

PROJEKT WENTYLACJI

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.p.	Wyszczególnienie
0	Karta tytułowa
1	Informacje ogólne
2	Opis techniczny
3	Obliczenia
4	Wymagania i zalecenia
5	Założenia dla branż
5.1	Wytyczne branży budowlanej
5.2	Wytyczne branży elektrycznej
5.3	Wytyczne automatyki
5.4	Wytyczne wod-kan.
6	Informacja dotycząca planu bioz
7	Specyfikacja materiałowa
8	Załączniki
8.1	Zestawienie ilości powietrza
8.2	Schemat automatycznej regulacji
8.3	Parametry techniczne urządzeń – karty katalogowe
9	Rysunki: Instalacji wentylacji – rzuty i przekroje - nr W/1 Instalacji wentylacji – specyfikacja - nr W/2

I. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej w rozbudowywanym kontenerowym obiekcie socjalnym na nieruchomości oznaczonej nr ewid. 51 w obrębie 468 przy ul. Prądocińskiej 28 w Bydgoszczy. Zadaniem wentylacji mechanicznej jest stworzenie i utrzymanie wewnątrz pomieszczeń socjalno-biurowych odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych powietrza w strefach przebywania ludzi z jednoczesnym utrzymaniem temperatury w okresie zimowym.

1.2. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania objęte są:

- instalacja nawiewno-wywiewna dla pom. szatni i natrysków w części istniejącej i dobudowywanej (N1/W1)
- instalacja nawiewno-wywiewna dla pomieszczeń stołówki (N2/W2)
- instalacja nawiewna i wywiewna dla wydzielonych sanitariatów M 1.2 (N3/W3)
- instalacja wywiewna dla węzła sanitarnego biur 1.17 (SW1)
- instalacja wywiewna wspomagająca grawitację dla biur 1.14 i 1.16 (WG1)
- instalacja wywiewna wspomagająca grawitację dla magazynu nr 1 i 2 (WG2)
- instalacja przewodów wyrzutowych z szafek suszarniczych (S1,S2)

Opracowanie nie obejmuje zagadnień związanych z instalacjami wentylacyjnymi, a wchodzącymi w zakres opracowania innych branż jak:

- roboty budowlane
- doprowadzenie energii elektrycznej do szaf zasilająco-sterujących urządzeniami wentylacyjnymi i nagrzewnic elektrycznych.
- instalacji regulacji automatycznej

Na powyższe zagadnienia opracowano założenia zamieszczone w p-kcie 5 i 8.

1.3. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie Inwestora, którym jest Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o.o., ul. Ernesta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz.

1.4. Informacja o dokumentacji technicznej zadania inwestycyjnego.

Dokumentację instalacji wentylacji mechanicznej opracowuje Pracownia Architektoniczna „ARUS” Sp. z o.o., ul. Pastalozziego 6/18, 85-095 Bydgoszcz.

1.5. Dane wyjściowe

Podstawowymi danymi wyjściowymi do niniejszego opracowania były:

- projekt architektoniczno-konstrukcyjny,
- Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 września 2015 poz. 1422 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- uzgodnienia międzybranżowe

2. OPIS INSTALACJI.

2.1. Założenia projektowe

Ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto w oparciu o następujące założenia:

- stołówka 1.22 – 28 osób – 2W/h lecz nie mniej niż 20m³/h na osobę powietrza

- świeżego
- pom. biurowe + kącik socjalny – 4 osoby i 1 osoba - 50m³/h na osobę powietrza świeżego
- pomieszczenia sanitarne:
 - miska ustępowa – 50m³/h powietrza świeżego
 - pisuar – min. 25m³/h powietrza świeżego
- pomieszczenia natrysków 5W/h lecz nie mniej niż:
 - natrysk - 100m³/h powietrza świeżego
 - miska ustępowa – 50m³/h powietrza świeżego
 - pisuar – min. 25m³/h powietrza świeżego
- w pozostałych pomieszczeniach ilości powietrza wyznaczono w oparciu o założone krotności wymian. Przyjęto:
 - szatnie czyste - 4W/h
 - szatnie brudne - 4W/h
 - umywalnie - 2W/h
 - suszarnia odzieży - 10W/h (podczas suszenia nie mniej niż 240m³/h na szafę suszarniczą)
 - słuza - 5W/h
 - komunikacja - 2W/h
 - magazyny – 1-2 W/h

