

Zawartość opracowania

CZĘŚĆ OPISOWA	2-10
OPIS TECHNICZNY	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA	2
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO PROJEKTU WENTYLACJI.	3
5. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE WENTYLACJI – REALIZACJA PRZEWIDZIANA NA 2026 R	3
6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA CENTRALE WENTYLACYJNE	7
7. PRACE INNE DO WYKONANIA	7
8. UWAGI KOŃCOWE	8
INFORMACJA BIOZ	9
ZESTAWIENIA ILOŚCI POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ	10
KARTY CENTRAL WENTYLACYJNYCH	11-40
CZĘŚĆ GRAFICZNA	41-47
1. Wentylacja - rzut piwnic	41
2. Wentylacja - rzut parteru	42
3. Wentylacja - rzut I piętra	43
4. Wentylacja - rzut II piętra	44
5. Wentylacja - rzut III piętra	45
6. Wentylacja - rzut poddasza	46
7. Schemat instalacji elektrycznej zasilania central wentylacyjnych	47
ZAŁĄCZNIKI	48-53
1. Uprawnienia projektanta – Instalacje Sanitarne – Wentylacja	48
2. Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB projektanta IS	49
3. Uprawnienia projektanta – Instalacje Elektryczne	50
4. Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB projektanta IE	52
5. Oświadczenie projektantów	53

OPIS TECHNICZNY

Projekt Techniczny wentylacji w budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Łodzi

Zakres Prac Przewidzianych do realizacji na rok 2026 r.

92-332 Łódź, Aleja Józefa Piłsudskiego 101dz. nr 33/2

Kategoria obiektu IX – budynek szkolny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- *Zlecenie Inwestora tj. Miasta Łódź z/s 90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104. za pośrednictwem Pani Dyrektor Placówki Szkolnej*
- *Postanowienie Nr 204/2019 z dnia 20-03-2019 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Łodzi znak PINB/7356/417-18/T-49/2019/W/BN,*
- *Pismo Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Łodzi z dnia 07-04-2020 r. znak PINB/7356/417-18/R/1458/2020/W/BN,*
- *Opinia nr 2052 dotycząca wyników przeprowadzonych oględzin – ekspertyzy urzędów grzewczo kominowych w budynku SP4 w Łodzi,*
- *Ekspertyza techniczna dotycząca stanu technicznego wentylacji w budynku.*
- *Projekt techniczny wentylacji zrealizowany w 2020 oraz 2025 r.*

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowania objęto projekt techniczny nowej wentylacji pomieszczeń podpiwniczenia i parteru budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Łodzi Al. J. Piłsudskiego 101 w zakresie układów NR1, NR2 oraz NR3 wg projektu podstawowego realizowanego w 2020r.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Szkoły Podstawowej nr 4 w Łodzi zlokalizowany jest na działce nr 33/2 położonej przy Al. Józefa Piłsudskiego 101.

Obiekt to budynek pięciokondygnacyjnym z podpiwniczeniem o konstrukcji tradycyjnej murowanej ze stropami żelbetowymi; dach o konstrukcji drewnianej z pokryciem z papy. Główną część budynku stanowią pomieszczenia związane z funkcjonowaniem szkoły. Na I piętrze budynku od strony Al. Piłsudskiego zlokalizowana jest wydzielona strefa pomieszczeń Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej, której układ wentylacji będzie realizowany wg oddzielnego zadania inwestycyjnego

Pomieszczenia zarówno szkoły jak i poradni wyposażone są częściowo w kanały wentylacji grawitacyjnej, jednak z ponad 100 pomieszczeń w budynku tylko niewielka ich ilość (szt. 20) jest bezpośrednio wyprowadzona ponad dach obiektu, co może być poprawne z punktu widzenia skuteczności działania wentylacji w budynku jednakże skuteczność ich działania nie jest do końca znana. Większość kanałów wentylacyjnych wprowadzonych jest do przestrzeni poddasza nieużytkowego gdzie wykonane są zbiorcze systemy odprowadzenia powietrza ponad dach. Istniejący układ wentylacji mechanicznej zlokalizowany w przestrzeni poddasza nie jest sprawny. Pomieszczenia pomocnicze typu magazynki, zaplecza, archiwa, pomieszczenia gospodarcze często wcale nie są wyposażone w kanały wentylacji.

