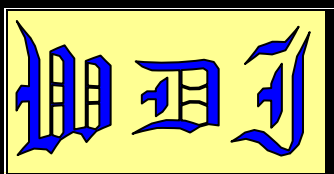


EGZ. 5

WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW Budowlanych	
Spółka z o.o.	
	ul. Obozowa 60b
	62- 800 KALISZ
	Telefon /0-62/ 501 23 93 mail: wdikalisz@pro.onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAMIENNY

WENTYLACJA MECHANICZNA

Nazwa obiektu budowlanego: Przedszkole 3-oddziałowe wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą

Adres obiektu budowlanego: Sokolniki, ul. Leśna 1 , gm. Kołczkowo

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Jednostka ewidencyjna: 303001_2 Kołczkowo

Obręb ewidencyjny: 0112 Sokolniki

Nr działki: 239/3, 240/4

Inwestor: Gmina Kołczkowo
plac Wł. Reymonta 3, 62-306 Kołczkowo

Nazwa i adres jednostki projektowania: WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH Sp. z o.o.
ul. Obozowa 60b, 62 – 800 Kalisz

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. BUD.	PODPIS
Projektant: (branża sanitarna)	mgr inż. Marek Licznarski specjalność: instalacyjna	40/98	
Kier. projektu:	mgr inż. Tadeusz Kukuła specjalność: instalacyjno-inżynierska	190/94	

Data opracowania: maj 2024 r.

Strona tytułowa

1. Spis treści
2. Opis techniczny .
3. Specyfikacje materiałowe .
4. Rysunki :
 - Rys. SW1 - Rzut parteru - Instalacja wentylacji , skala 1:100
 - Rys. SW2 - Rzut piętra - Instalacja wentylacji , skala 1:100
 - Rys. SW3 - Rzut dachu - Instalacja wentylacji , skala 1:100
 - Rys. SW4 - Przekrój A-A - Instalacja wentylacji , skala 1:100
 - Rys. SW5 - Przekrój B-B - Instalacja wentylacji , skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego zamiennego instalacji wentylacji mechanicznej w proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) .

Podstawa opracowania .

- zlecenie Inwestora;
- umowa z Inwestorem ;
- projekt budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w sierpniu 2018 r. ;
- projekt budowlany branży sanitarnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w sierpniu 2018 r. ;
- projekt wykonawczy zamienny branży architektoniczno-konstrukcyjnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w maju 2024 r. ;
- aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy , w skali 1:500 , terenu opracowania z naniesionym uzbrojeniem podziemnym ;
- ustalenia z Zamawiającym ;
- uzgodnienia międzybranżowe ;
- aktualne normy i katalogi urządzeń .

Zakres opracowania .

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- projekt wykonawczy zamienny wentylacji dla budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka ;

Opis przyjętych rozwiązań technicznych .

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ

Zakres opracowania .

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- wentylację mechaniczną nawiewną kuchni [pom. nr 24 , 25 26 , 27 , 28 i 23] – układ nr 1N - $L_N = 3.350 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wentylację mechaniczną wywiewną kuchni [pom. nr 24 , 25 , 26 i 27] – układ nr 1W - $L_W = 4.040 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną pomieszczeń dla budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka (poza pomieszczeniami kuchni) – układ nr 2 - $L_{NW} = 6.270 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wentylację mechaniczną wywiewną miejscową dla pomieszczeń sanitarnych .

Opis przyjętych rozwiązań .

Dane wejściowe:

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata:

- strefa klimatyczna II
- temperatura zewnętrzna t_zl = 30°C
- wilgotność względna j_zl = 45%
- zawartość wilgoci x_zl = 11,9g/kg
- entalpia i_zl = 60,7kJ/kg

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 (PN-82/B-02403) dla zimy:

- strefa klimatyczna II
- temperatura zewnętrzna t_zz = -18°C

- wilgotność względna jzz = 100%
- zawartość wilgoci xzz = 0,9g/kg
- entalpia izz = -15,9kJ/kg

Parametry powietrza w pomieszczeniach oraz głośności:

- Temperatura w pomieszczeniach w okresie zimnym : +20°C
- Temperatura w pomieszczeniach w okresie letnim : nieregulowana
- Wilgotność w pomieszczeniach w okresie zimnym i letnim : nieregulowana
- Poziom hałasu od instalacji wentylacji i klimatyzacji nie większy niż : 40 dB (A)

Parametry powietrza w pomieszczeniach zgodnie z normami oraz wytycznymi Inwestora.

Ilość powietrza nawiewanego oraz ilości powietrza zewnętrznego na podstawie bilansów cieplnych, norm oraz zaleceń Inwestora.

Wentylacja nawiewna pomieszczeń segmentu kuchennego proj. budynku przedszkola wraz z oddziałem żłobka [pom. na parterze budynku nr : 24 , 25 26 , 27 , 28 i 23] – układ nr 1N - $L_N = 3.350 \text{ m}^3/\text{h}$;

Do wentylacji mechanicznej nawiewnej w/w pomieszczeń zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną , o wydajności : $L_N = 3.350 \text{ m}^3/\text{h}$ typ VVS030-R-FSHHVS wraz z automatyką.