W oparciu o powyższe założenia oraz kubatury pomieszczeń i kierując się § 150 punkt 1 Dz.U. nr 75, że przepływ powietrza wentylacyjnego powinien odbywać się od pomieszczenia mniej do bardziej zanieczyszczonego, wyznaczono:

- nadciśnienia i podciśnienia
 - ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń
 - lokalizacje elementów nawiewnych oraz wywiewnych
- Zaprojektowano następujące nadciśnienia i podciśnienia:
- umywalnia 1.6 – podciśnienie 20% względem szatni czystej 1.3
 - szatnia czysta 1.3 – nadciśnienie wynikające z różnicy między wyciągiem, a nawiewem dla umywalni 1.6
 - natryski 1.8 – podciśnienie 10% względem komunikacji 1.7
 - komunikacja – tylko nawiew uzupełniający podciśnienie w natryskach 1.8
 - szatnia brudna 1.12 – nadciśnienie 10% względem suszarni 1.11
 - natryski 1.9 – podciśnienie 10% względem szatni czystej 1.4
 - szatnia czysta 1.4 nadciśnienie wynikające z różnicy między wyciągiem, a nawiewem dla natrysków 1.9 i pom. gosp. 1.5
 - szatnia brudna 1.10 – nadciśnienie 10% względem suszarni 1.11
 - suszarnia odzieży 1.11 – podciśnienie wynikające z różnicy między nawiewem, a wywiewem dla szatni brudnej 1.10, 1.12
 - stołówka – nadciśnienie 10% względem słuzy i komunikacji
 - komunikacja i słuza – tylko wyciąg wynikający z nadciśnienia w stołówce
 - WC M 1.2 – podciśnienie 20% względem wiatrołapu 1.1
 - wiatrołap 1.1 tylko nawiew kompensujący podciśnienie w WC M 1.1

2.2. Przyjęte rozwiązania

Pomieszczenia wymagające wentylacji podzielono na następujące złady z wydzielonymi układami nawiewno-wywiewnymi, nawiewnymi i wyciągowymi. Zaprojektowano następujące strefy:

- strefa pom. szatni i natrysków (N1/W1)

- strefa stołówki (N2/W2)
- strefa wydzielonych sanitariatów M 1.2 (N3/W3)

Dodatkowo dla wybranych pomieszczeń zaprojektowano instalacje wywiewne w oparciu o wentylatory dachowe (nawiew powietrza podciśnieniowy z zewnątrz lub pomieszczeń przyległych) tj:

- węzeł sanitarny biur 1.17 (SW1)
- pom. biurowe 1.14, 1.16 (WG1)
- magazyn nr 2 (WG2)

Zaprojektowano także przewody wyrzutowe z szafek suszarniczych (instalacje S1 i S2)

Centrale wentylacyjną nawiewno-wywiewną (układ N1/W1) zaprojektowano jako zewnętrzną, usytuowaną na dachu budynku kontenerowego. Jako podwieszaną pod sufitem magazynu zastosowano centralę nawiewno-wywiewną (układy N2/W2) i zespół nawiewny (układ N3). Do wyciągu z indywidualnych instalacji wyciągowych przewidziano wentylatory dachowy z wyrzutem pionowym na podstawach tłumiących (układy SW1, WG1, WG2) lub poprzedzone tłumikami kanałowymi (układ W3).