Pomieszczenia sanitarne obiektu (WC, łazienki) posiadają kanały wentylacji grawitacyjnej, jednak żaden z nich nie jest wyposażony w wentylatory miejscowe pozwalające na osiągnięcie wymaganych przepisami ilości powietrza wentylacyjnego.

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

Wentylacja pomieszczeń szkoły obecnie częściowo spełnia warunków wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2020r. (Dz.U. z 2003r. Nr 6 poz 69) w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach.

Inwestor w ramach prac budowlanych realizowanych w 2024r. oraz 2025 r. częściowo wykonał projektowane układy wentylacji w budynku zgodnie z projektem technicznym opracowanym w 2020 i 2025 r. Zrealizowano wentylację dedykowaną dla III piętra budynku oraz częściowo dla pomieszczeń sal zajęć na II i I piętrze.

4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO PROJEKTU WENTYLACJI.

Wymagania :

- wymagana krotność wymian dla pomieszczeń sal lekcyjnych uzależniona od intensywności użytkowania nie mniej jednak niż 2 wymiany powietrza na godzinę,
- pomieszczenia szatni ogólnych oraz szatni przy sali gimnastycznej – krotność wymian 4
- pralnia w podpiwniczeniu budynku - krotność wymian 4
- sala gimnastyczna – $2000\text{m}^3/\text{h}$ dla ilości 100 osób jednocześnie przebudowujących w pomieszczeniu
- ilość powietrza usuwanego z pomieszczeń sanitarnych – wentylacja mechaniczna - :
- $100\text{m}^3/\text{h}$ dla natrysku, - $50\text{m}^3/\text{h}$ dla muszli sedesowej, - $25\text{m}^3/\text{h}$ dla pisuaru,
- pomieszczenia biurowe, gabinety, zaplecza, magazyny – możliwa wentylacja grawitacyjna,

5. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE WENTYLACJI – REALIZACJA PRZEWIDZIANA NA 2026 R

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń Szkoły Podstawowej w zakresie zadania inwestycyjnego przeznaczanego na 2026 r. zaprojektowano wentylację systemem kanałowym z jednoczesnym wykorzystaniem przyjętego układu do transportu świeżego powietrza niezbędnego dla potrzeb utrzymania odpowiednich warunków sanitarnych. Tam gdzie to możliwe wykorzystano istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

Napływ powietrza do pomieszczeń oraz wyrzut dla rozpatrywanych układów obsługiwanych centralą oznaczoną w projekcie , NR1, NR2 oraz NR 3 odbywał się będzie za pomocą central wentylacyjnych podwieszanych wyposażonych w wysokosprawny odzysk ciepła oraz nagrzewnice elektryczne

Projektowane centrale zlokalizowano w miejscach najmniej kolidujących z obsługą szkoły tj. w ciągach komunikacyjnych - klatki schodowe. Centrale mocować należy zgodnie z DTR zaproponowanego urządzenia.

Projektuje się trzy główne niezależnie działające układy wentylacji

Centrala Nr 1 – pomieszczenia szatni – poziom piwnic – wydatek układu $N/W=1680\text{m}^3/\text{h}$

Centrala Nr 2– pomieszczenia lekcyjne, komunikacja – poziom parteru – $N/W=1750\text{m}^3/\text{h}$

Centrala Nr 3 – sala gimnastyczna + przebieralnia przy sali – poziom parteru
– wydatek układu $N/W=2420\text{m}^3/\text{h}$

Wymagane parametry techniczne montowanych central wentylacyjnych przedstawiono w załączonych do projektu kartach doboru. Montowane centrale winny posiadać parametry równoważne lub lepsze.