Centrala wentylacyjna wyposażona jest , w : tłumiki akustyczne, filtry , nagrzewnicę glikolową (35% roztwór glikolu propylenowego) o mocy 42,6 kW (50/44°C) oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy 18 kWe. Centrala została umieszczona na dachu budynku przedszkola , na standardowej konstrukcji wsporczej . Strumień powietrza wentylacyjnego określono w oparciu o ilość wymian powietrza wentylacyjnego , w poszczególnych pomieszczeniach (zgodnie z PN-83/B-03430/Az3:2000).

Rozprowadzenie powietrza odbywa się kanałami o przekrojach prostokątnych typ A/I i okrągłych typu B/I.

Organizacja wymiany powietrza:

- nawiew powietrza "górną" przez perforowane , kwadratowe kratki nawiewne , przeznaczone do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395 + wielofunkcyjne skrzynki regulacyjno-pomiarowe dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L – kpl.5
- nawiew powietrza "górną" przez perforowane , kwadratowe kratki nawiewne , przeznaczone do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 400-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595 + wielofunkcyjne skrzynki regulacyjno-pomiarowe dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 315-400-L – kpl.4

Centralę wentylacyjną należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Strona obsługowa centrali ,lewa i prawa .

Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych w obrębie przestrzeni budynku przedszkola (zamontowanych w obrębie pomieszczenia kuchni , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym). Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z folii aluminiowej , o grubości 30 mm .

Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych, zamontowanych na zewnątrz budynku , na dachu budynku przedszkola . Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej , o grubości 60 mm .

Pomieszczeniowy moduł sterujący centrali wentylacyjnej umieścić w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Ogrzewanie pomieszczeń zapewnia instalacja c.o. Lokalizacja elementów wentylacji nawiewnej wg. części rysunkowej niniejszego opracowania . Strumień powietrza określono w części rysunkowej .

Wentylacja wywiewna pomieszczenia kuchni [pom. na parterze budynku nr : 24 , 25 , 26 i 27] – układ nr 1W - $L_W = 4.040 \text{ m}^3/\text{h}$;

Wywiew zużytego powietrza z pomieszczenia kuchni zaprojektowano za pomocą okapu wyciągowego centralnego do niskich pomieszczeń , 2- segmentowy typ DM-S - 3608 , wielkość : L = 3000 mm , szerokość w=1800 mm , wysokość h=400 mm , o wydajności $L_W = 2 \cdot 2.210 \text{ m}^3/\text{h} = 4.420 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz układ kanałów wewnątrz i na zewnątrz budynku przedszkola .

Wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczeń budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka (poza pomieszczeniami kuchni) – układ nr 2 - $L_{NW} = 6.270 \text{ m}^3/\text{h}$;

Do wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w/w pomieszczeń zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem obrotowym , o wydajności : $L_{NW} = 6.270 \text{ m}^3/\text{h}$ Nr 2 typ VVS055-R-FSPHHVS/VVS055-L-FSVPS_cd wraz z automatyką.

Centrala wentylacyjna wyposażona jest , w : tłumiki akustyczne, filtry, wymiennik obrotowy do odzysku ciepła, nagrzewnicę glikolową (35% roztwór glikolu propylenowego o mocy 22,5 kW (50/44°C) oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy 9,0kWe.

Centrala została umieszczona poza budynkiem przedszkola , na dachu , na standardowej konstrukcji wsporczej Strumień powietrza wentylacyjnego określono w oparciu o ilość wymian powietrza wentylacyjnego , w poszczególnych pomieszczeniach przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka (zgodnie z PN-83/B-03430/Az3:2000).

Rozprowadzenie powietrza odbywa się kanałami o przekrojach prostokątnych typ A/I i okrągłych typu B/II.

Organizacja wymiany powietrza:

- nawiew powietrza "górą" :
 - perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 315-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595 + wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 250-315-L
 - perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395 + wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L
 - perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 200-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595 + wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 160-200-L
- wywiew powietrza "górą" :
 - perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 315-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595 + wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 250-315-L
 - perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 200-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595 + wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 160-200-L
 - perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395 + wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L

Centralę wentylacyjną należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Strona obsługowa centrali ,lewa i prawa .

Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych wywiewnych , zamontowanych w obrębie przestrzeni budynku przedszkola (zamontowanych na parterze i piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym). Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z folii aluminiowej , o grubości 30 mm .

Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych , zamontowanych na zewnątrz budynku , na dachu budynku przedszkola . Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej , o grubości 60 mm .

Pomieszczeniowy moduł sterujący centrali wentylacyjnej umieścić w miejscu wskazanym przez Inwestora i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Ogrzewanie pomieszczeń przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka zapewnia instalacja c.o.

Lokalizacja elementów wentylacji nawiewnej i wywiewnej wg. części rysunkowej niniejszego opracowania) . Strumienie powietrza określono w części rysunkowej .

Obliczenie ilości powietrza wentylowanego dla wentylacji mechanicznej.

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego zostały zawarte w materiałach archiwalnych Biura Projektów .

Ilości wymian oraz ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka podano części rysunkowej projektu (na rzutach instalacji wentylacji) .

