia 105 lm/W, współczynnik oddawania barwy CRI > 83%, IP65.

Wymiary okapu:

- 9.) Wysięg okapu dobrać odpowiednio do zastosowanej technologii (zgodnie z PN-EN 16282).

Układ NW2 - sale żłobkowe

Zastosowano centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną podwieszaną wewnętrzną z wymiennikiem przeciwprądowym, nagrzewnicą wodną, wentylatorami, filtrami oraz automatyką.

Dane centrali:

Vn/Vw=2500/ 2000 m3/h, spręż 300 Pa

Filtry M5

Moc wentylatora 2x0,78 kW; 230V; 2,18 A

Nagrzewnica wodna Qn=10,3 kW; opór 5,0 kPa

Parametry 70/50 st.C

Ciężar centrali 220 kg

Centrala usytuowana w budynku w przestrzeni stropu podwieszanego nad wózkownią.

Powietrze dostarczane do centrali czerpnię ścianą usytuowaną w ścianie zewnętrznej budynku.

Wywiew powietrza zewnętrznego wyrzutnią dachową. Wyrzutnię zamontować na podstawie dachowej oraz cokole dachowym izolowanym.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń żłobkowych anemostatami nawiewnymi i wywiewnymi.

Anemostaty zamontować w skrzynkach rozprężnych izolowanych z przepustnicą.

Regulacja instalacji odbywać się będzie za pomocą przepustnic.

Główne kanały nawiewne i wyciągowe prowadzić w korytarzu w przestrzeni stropu podwieszanego.

Kanały prostokątne i Spiro wykonać z blachy stalowej ocynkowanej

3.2 Wentylacja pomieszczeń biurowych, łazienek

Nawiew do pomieszczeń biurowych i socjalnych nawiewnikami higrosterowanymi Aereco o wydajności 28 m³/h. Nawiewniki będą zamontowane w górnej części stolarki okiennej.

Wywiew z pomieszczeń biurowych i łazienek wentylatorami dachowymi. Wentylatory zamontować na podstawach dachowych tłumiących RSA-300.

Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej z warstwą folii ALU grubości 20 mm.

Kanały prostokątne i Spiro wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

Wentylatory uruchamiane będą przyciskiem oświetlenia w łazienkach i pom. WC.

4.Dane nie ujęte na rysunkach

- kanały wentylacyjne

Kuchnia, zmywalnia – układ NW1 – kanały z blachy kwasoodpornej zgodnie z wymaganiami PN-EN 1507:2007 i PN-EN 12237:2005 oraz w wykonaniu nisko- lub średniociśnieniowym zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN- 03434:1999.

Pozostałe układy - kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej w klasie szczelności A zgodnie z wymaganiami PN-EN 1507:2007 i PN-EN 12237:2005 oraz w wykonaniu nisko- lub średniociśnieniowym zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-B- 03434:1999.

Rozmieszczenie, wymiary i sposób wykonania otworów rewizyjnych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12097.

Przewody okrągłe typu Spiro łączone będą na wsuwki z uszczelnieniem taśmą aluminiową samoprzylepną. Przewody prostokątne łączone na kołnierze.

Centrale wentylacyjne w wykonaniu wewnętrznym i zewnętrznym. Wentylatory i króćce centrali wyposażone w połączenia elastyczne.

Budowa central wentylacyjnych (w szczególności spełnienie warunku maksymalnej wewnętrznej jednostkowej mocy wentylatorów oraz mocy właściwej wentylatorów), sprawność i konstrukcja odzysków ciepła zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych i polskimi przepisami.

Wentylatory należy wyposażyć w układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora zgodnie z wytycznymi ww. Rozporządzenia - dostawa w zakresie branży automatyki. Sprawność wentylatorów zgodna z ww. Rozporządzeniem. Elementy podejść do urządzeń wentylacyjnych, przekuć przez stropy i ściany, wykonywać i pasować na montażu

Przewody należy podierać w odległościach przewidzianych normą. Podpory mocować do konstrukcji. Na odcinkach przejść przez ścianę kanały wentylacyjne obkładać wełną mineralną grubości 20 mm w celu umożliwienia swobodnego ich rozszerzania się.