Podstawowe wymagane parametry central

Przyjęto dobór central spełniających następujące założenia:

1. Ze względu na wiarygodność przedstawionych danych technicznych urządzenia muszą posiadać certyfikat potwierdzający gwarancję zgodności danych z karty z gotowym wyrobem np. EUROVENT lub w przypadku jego braku, niezależnie od oceny zgodności kart doboru urządzeń zamiennych, Wykonawca wykona badania wszystkich parametrów równoważności na budowie po wbudowaniu i uruchomieniu (m.in. wydajność, spręż, moc wentylatorów, moc odzysku ciepła, moc grzewcza, straty ciśnień na wszystkich komponentach, pomiary akustyczne czerpni, wyrzutnie, nawiewu, wyciągu, otoczenia, szczelność urządzenia) za pomocą urządzeń pomiarowych zewnętrznych

2. Właściwości mechaniczne certyfikacji Eurovent muszą odpowiadać uzyskanym właściwościom - opublikowanym na stronie www.eurovent-certification.com Właściwości muszą być oceniane zgodnie z normą PN-EN 1886:

Sztywność obudowy - D1

Szczelność obudowy dla podciśnienia 400 Pa - L1

Szczelność obudowy dla nadciśnienia 700 Pa - L1

Przedmuchy na filtry - F9

Współczynnik przenikania ciepła przez obudowę - T2

Współczynnik mostków cieplnych - TB2

Wytyczne techniczne dla centrali wentylacyjnej

Parametry techniczne central muszą być nie gorsze, niżeli wskazane w załączonych kartach doboru, a w szczególności należy spełnić wymagania:

Wydajność, spręż, temperatury, wilgotność, skład funkcjonalny, właściwości mechaniczne i termodynamiczne obudowy oraz konfiguracja – zgodnie z doбором

Masa – $\pm 10\%$ masy zgodnie z kartą doborową centrali

Parametry techniczne wymienników odzysku, wymienników CT, wymienników WL – w szczególności przepływ, opory czynnika, pojemność, współczynnik obciążenia, sprawność – niegorsza niż w doborze

Parametry techniczne zespołów wentylatorowych – w szczególności moc na wale, moc akustyczna, wskaźnik SFP – nie gorsze niż w doborze

Parametry akustyczne na wlotach/wylotach oraz do otoczenia – nie gorsze niż w doborze

Prędkość przepływu w świetle centrali – nie wyższa niż w doborze przy zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku

Wskaźnik wewnętrznej mocy jednostkowej centrali podawany jako suma nawiewu i wywiewu obliczany na bazie obowiązującego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 1253/2014 w zakresie roku 2018 – nie wyższy niż w doborze.

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w powyższej specyfikacji dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

Z uwagi na gabaryty projektowanej centrali dedykowanej dla obsługi pomieszczenia sali gimnastycznej, nagrzewnica elektryczna zabudowana będzie na układzie kanałów w obrębie stropu podwieszanego parteru budynku.

W ramach zadania inwestycyjnego realizowanego w 2026. r. przygotować należy również podejścia dedykowane dla centrali NR 4 -pomieszczenia Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej. W obrębie II i III piętra szkoły wykonać należy kanały wentylacyjne od wysokości wejścia układu nawiewnego i wyciągowego do pomieszczenia gospodarczego nr 78 do wysokości poddasza budynku szkolnego. Wykonać należy izolację termiczną przewodów, obudowy g-k oraz zabudować rurę przepustową dedykowaną dla celów przeprowadzenia zasilania centrali po stronie elektrycznej. Dalej inwestycja realizowana będzie w późniejszy terminie

Rozprowadzenie powietrza w budynku realizowane będzie za pomocą gotowych kanałów, kształtek i akcesoriów typowych systemów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju okrągłym oraz tam gdzie to konieczne tj. w miejscach wzajemnych kolizje poprzecznych o przekroju prostokątnym.

Kanały wentylacyjne muszą być wykonane w sposób szczelny.

Wymagana klasa szczelności układów wentylacyjnych „B”.