Wytyczne branżowe .

Branża architektoniczno-budowlana

Wykonać przejścia przez ściany zewnętrzne , wewnętrzne oraz stropodach budynku zaplecza dla przewodów instalacji wentylacji zgodnie z projektem wg. wytycznych wykonawcy wentylacji (lokalizacja i wymiary na rysunkach) .

Masy urządzeń:

- Centrala wentylacyjna nawiewna CW N Nr 1 typ VVS030-R-FSHHVS - masa 364 kg
- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CW W-N Nr 2 typ VVS055-R-FSPHHVS/VVS055-L-FSVPS_cd - masa 1.207 kg

Wykonać przejścia przez ściany i stropy dla przewodów instalacji wentylacyjnych zgodnie z projektem. Przejścia powinny być większe niż kanał o 5 cm na stronę. Po montażu instalacji należy obmurować i otynkować przejścia kanałów przez przegrody budowlane.

Wszystkie urządzenia wentylacyjne muszą być dostarczone z własnymi ramami konstrukcyjnymi.

Należy przewidzieć dostawę wszystkich cokołów tłumiących montowanych w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez strop nad parterem . Wysokość cokołów musi wynosić co najmniej 0,5 m. Cokoły powinny być wykonane z blachy stalowej o grubości co najmniej 2 mm zabezpieczone antykorozyjnie.

Montaż kanałów przechodzących przez strop winien być dokonany przed położeniem na stropie warstw izolacyjnych.

Wszystkie kanały i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów.

Układy zawiesi należy wykonać wg. rozwiązań systemowych np. firmy Hilti lub MEFA.

Uwaga! Przejścia kanałów przez przegrody budowlane uzgodnić z konstruktorem.

Branża instalacyjna – wentylacja .

Zaprojektowano przewody wentylacyjne takie, aby nie przekraczać następujących prędkości:

przewody czerpnie – 3 m/s

przewody wyrzutowe – 5 m/s

główne kanały rozprowadzające – 8 m/s

kanały rozprowadzające – 4 m/s

podejścia do nawiewników – 3 m/s

Kanały prostokątne typu A/I zgodnie z norma PN-B-03434 - z blachy stalowej ocynkowanej, kołnierze z profili nabijanych na kanał , nitowane lub zgrzewane. Na połączeniach stosować uszczelki z miękkiej gumy lub gumy porowatej.

Kanały o przekroju kołowym - typu B/I , z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia na wsuwkę, nitowane, uszczelniane pastą uszczelniającą i taśmą aluminiową.

Kanały wentylacyjne podwieszać do konstrukcji za pomocą atestowanych zawiesi metalowych np. typu Hilti lub MEFA.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Dotyczy to również ścian i stropów oddzielenia przeciwpożarowych.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,

Drzwiczki rewizyjne stosowane w przewodach i kanałach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami , z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów, co najmniej trudno zapalnych, posiadających długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego .

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EIS) wymaganej dla elementów oddzielenia ppoż., bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A wg Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690. Przed przystąpieniem do prefabrykacji kanałów powietrznych należy sprawdzić wszystkie zaprojektowane wymiary ze stanem faktycznym budynku oraz elementami instalacji.

Szczególne uwagę należy zwrócić na wymiary przyłączeniowe przy urządzeniach oraz elementach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych.

Podwieszenia kanałów powinny być sztywne z zachowaniem wymaganych odległości pomiędzy punktami zawieszenia lub podparcia. Podpory i podwieszenia kanałów wentylacyjnych powinny być odpowiednie do materiału konstrukcji budowlanej oraz odporne na korozję w miejscu ich zamontowania.

Mocowanie przewodów do przegród w budynku należy wykonać w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi i serwisowymi. Urządzenia wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta, a ich sposób mocowania powinien zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku oraz instalacji.

Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z zatwierdzonym projektem oraz zastosowanych do wykonania instalacji materiałów i urządzeń.

W przypadku braku w projekcie klap pożarowych w miejscach wskazanych jako oddzielenia pożarowe wykonawca zobowiązany jest włączyć do zakresu prac dodatkowych uzupełnienie instalacji, w dodatkowe klapy p-poż. o wymaganych parametrach.

Poszczególne elementy należy łączyć między sobą na kołnierze, zatrzaski lub wg technologii producenta stosując uszczelki. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń.

Doprowadzić czynnik grzewczy (35% roztwór glikolu propylenowego) o parametrach 50/44°C do urządzeń:

- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CW-N1 - $Q_{c.t.}^1 = 42,6 \text{ kW}$
- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CW-WN2 - $Q_{c.t.}^2 = 22,5 \text{ kW}$

Sumaryczna zapotrzebowanie moc grzewczej : **65,1 kW**

Branża elektryczna .

Wszystkie prace elektryczne należy wykonać zgodnie z "Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych." Tom IV – „Instalacje elektryczne.”

Wszystkie elementy metalowe układu wentylacji mechanicznej muszą być połączone przewodem ochronnym z uziomem budynku wg. projektu technicznego instalacji elektrycznych. Wszystkie połączenia elektryczne przedstawiono w projekcie branży elektrycznej .