Wymagania izolacyjne.

Przewody instalacji wentylacyjnych na odcinkach:

- kanały czerpne i wyrzutowe prowadzone w pomieszczeniach do central izolować matami z wełny mineralnej gr. 50 mm. pod płaszcz z folii AL.
- kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w budynku izolować matami z wełny mineralnej gr.40mm pod płaszcz folii AL.
- kanały nawiewne i wyrzutowe prowadzone po ścianie zewnętrznej budynku oraz na dachu budynku izolować matami z wełny mineralnej gr. 80 mm pod płaszcz z blachy ocynkowanej.

Wymagania ochrony przez korozją.

Elementy wsporników i podparć z blachy stalowej czarnej należy zabezpieczyć farbą podkładową chlorokauczkową oraz emalią chlorokauczkową nawierzchniową w kolorze niebieskim uprzednio oczyszczając do 2 stopnia czystości.

Wytyczne elektryczne i niskoprądowe

Wytyczne elektryczne:- doprowadzić zasilanie do wszystkich urządzeń wentylacyjnych, a w

- szczegółności do wentylatorów,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów,
 - wykonać uziemienie urządzeń i instalacji wentylacyjnych odprowadzających ładunki elektrostatyczne,
 - wentylator łazienkowy załączany z oświetleniem
 - wszystkie wentylatory i urządzenia należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe,
 - układy wentylacyjne (pomieszczenia łazienek) – załączane z czujką ruchu
 - centrale wentylacyjne załączane z pomieszczeń wskazanych przez Inwestora

Wymagania ochrony środowiska.

Powietrze usuwane na zewnątrz przez instalacje wentylacyjne nie zawiera czynników szkodliwych.

Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje wentylacyjne” wydanymi w 2002 r.

W zakres prac rozruchu i odbioru wchodzi:

- uruchomienie instalacji,
- pomiary i regulacja ilości powietrza w kanałach oraz elementach nawiewnych i wywiewnych,
- pomiar hałasu
- obserwacja pracy instalacji w okresie rozruchu i przygotowanie jej do odbioru ostatecznego.

Uruchomienie instalacji wentylacyjnych powinno się odbywać równolegle z uruchomieniem instalacji elektrycznych i sterowania.

Regulacja i pomiary powinny być wykonane zgodnie z opracowaniem COBRTI INSTAL – „Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” oraz z PN-76/B 10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Regulację instalacji należy wykonać ręcznie przy pomocy przepustnic zainstalowanych na ciągach wentylacyjnych oraz przy nawiewnikach i wywiewnikach.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem poprawnej i bezawaryjnej pracy instalacji oraz utrzymania właściwych parametrów powietrza w pomieszczeniach jest właściwa eksploatacja. Instalacje powinny się znajdować pod nadzorem fachowych służb eksploatacyjnych.

Podczas eksploatacji należy przestrzegać wymogów zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej dostarczonej przez producentów poszczególnych urządzeń.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

na podstawie rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (dz.u.03.120.1126 . z dnia 10 lipca 2003 r. oraz Dz.U. 207 poz. 2016 z 2003)

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, obowiązujących norm i zasad zawartych w :

- Warunkach pozwolenia na budowę
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884)
- Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz.93)
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Wszystkie zastosowane przy wykonaniu projektowanych instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, bezpieczeństwa, pożarowe.

Nie wyklucza się zastosowania elementów lub urządzeń równoważnych technicznie po uzyskaniu zgody projektanta .

5.1. zakres robót - instalacje wentylacji

5.2. zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prace spawalnicze
- prace na rusztowaniu
- prace na dachu

5.3. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

- należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu „Szkolenie stanowiskowe” zawierającego następujące rubryki:
 - data szkolenia i tematyka szkolenia
 - nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu
 - nazwisko i imię i stanowisko służbowe pracownika nadzoru przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy
 - podpisy szkolonego i szkolącego

5.4. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- Używanie niezbędnego sprzętu ochrony osobistej przy poszczególnych kategoriach robót.
- Używanie rusztowań posiadających atesty bezpieczeństwa.
- Na terenie budowy powinien przebywać cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy
- Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony Inwestora