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

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy:

- PN-EN 1507:2007 (szczelność przewodów wentylacyjnych - wymagania i badania)
- PN-EN 12237 (przewody o przekroju okrągłym)

Wykonanie kształtek kołowych powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 1506:2007 (kształtki o przekroju okrągłym)

Nawiew powietrza i wyciąg w poszczególnych pomieszczeniach realizowany będzie za pomocą zaworów typowych wentylacyjnych dedykowanych dla nawiewu jak i wyciągu powietrza, kratki wentylacyjnych typowych do zabudowy na standardowych kanałach wentylacyjnych o przekroju prostokątnym, kratki wentylacyjnych dedykowanych do montażu bezpośrednio na kanałach okrągłych dla pomieszczeń szatni na poziomie piwnic, a także dysz dalekiego zasięgu z przepustnicami dla układu nawiewnego sali gimnastycznej.

Powietrze świeże czerpane będzie z zewnątrz za pośrednictwem czerpni ściennych oraz kanałowych. Wyrzut powietrza zużytego za pośrednictwem wyrzutni ściennych oraz za pośrednictwem istniejących kanałów murowanych w zależności od układu. Dla centrali obsługującej szatnię w podpiwniczeniu, układ wyrzutowy realizować należy poprzez zabudowanie w pomieszczeniu węzła cieplnego kanałów wentylacyjnych wprowadzonych do istniejących kanałów murowanych, którymi powietrze wyrzutowe transportowane będzie do przestrzeni poddasza szkoły, gdzie wykonać należy system zbiorczy wyrzutowy ponad dach zgodnie z rysunkiem nr 6.

Poszczególne sięgacze wentylacji projektowane dla poszczególnych pomieszczeń lub grupy pomieszczeń, celem łatwego wyregulowania przepływu powietrza wyposażać należy w przepustnice regulacyjne. Zaleca się aby każda „odnoga” dla danego pomieszczenia lub grupy posiadała możliwość regulacji.

Podejścia central oraz wentylatorów kanałowych wyposażać w złącza elastyczne.

Powierzchnia przewodów powinna być gładka bez załamań i wgnieceń, materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1506:2001, prostokątnym PN-EN 1505:2001.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w otworach, których wymiar jest większy o 50 do 100 mm od wymiaru przewodu, przy przejściach należy zapewnić montaż w powstałej przerwie materiału elastycznego.

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. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę zabezpieczającą przed uszkodzeniami mechanicznymi należy dodatkowo wyposażyć w takową izolację.

Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcie i zamontowania powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak by ugięcie nie powodowało utraty szczelności. Mocowanie przewodów powinno być odporne na podwyższoną temperaturę transportowanego powietrza.

Zamontować rewizje umożliwiające dostęp do urządzeń

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, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości oraz szczelności przewodów wentylacyjnych.

Elementy usztywniające i mocujące powinny być tak umieszczone, aby nie przeszkadzały w wykonaniu czyszczenia instalacji. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów powinny mieć kształt nie utrudniający czyszczenia, nie dopuszcza się stosowania w tym celu taśm perforowanych lub temu podobnych.

Nie dopuszcza się do stosowania wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów stanowiących zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenia urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych.

Dla wentylacji z pomieszczeń sanitarnych zastosowano wentylację miejscową.

Na istniejących kanałach murowanych zabudować wentylatory miejscowe o wydatkach zgodnych z częścią graficzną opracowania.

Warunki montażu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej

- Zapewnić dostęp do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzeń w celu wyregulowania oraz okresowej kontroli i konserwacji.
- Wykonać przebicie w przegrodach konstrukcyjnych budynku na przewody wentylacyjne
- Wykonać zawieszenia pod przewody oraz urządzenia wentylacyjne
- W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o przynajmniej 5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru kanału
- Należy doprowadzić energię elektryczną do centrali wentylacyjnej, sterowania,
- Należy wykonać podłączenia do instalacji elektrycznej dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych i ogrzewania powietrznego zgodnie z DTR urządzenia.
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Urządzenia wyposażyć w wyłączniki serwisowe

Izolacje cieplne

Zastosowane izolacje cieplne winny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia - zgodnie z zał. nr 3 „Warunków technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Kanały wentylacyjne przebiegające w części ogrzewanej budynku izolować termicznie i akustycznie okładzinami z wełny mineralnej gr. min. 4,0cm, przy $\lambda=0,035$ W/mK. Dodatkowo zaizolowane kanały zabezpieczyć płaszczem z folii aluminiowej.