Należy wykonać podłączenia elektryczne urządzeń (główne urządzenia):

- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CW-N1
- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CW-WN2

Instalacje automatycznej regulacji i sterowania .

Należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń :

- wykonać połączenia elektryczne instalacji siły, automatycznej regulacji, sterowania, pomiarów i sygnalizacji pomiędzy szafami, a urządzeniami wentylacyjnymi

Zasilanie elektryczne:

- szaf i skrzynek dla wentylacji , zostanie ujęte w projekcie elektrycznym (odrębne opracowanie)

Centrale , wentylatory należy wyposażyć w automatykę (czujniki, siłowniki, presostaty, sterowniki) zapewniającą właściwą pracę układów wentylacyjnych .

Wszystkie układy powinny pracować w trybie regulacji temperatury nawiewu lub wywiewu (wg opisu poszczególnych instalacji) .

Centrale wentylacyjne CW-N1 i CW-WN-2 będą wyposażone w odrębne rozdzielnice zasilające – sterujące . Rozdzielnice wyposażona są w programatory tygodniowe z możliwością nastawienia czasu pracy i czuwania / system dobowy i tygodniowy / . Przewiduje się zamontowanie pomieszczeniowych modułów sterujących , odrębnych dla dwóch projektowanych układów nr 1 i 2. Moduły łączą w sobie : pomieszczeniowe czujniki temperatury , nastawniki temperatury , zegary tygodniowe oraz kasetki zdalnego załączania . Moduły zostaną zamontowane w pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora .

Uwagi końcowe .

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom II . Instalacje sanitarne i Przemysłowe „ oraz przepisami BHP i p.poż. Instalacje należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" i sztuką budowlaną Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów. Całość robót wykonać i odbiory przeprowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz przepisami BHP i p. poż.

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA ZAMIENNA

Do realizacji projektowanej wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej , w proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobkowym oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. Sokolniki) .

UKŁAD NR 1 - WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO – WYWIEWNA **POMIESZCZEŃ KUCHNI**

$$\underline{L_N = 3.350 \text{ m}^3/\text{h}} ; \underline{L_W = 4.040 \text{ m}^3/\text{h}}$$

L.p.	WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNA KUCHNI [POMIESZCZENIA NR 24 , 25 26 , 27 , 28 i 23]	Jed.	Ilość	Oznaczenie
1	Centrala wentylacyjna nawiewna Nr 1 typ VVS030-R-FSHHVS , o wydajności V=3.350 m ³ /h (montaż poza budynkiem przedszkola , na dachu budynku)	kpl.	1	CW-N 1
2	Kształtka przejściowa 821*440/Φ350 , L = 500 mm (montaż na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku)	szt.	1	N-32
3	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = ca 225 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-31
4	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ350 mm - (montaż j.w.)	szt.	1	N-30
5	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = ca 1420 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-29
6	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ350 mm - w pionie (montaż j.w.)	szt.	1	N-28
7	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = ca 4905 mm - w pionie (montaż wewnątrz budynku przedszkola , w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych G-K na ruszcie systemowym) . Dokładną długość kanału ustalić na budowie	szt.	1	N-27
8	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ350 mm - w pionie (montaż w obrębie pomieszczenia kuchni , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	N-26
9	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = 1325 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-25
10	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = 900 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-24
11	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = 900 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-23
12	Kanał wentyl. B/I Φ350 , L = 900 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-23
13	Trójnik Φ350 /Φ315/ Φ350 mm , L = 600 mm (montaż j.w.)	szt.	4	N-21
14	Zwężka Φ350/Φ160 mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-20
15	Kanał wentyl. B/I Φ160 , L = 1010 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-19
16	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ160 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-18
17	Kanał wentyl. B/I Φ160 , L = 2525 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-17
18	Trójnik Φ160 /Φ100/ Φ160 mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-16
19	Kanał wentyl. B/I Φ160 , L = 1520 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-15
20	Zwężka Φ160/Φ125 mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-14
21	Trójnik Φ125 /Φ100/ Φ125 mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-13
22	Kanał wentyl. B/I Φ125 , L = 270 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-12
23	Trójnik Φ125 /Φ100/ Φ125 mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-11
24	Kanał wentyl. B/I Φ125 , L = 3005 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-10
25	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ125 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-9
26	Kanał wentyl. B/I Φ125 , L = 4905 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-8
27	Trójnik Φ125 /Φ100/ Φ125 mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-7
28	Zwężka Φ125/Φ100 mm , L = 200 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-6
29	Kanał wentyl. B/I Φ100 , L = 1745 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-5
30	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L	szt.	5	N-4
31	Perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395	kpl.	5	N-3
32	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 315-400-L	szt.	4	N-2
33	Perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 400-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595	kpl.	4	N-1
34	Kanał wentyl. B/I Φ100 , L = 1220 mm (montaż w obrębie pomieszczenia kuchni , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni	szt.	1	N-33

	między stropem podwieszonym a stropem właściwym)			
35	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 1845 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-34
36	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 385 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-35
37	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych w obrębie przestrzeni budynku przedszkola (zamontowanych w obrębie pomieszczenia kuchni , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni między stropem podwieszonym a stropem właściwym). Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z folii aluminiowej , o grubości 30 mm . Dotyczy pozycji nr : 7 do 29 , 34 do 36	mb.	wg obmiaru	
38	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych na zewnątrz budynku , na dachu budynku przedszkola . Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej , o grubości 60 mm . Dotyczy pozycji nr : 2 , 3 , 4 , 5 i 6	mb.	wg obmiaru	
WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA KUCHNI [POMIESZCZENIA NR 24 , 25 , 26 i 27]				
1	Okap wyciągowy centralny do niskich pomieszczeń , 2- segmentowy typ DM-S - 3608 , wielkość : L = 3000 mm , szerokość w=1800 mm , wysokość h=400 mm , o wydajności $L_w = 2 \cdot 2.020 \text{ m}^3/\text{h} = 4.040 \text{ m}^3/\text{h}$	kpl.	1	W-1
2	Króciec przyłączeniowy okapów DM-S3620 dn 315 mm	szt.	2	W-2
3	Przepustnica regulacyjna króćców wyciągowych typ DM-S-3634 dn 315 mm, sterowana elektrycznie , odmiana E	szt.	2	W-3
4	Wentylator wyciągowy kanałowy typ TD-2000/315 , o wydajności $L = 2.020 \text{ m}^3/\text{h}$, $n = 2700 \text{ obr}/\text{min}$, $N_s = 255 \text{ W}$, $U = 230\text{-}240 \text{ V}$, 50 Hz	szt.	2	W-4
5	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$ mm , L = ca 500 mm , izolowany termicznie i akustycznie (montaż w obrębie pom. kuchni). Dokładną długość kanału ustalić na budowie .	szt.	2	W-5
6	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 315$ mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-6
7	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$ mm , L = 1745 mm , izolowany termicznie i akustycznie (montaż w obrębie pomieszczenia kuchni , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni między stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	2	W-7
8	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 315$ mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-8
9	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$ mm , L = 600 mm , izolowany termicznie i akustycznie (montaż j.w.)	szt.	1	W-9
10	Zwężka $\Phi 315/\Phi 400$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-10
11	Trójnik $\Phi 400 / \Phi 315 / \Phi 400$ mm , L = 600 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-11
12	Kanał wentyl. B/I $\Phi 400$ mm , L = 1685 mm , izolowany termicznie i akustycznie (montaż j.w.)	szt.	1	W-12
13	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 400$ mm - w pionie (montaż j.w.)	szt.	1	W-13
14	Kanał wentyl. B/I $\Phi 400$, L = ca 4200 mm - w pionie (montaż wewnątrz budynku przedszkola , w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych G-K na ruszcie systemowym) . Dokładną długość kanału ustalić na budowie .	szt.	1	W-14
15	Podstawa dachowa typ B/I dn 400 , L = 0,5 m	szt.	1	W-15
16	Kanał wentylacyjny B/I $\Phi 400$ mm , L = ca 400 mm ; zakończony na dachu daszkiem przeciw deszczowym	szt.	1	W-16
17	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych wywiewnych , zamontowanych w obrębie przestrzeni budynku przedszkola (zamontowanych w obrębie pomieszczenia kuchni , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni między stropem podwieszonym a stropem właściwym). Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z folii aluminiowej , o grubości 30 mm . Dotyczy pozycji nr : 5 do 14	mb.	wg obmiaru	
WENTYLACJA GRAWITACYJNA NAWIEWNA DYŻURNA				
	Nawiewnik okienny ciśnieniowy powietrza zewnętrznego , montowany w ramach okiennych	szt.	14	NOK

WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA DLA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH I SOCJALNYCH KUCHNI (POM. NR 21 , 22 , 23 i 28)			
Wentylator wyciągowy kanałowy typ EDM 100 .Wentylatory uruchamiane za pomocą włączników światła lub odrębnych włączników. Po wyłączeniu wentylatory winny pracować przez 3 min.	kpl.	5	W1
Kanał wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej ocynkowanej ,o wymiar. 17*12cm	mb.	ca 3,5	
Kanał wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej ocynkowanej ,o wymiar. 12*17cm	mb.	ca 1,5	
Kanał wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej ocynkowanej ,o średnicy $\Phi 20$ cm	mb.	ca 2,9	
Kratka wentylacyjna wywiewna 170*120 mm	szt.	4	
Kratka wentylacyjna wywiewna 120*170 mm	szt.	2	
Kratka wentylacyjna wywiewna $\Phi 200$ mm	szt.	6	

**UKŁAD NR 2 - WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO – WYWIEWNA
DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA (POZA POMIESZCZENIAMI KUCHNI)**
 $L_{N/W} = 6.270 \text{ m}^3/\text{h}$