Kanał czerpny dla celów zasilania centrali nr 1 prowadzonych na zewnątrz budynku zaizolować termicznie okładzinami z wełny mineralnej gr. min. 8,0cm przy $\lambda=0,035$ W/mK oraz dodatkowo obudować płaszczem z blachy stalowej powlekanej w kolorze zbliżonym do charakteru budynku.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach grzewczej i powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Całość robót oraz ich odbiór techniczny należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonawstwa instalacji wentylacyjnych. - zeszyt nr 5 - COBRTI INSTAL 2002 oraz szczegółowymi instrukcjami montażu poszczególnych urządzeń i materiałów opracowanych przez producentów materiałów

Zestawienia ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń wg zestawienia przedstawionego w dalszej części projektu

6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA CENTRALE WENTYLACYJNE

Centrale wentylacyjne wyposażone zostaną w nagrzewnice elektryczne.

Zasilanie dedykowane dla poszczególnych central wentylacyjnych wyprowadzić z głównej rozdzielni budynku zlokalizowanej w podpiwniczonej części budynku.

Rozdzielnię rozbudować o trzy 1-fazowe wyłączniki nadprądowych typu 1P B 25A. Wyłączniki te podłączyć za istniejącym wyłącznikiem głównym rozdzielni. Nowe centrale rekuperacji należy zasilć z nowych zabezpieczeń przewodami YDY 3x4mm² prowadzonymi w rurach elektroinstalacyjnych na tynku. Po podłączeniu nowych urządzeń wykonać pomiary izolacji nowych obwodów oraz pomiary ochronne przy centralach

7. PRACE INNE DO WYKONANIA

W ramach prac dodatkowych niezbędnych do poprawnego działania wentylacji szkoły należy :

- Projektowane kanały wentylacyjne prowadzone w obrębie pomieszczeń szkolnych po wykonaniu izolacji cieplnej i akustycznej obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Należy przestrzegać zasady ograniczenia zabudowania kanałów do wysokości nie większej niż 60 cm od poziomu stropu kondygnacji. Dotyczy to przede wszystkim ciągów komunikacyjnych. W pracowniach lekcyjnych, pokojach biurowych itp. zaleca się zabudowy o wysokościach nie przekraczających 40cm lub mniejszej.*
- Projektowaną centralę nr 2 oraz 3 zabudować w obrębie klatki schodowej stropem kasetonowym 60/60 z możliwością dostępu serwisowego.*
- Centralę montowaną w węźle cieplnym przewiduje się bez zabudowy.*
- Dokonać wszelkich napraw tynków w miejscach przebieg ścian i stropów*
- Dokonać malowania uzupełniającego stref związanych z przewidzianymi zabudowami realizowanymi z płyt g-k.*
- Wskazane na rysunku nr 6 - rzut poddasza kanały wentylacyjne wyprowadzić ponad dach budynku. Dla danego układu wyrzutowego montować zaizolowany odcinek kanału wentylacyjnego wraz z dedykowaną dla niego podstawą dachową i wyrzutnią. Podstawę dachową montować na cokole przystosowanym do zabudowy układu na dachu skośnym.*

8. UWAGI KOŃCOWE

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

Wszystkie zmiany w zakresie rozwiązań projektowych proponowanych przez wykonawcę winny być naniesione na dokumentacji kolorem czerwonym i zaopiniowane przez autora projektu.

Zaleca się aby wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót sporządził projekt techniczny wykonawczy wentylacji, a w szczególności w zakresie miejsc wzajemnej kolizji przewodów wentylacyjnych.

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

Integralną częścią projektu jest kosztorys nakładczy oraz przedmiar robót.

Podstawą sporządzenia kosztorysu jest niniejszy projekt techniczny.