L.p.	WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNA	Jedn	Ilość	Oznaczenie
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna Nr 2 (część nawiewna) typ VVS055-R-FSPHHVS/VVS055-L-FSVPS_cd, o wydajności $V=6.270 \text{ m}^3/\text{h}$ (montaż poza budynkiem przedszkola , na dachu budynku)	kpl.	1	CW-N/W 2
2	Kształtka przejściowa 1197*5755/ $\Phi 500$, L = 750 mm (montaż na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku)	szt.	1	N-1/1
3	Kanał wentyl. B/I $\Phi 500$, L = ca 1365 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/2
4	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 500$ mm - (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/3
5	Kanał wentyl. B/I $\Phi 500$, L = ca 2385 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/4
6	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 500$ mm - w pionie (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/5
7	Kanał wentyl. B/I $\Phi 500$, L = ca 1300 mm - w pionie (montaż wewnątrz budynku przedszkola , w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych G-K na ruszcie systemowym) . Dokładną długość kanału ustalić na budowie .	szt.	1	N-1/6
8	Trójnik $\Phi 500 / \Phi 350 / \Phi 500$ mm , L = 500 mm (montaż w obrębie pomieszczenia klatki schodowej nr II , na piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	N-1/7
9	Zwężka $\Phi 500 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/8
10	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 2900 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/9
11	Kolano wentyl. B/I $90^\circ \Phi 315$ – w pionie (montaż w obrębie pomieszczenia klatki schodowej nr II , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	N-1/10
12	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 560 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/11
13	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 315$ mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/12
14	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 100 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/13
15	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 1855 mm (montaż na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	N-1/14
16	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 160 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	3	N-1/15
17	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 3625 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/16
18	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 1035 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/17
19	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 5335 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/18
20	Zwężka $\Phi 315 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/19

21	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 160 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	3	N-1/20
22	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 2055 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/21
23	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 1260 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/22
24	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 100 / \Phi 250$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/23
25	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 6180 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/24
26	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 435 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/25
27	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 250$ mm (montaż j.w.)	szt.	3	N-1/26
28	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 7065 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/27
29	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 1205 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/28
30	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 250 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/29
31	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 4285 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/30
32	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 250-315-L	szt.	2	N-1/31
33	Perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 315-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595	kpl.	2	N-1/32
34	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 3445 mm (montaż na parterze budynku przed-szkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	N-1/33
35	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L	szt.	12	N-1/34
36	Perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395	kpl.	12	N-1/35
37	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 6360 mm (montaż j.w.)	szt.	4	N-1/36
38	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 160-200-L	szt.	13	N-1/37
39	Perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 200-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595	kpl.	13	N-1/38
40	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 4440 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/39
41	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 3745 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/40
42	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 100 / \Phi 160$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/41
43	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/42
44	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 3885 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/43
45	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 3610 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/44
46	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 840 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/45
47	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 360 mm (montaż na piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	N-1/46
48	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 350$ mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/47
49	Trójnik $\Phi 350 / \Phi 100 / \Phi 350$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/48
50	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 310 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/49
51	Trójnik $\Phi 350 / \Phi 160 / \Phi 350$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	3	N-1/50
52	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 5035 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/51
53	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 1715 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/52
54	Zwężka $\Phi 350 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/53
55	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 740 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/54
56	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 100 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/55

57	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 445 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/56
58	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 125 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	3	N-1/57
59	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 4515 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/58
59	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 1180 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/59
60	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 100 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/60
61	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 2060 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/61
62	Zwężka $\Phi 315 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/62
63	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 4985 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/63
64	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 160 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/64
65	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 100 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/65
66	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 1585 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/66
67	Zwężka $\Phi 250 / \Phi 200$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/67
68	Kanał wentyl. B/I $\Phi 200$, L = 2110 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/68
69	Trójnik $\Phi 200 / \Phi 100 / \Phi 200$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/69
70	Kanał wentyl. B/I $\Phi 200$, L = 2015 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/70
71	Trójnik $\Phi 200 / \Phi 160 / \Phi 200$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/71
72	Kanał wentyl. B/I $\Phi 200$, L = 2925 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/72
73	Zwężka $\Phi 200 / \Phi 125$ mm , L = 200 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/73
74	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 410 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/74
75	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 125$ mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/75
76	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 1125 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/76
77	Trójnik $\Phi 125 / \Phi 100 / \Phi 125$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/77
78	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 1385 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/78
79	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla nawiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 125-160-L	szt.	7	N-1/79
80	Perforowana , kwadratowa kratka nawiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CS wielkość 160-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395	kpl.	7	N-1/80
81	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 7860 mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/81
82	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 6305 mm (montaż j.w.)	szt.	4	N-1/82
83	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 2495 mm (montaż j.w.)	szt.	4	N-1/83
84	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 100 / \Phi 160$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/84
85	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 3825 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/85
86	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 125 / \Phi 160$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/86
87	Zwężka $\Phi 160 / \Phi 100$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/87
88	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 100$ mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/88
89	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 5130 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/89
90	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 900 mm (montaż j.w.)	szt.	2	N-1/90
91	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 4670 mm (montaż j.w.)	szt.	3	N-1/91
92	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 1995 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/92
93	Trójnik $\Phi 100 / \Phi 100 / \Phi 100$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/93
94	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 2610 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/94
95	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 100$ mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/95
96	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 425 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/96
97	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 160 / \Phi 160$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/97
98	Zwężka $\Phi 160 / \Phi 125$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/98
99	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 3850 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/99
100	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 4500 mm (montaż j.w.)	szt.	1	N-1/100
101	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych w obrębie przestrzeni budynku przedszkola (zamontowanych na parterze i piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym). Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z folii aluminiowej , o grubości 30 mm . Dotyczy pozycji nr : 7 do 31 , 34 ,	mb.	wg obmiaru	

	37 , 40 do 78 i 81 do 100			
102	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych na zewnątrz budynku , na dachu budynku przedszkola . Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej , o grubości 60 mm . Dotyczy pozycji nr : 2 ,3 ,4 ,5 i 6	mb.	wg obmiaru	
L.p.	WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA	Jed.	Ilość	Oznaczenie
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna Nr 2 (część wywiewna) typ VVS055-R-FSPHHVS/VVS055-L-FSVPS_cd, o wydajności V=6.270 m ³ /h (montaż poza budynkiem przedszkola , na dachu budynku)	kpl.	1	CW-N/W 2
2	Kształtka przejściowa 1199*575/Φ500 , L = 865 mm (montaż na zewnątrz budynku przedszkola , na dachu budynku)	szt.	1	W-1/1
3	Kanał wentyl. B/I Φ500 , L = ca 915 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/2
4	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ500 mm - (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/3
5	Kanał wentyl. B/I Φ500 , L = ca 2385 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/4
6	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ500 mm - w pionie (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/5
7	Kanał wentyl. B/I Φ500 , L = ca 2135 mm - w pionie (montaż wewnątrz budynku przedszkola , w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych G-K na ruszcie systemowym) . Dokładną długość kanału ustalić na budowie .	szt.	1	W-1/6
8	Trójnik Φ500 /Φ350/ Φ500 mm , L = 500 mm (montaż w obrębie pomieszczenia klatki schodowej nr II , na piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	W-1/7
9	Zwężka Φ500/Φ315 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/8
10	Kanał wentyl. B/I Φ315 , L = 2900 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/9
11	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ Φ315 – w pionie (montaż w obrębie pomieszczenia klatki schodowej nr II , na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	W-1/10
12	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ315 mm (montaż na parterze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	W-1/11
13	Kanał wentyl. B/I Φ315 , L = 985 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/12
14	Trójnik Φ315 /Φ100/ Φ315 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/13
15	Kanał wentyl. B/I Φ315 , L = 2760 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/14
16	Trójnik Φ315 /Φ160/ Φ315 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	4	W-1/15
17	Kanał wentyl. B/I Φ315 , L = 620 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/16
18	Kanał wentyl. B/I Φ315 , L = 1170 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/17
19	Kanał wentyl. B/I Φ315 , L = 3065 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/18
20	Zwężka Φ315/Φ250 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/19
21	Kanał wentyl. B/I Φ250 , L = 7190 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/20
22	Trójnik Φ250 /Φ160/ Φ250 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/21
23	Kanał wentyl. B/I Φ250 , L = 1725 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/22
24	Trójnik Φ250 /Φ100/ Φ250 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/23
25	Kanał wentyl. B/I Φ250 , L = 2460 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/24
26	Kanał wentyl. B/I Φ250 , L = 3465 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/25
27	Trójnik Φ250 /Φ250/ Φ250 mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/26
28	Kanał wentyl. B/I Φ250 , L = 4050 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/27
29	Kolano wentyl. B/I 90 ⁰ , Φ250 mm - (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/28
30	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 250-315-L	szt.	2	W-1/29
31	Perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 315-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595	kpl.	2	W-1/30

32	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1530 mm (montaż j.w.)	szt.	4	W-1/31
33	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 160-200-L	szt.	6	W-1/32
34	Perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 200-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595	kpl.	6	W-1/33
35	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 2805 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/34
36	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L	szt.	5	W-1/35
37	Perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395	kpl.	5	W-1/36
38	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 1490 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/37
39	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 4105 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/38
40	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1025 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/39
41	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 160 / \Phi 160$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/40
42	Zwężka $\Phi 160 / \Phi 100$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/41
43	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 3985 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/42
44	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 100$ mm - (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/43
45	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 2430 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/44
46	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 500 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/45
47	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 1170 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/46
48	Kolano wentyl. B/I 90° , $\Phi 350$ mm (montaż na piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym)	szt.	1	W-1/47
49	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 985 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/48
50	Trójnik $\Phi 350 / \Phi 100 / \Phi 350$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/49
51	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 600 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/50
52	Trójnik $\Phi 350 / \Phi 160 / \Phi 350$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	3	W-1/51
53	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 910 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/52
54	Trójnik $\Phi 350 / \Phi 125 / \Phi 350$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/53
55	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 2005 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/54
56	Kanał wentyl. B/I $\Phi 350$, L = 950 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/55
57	Zwężka $\Phi 350 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/56
58	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 4095 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/57
59	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 125 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	3	W-1/58
60	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 850 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/59
61	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 2830 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/60
62	Kanał wentyl. B/I $\Phi 315$, L = 1285 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/61
63	Trójnik $\Phi 315 / \Phi 160 / \Phi 315$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/62
64	Zwężka $\Phi 315 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/63
65	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 1725 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/64
66	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 100 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/65
67	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 2460 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/66
68	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 160 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/67
69	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 2080 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/68
70	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 100 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/69
71	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 1130 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/70
72	Trójnik $\Phi 250 / \Phi 100 / \Phi 250$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/71
73	Kanał wentyl. B/I $\Phi 250$, L = 1040 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/72
74	Zwężka $\Phi 250 / \Phi 200$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/73