Kosztorys należy traktować jako element pomocniczy służący celowi sporządzenia oferty na wykonanie zadania. Przed sporządzeniem do sporządzenia kosztorysu ofertowego Wykonawca winien zwerfikować kosztorys nakładczy z Projektem Technicznym i ewentualnie uzupełnić kosztorys o pozycje, które zgodnie z wiedzą techniczną i doświadczeniem oferenta winny dodatkowo w nim wystąpić.

*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 PODSTAWOWEJ nr 4 w Łodzi
92-332 Łódź, Aleja Józefa Piłsudskiego 101 dz. nr 33/2**

Nazwa i adres Inwestora :

Miasto Łódź - 90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104

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 instalacją elektryczną zasilającą projektowane centrale wentylacyjne oraz wentylatory miejscowe

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań

Całość zadania przewiduje się do wykonania jednoetapowo w pełnym zakresie.

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, w szczególności przy pracach ponad dachem związanych z wykonaniem układów wyrzutowych oraz układu nawiewnego dla obsługi sali gimnastycznej*

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.**

ZESTAWIENIA ILOŚCI POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ

Lp.	Pomieszczenie	Pow. m2	Wys. m	Rodzaj wentylacji stan istniejący	Kubatura m3/h	Wymagana krotność wymian	Kubatura Ilość pow. m3/h	Projekt Ilość pow. m3/h	Uzyskana krotność wymian	Rodzaj wentylacji	
PIWNICA											
1	Szatnia 1	47,15	3,05	Brak	143,81	4	575,23	580	4,03	mechaniczna N/W - Centrala Nr 1	Centrala 1 - V=1680m3/h
2	Szatnia 2	12,60	2,35	Brak	29,61	4	118,44	120	4,05	mechaniczna N/W - Centrala Nr 1	
3	Szatnia 3	25,65	3,05	Brak	78,23	4	312,93	320	4,09	mechaniczna N/W - Centrala Nr 1	
4	Szatnia 4	53,90	3,05	1x kanał wentylacji grawit.	164,40	4	657,58	660	4,01	mechaniczna N/W - Centrala Nr 1	
5	Komunikacja 1	12,15	3,05	Brak	37,06					wentylacja pośrednia – bez zmian	
6	Węzeł cieplny 1	31,60	4,7	2x kanał wentylacji grawit.	148,52	1	148,52	150	1,01	wentylacja grawit + wentylator termiczny	
7	Węzeł cieplny 2	17,00	4,45	Brak	75,65	1	75,65	80	1,06	wentylacja grawit + wentylator termiczny	
8	Komunikacja 2	36,30	3,45	2x kanał wentylacji grawit.	125,24					wentylacja pośrednia – bez zmian	
9	Magazyn 1	8,92	2,25	Brak	20,07					bez zmian	
10	Magazyn 2	13,60	3,45	wentylacja pośrednia	46,92					wentylacja pośrednia – bez zmian	
11	Magazyn 3	7,31	2,1	wentylacja pośrednia	15,35					wentylacja pośrednia – bez zmian	
12	Magazyn 4	5,83	2,1	wentylacja pośrednia	12,24					wentylacja pośrednia – bez zmian	
13	Magazyn 5	35,60	3,45	wentylacja mechaniczna	122,82					mechaniczna wyciągowa – bez zmian	
14	Warsztat 1	27,30	2,9	1x kanał wentylacji grawit.	79,17					wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
15	Pom. Gosp. 1	7,61	2,9	brak	22,07					wentylacja pośrednia – bez zmian	
16	Schówek 1	4,93	2,2	wentylacja pośrednia	10,85	1	10,85	15	1,38	wentylacja pośrednia – bez zmian	
17	Schówek 2	2,62	3,1	wentylacja pośrednia	8,12	1	8,12	15	1,85	wentylacja pośrednia – bez zmian	
18	Pom. Gosp. 2	50,60	2,9	2x kanał wentylacji grawit.	146,74					wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
19	Warsztat 2	18,98	2,9	1x kanał wentylacji grawit.	55,04					wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
20	Magazyn 6	31,36	3,1	1x kanał wentylacji grawit.	97,22					wentylacja pośrednia – bez zmian	
21	Szatnia 5	13,13	2,8	1x kanał wentylacji grawit.	36,76	4	147,06	150	4,08	mechaniczna wyciągowa	