75	Kanał wentyl. B/I $\Phi 200$, L = 615 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/74
76	Trójnik $\Phi 200 / \Phi 160 / \Phi 200$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/75
77	Kanał wentyl. B/I $\Phi 200$, L = 1845 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/76
78	Zwężka $\Phi 200 / \Phi 160$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/77
79	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 160$ mm - (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/78
80	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1370 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/79
81	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 160-200-L	szt.	7	W-1/80
82	Perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 200-600-L + obręcz maskująca typ SARb K 595	kpl.	7	W-1/81
83	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1650 mm (montaż j.w.)	szt.	4	W-1/82
84	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 500 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/83
85	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 100-125-L	szt.	7	W-1/84
86	Perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 125-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395	kpl.	7	W-1/85
87	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 4115 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/86
88	Wielofunkcyjna skrzynka regulacyjno-pomiarowa dla wywiewników sufitowych , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ ALSc , wielkość 125-160-L	szt.	7	W-1/87
89	Perforowana , kwadratowa kratka wywiewna , przeznaczona do zabudowy w suficie podwieszanym , dla instalacji w ograniczonej przestrzeni między sufitowej typ PELICAN CE wielkość 160-400-L + obręcz maskująca typ SARb K 395	kpl.	7	W-1/88
90	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/89
91	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 100 / \Phi 160$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/90
92	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1020 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/91
93	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 160 / \Phi 160$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/92
94	Zwężka $\Phi 160 / \Phi 100$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/93
95	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 1015 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/94
96	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 420 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/95
97	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 1370 mm (montaż j.w.)	szt.	2	W-1/96
98	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 1570 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/97
99	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 2685 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/98
100	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 2685 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/99
101	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 2070 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/100
102	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 4735 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/101
103	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 160$ mm - (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/102
104	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 125 / \Phi 160$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/103
105	Zwężka $\Phi 160 / \Phi 100$ mm , L = 300 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/104
106	Kanał wentyl. B/I $\Phi 100$, L = 965 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/105
107	Kanał wentyl. B/I $\Phi 160$, L = 1585 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/106
108	Trójnik $\Phi 160 / \Phi 125 / \Phi 160$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/107
109	Zwężka $\Phi 160 / \Phi 125$ mm , L = 400 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/108
110	Kanał wentyl. B/I $\Phi 125$, L = 4635 mm (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/109
111	Kolano wentyl. B/I 90^0 , $\Phi 125$ mm - (montaż j.w.)	szt.	1	W-1/110
112	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych w obrębie przestrzeni budynku przedszkola (zamontowanych na parterze i piętrze budynku przedszkola , w przestrzeni pomiędzy stropem podwieszonym a stropem właściwym).	mb.	wg obmiaru	

	Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z folii aluminiowej , o grubości 30 mm . Dotyczy pozycji nr : 8 do 29 , 32 , 35 , 38 do 79 , 83 , 84 , 87 i 90 do 111				
113	Izolacja akustyczna przewodów i kształtek wentylacyjnych nawiewnych , zamontowanych na zewnątrz budynku , na dachu budynku przedszkola . Izolacja w postaci otulin poliuretanowych pod płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej , o grubości 60 mm . Dotyczy pozycji nr : 2 , 3 , 4 , 5 , 6 i 7	mb.	wg obmiar u		
114	Zasuwa kanałowa p.pożarowa bezpośredniego działania EI 30 dn 100	szt.	6	Zp.poż.	
115	Zasuwa kanałowa p.pożarowa bezpośredniego działania EI 30 dn 160	szt.	1	Zp.poż.	
116	Zasuwa kanałowa p.pożarowa bezpośredniego działania EI 30 dn 315	szt.	2	Zp.poż.	
117	Zasuwa kanałowa p.pożarowa bezpośredniego działania EI 30 dn 350	szt.	2	Zp.poż.	

WENTYLACJA GRAWITACYJNA NAWIEWNA DYŻURNA

Nawiewnik okienny ciśnieniowy powietrza zewnętrznego , montowany w ramach okiennych	szt.	106	NOK
---	------	-----	------------

WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA DLA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH I SOCJALNYCH PRZEDSZKOLA

Wentylator wyciągowy kanałowy typ EDM 100. Wentylatory uruchamiane za pomocą włączników światła lub odrębnych włączników. Po wyłączeniu wentylatory winny pracować przez 3 min.	kpl.	9	W1
Wentylator wyciągowy kanałowy typ EDM 200. Wentylatory uruchamiane za pomocą włączników światła lub odrębnych włączników. Po wyłączeniu wentylatory winny pracować przez 3 min.	kpl.	4	W2
Kanał wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej ocynkowanej ,o wymiar. 17*12cm	mb.	ca 3,0	
Kanał wentylacyjny wywiewny z blachy stalowej ocynkowanej ,o wymiar. 12*17cm	mb.	ca 8,3	
Kratka wentylacyjna wywiewna 170*120 mm	szt.	18	
Kratka wentylacyjna wywiewna 120*170 mm	szt.	15	