22	Korytarz 1	6,84	2,8	1x kanał wentylacji grawit.	19,15					wentylacja pośrednia – bez zmian	
23	Magazyn	3,60	2,8	wentylacja pośrednia	10,08					wentylacja pośrednia – bez zmian	
24	Pralnia 1	17,06	2,8	1x kanał wentylacji grawit.	47,77	4	191,07	200	4,19	wentylator miejscowy	
25	Korytarz 2	14,17	2,8	wentylacja pośrednia	39,68					wentylacja pośrednia – bez zmian	
26	Natryski 1	5,60	2,8	wentylacja mechaniczna	15,68			200	12,76	wentylator miejscowy - wyciąg sanitarny	
27	WC 1	7,28	2,8	1x kanał wentylacji grawit.	20,38			100	4,91	wentylator miejscowy - wyciąg sanitarny	
28	Magazyn	5,03	2,8	brak	14,08					wentylacja pośrednia – bez zmian	
29	Korytarz 3	21,88	2,8	wentylacja pośrednia	61,26					wentylacja pośrednia	
30	Jadalnia 1	20,00	2,8	1x kanał wentylacji grawit.	56,00	2	112,00	120	2,14	mechaniczna wyciągowa	
31	Jadalnia 2	89,70	2,8	2x kanał wentylacji grawit.	251,16	2	502,32	510	2,03	mechaniczna wyciągowa	
32-41	Pomieszczenia związane technologią kuchni						wg oddzielnego opracowania z uwzględnieniem technologii kuchni				
PARTER											
43	Hol	98,78	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	340,79					wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
44	Portiernia	6,53	2,3	wentylacja pośrednia	15,02					wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
45	Pom. Socjalne	11,20	3	BRAK	33,60	2	67,2	70	2,08	wentylator miejscowy	
46	Pom. Gosp. 3	2,25	3,45	BRAK	7,76	1	7,76	20	2,58	wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
47	Pom. Gosp. 4	2,25	3,45	BRAK	7,76	1	7,76	20	2,58	wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
48	Gabinet wice-dyrektora	20,59	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	71,04	1	71,04	80	1,13	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	Centrala 2 – V=1750m3/h
49	Biuro 2	8,82	3,45	BRAK	30,43	1	30,43	40	1,31	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
50	Biuro 3	15,95	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	55,03	1	55,03	60	1,09	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
51	Klasa 9 - Świetlica szkolna	51,04	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	176,09	2	352,18	360	2,04	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
52	Korytarz 5	95,76	3	BRAK	287,28	1	287,28	290	1,01	mechaniczna N/W – Centrala Nr 2	
53	Klasa 10	51,04	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	176,09	2	352,18	360	2,04	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
54	Klasa 11	51,04	3,45	2x kanał wentylacji grawit.	176,09	2	352,18	360	2,04	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
55	Korytarz 6	43,07	3	BRAK	129,21	1	129,21	130	1,01	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
56	Łazienka 1	3,90	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	13,46			100	7,43	wentylator miejscowy - wyciąg sanitarny	
57	WC 3	4,37	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	15,08			100	6,63	wentylator miejscowy - wyciąg sanitarny	
58	Magazyn 11	17,75	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	61,24	1	61,24	70	1,14	mechaniczna N/W - Centrala Nr 2	
59	Szatnia 6	30,50	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	105,23	4	420,90	420	3,99	mechaniczna N/W - Centrala Nr 3	
60	Gabinet pedagoga	17,90	3,45	1x kanał wentylacji grawit.	61,76					wentylacja grawitacyjna – bez zmian	
61	Sala gimnastyczna	231,15	5,85	4x kanał wentylacji grawit.	1352,23		2000	2000	1,48	mechaniczna N/W - Centrala Nr 3	Centrala 3 – V=2420m3/h