Powietrze świeże do centrali wentylacyjnej zewnętrznej zasysane jest indywidualną czerpnią kanałową znad dachu budynku, zaś dla central podwieszanych czerpniami ściennymi montowanymi. Powietrze usuwane z pomieszczeń wyrzucane jest ponad dach budynku wyrzutniami dachowymi lub wentylatorami dachowymi o wyrzucie pionowym. Przy rozmieszczeniu elementów wyrzutowych zachowano odległość:

- 3m od krawędzi dachu poniżej której znajdują się okna
- 6m od czerpni w wypadku wyrzutów pionowych
- przewyższenie wyrzutni nad czerpnią 1m

Powietrze nawiewane i wywiewane rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi w przestrzeni między sufitem podwieszanym, a stropem oraz przewodami prowadzonymi przy ścianach i stropach zabudowanymi płytami kartonowo-gipsowymi. Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie kratkami wentylacyjnymi. W celu regulacji wydajności przewidziano przepustnice regulacyjne na elementach nawiewnych i wywiewnych oraz na głównych rozejściach kanałów wentylacyjnych.

Przyjęto następujący schemat obróbki powietrza:

Dla centrali instalacji N1:

- okres zimowy – filtrowanie wstępne G4, odzysk ciepła (wymyennik przeciwprądowy), podgrzew powietrza do temperatury nawiewu
- okres letni – filtrowanie wstępne G4,

Dla centrali instalacji N2:

- okres zimowy – filtrowanie wstępne G4, odzysk ciepła (wymyennik przeciwprądowy), podgrzew powietrza do temperatury nawiewu
- okres letni – filtrowanie wstępne G4,

Dla zespołu nawiewnego instalacji N3:

- okres zimowy – filtrowanie wstępne (EU5), podgrzew powietrza do temperatury nawiewu

We wszystkich centralach wentylacyjnych zastosowano odzysk ciepła spełniający wymogi rozporządzenia KE nr 1253/2014.

Dla stłumienia hałasu przenoszonego do pomieszczeń obsługiwanych zaprojektowano:

- centrale o wzmocnionej izolacji akustycznej (grubość materiału tłumiącego w osłonach min. 50mm – centrale zewnętrzne, 30mm – centrale podwieszane)
- tłumiki akustyczne w centrali wentylacyjnej zewnętrznej dobrane przez producenta urządzeń

- tłumiki kanałowe na przewodach ssawnym nawiewnym i tłocznym wywiewnym dla centrali zewnętrznej o długości 750mm
- tłumiki kanałowe od strony pomieszczeń wentylowanych dla centrali wewnętrznej nawiewno-wywiewnych o długości 1250mm
- tłumik kanałowy na tłoczeniu zespołu nawiewnego o długości 750mm
- tłumiki akustyczne kanałowe lub podstawy tłumiące przed wentylatorami dachowymi

W celu uniknięcia powstawania dodatkowych szumów w przewodach i na zakończeniach zładów wentylacyjnych związanych z przepływem powietrza przy projektowaniu przekroji przewodów wentylacyjnych przyjęto następujące prędkości:

- w głównych przewodach wentylacyjnych – 6m/s (+10%)
- w podejściach w poszczególnych pomieszczeniach – 3m/s (+10%)
- na czerpniach i wyrzutniach – 3m/s (+10%) (w przekroju netto)
- na kratkach nawiewnych – 1,5 (+10%) (w przekroju netto)

W okresach przerw w użytkowaniu obiektu instalacje będą pracowały okresowo w celu przewietrzania kubatury.

2.3. Opis poszczególnych instalacji nawiewno-wywiewnych

2.3.1. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla strefy szatni (instalacja N1/W1) oraz instalacja przewodów wyrzutowych z szafek suszarniczych (S1,S2)

Dla pomieszczeń tej strefy zaprojektowano podstawowy układ wentylacyjny, nawiewno-wywiewny zapewniający w czasie „pracy” strefy w okresie zimowym nawiew powietrza o temperaturze +24C+-2C. W pomieszczeniach szatni czystej i brudnej przewidziano nadciśnienie względem umywalni i natrysków oraz suszarni odzieży. Z instalacji nawiewno-wywiewnej wyodrębniono sam nawiew do wiatrołapu 1.13 i komunikacji 1.7 (wyciąg podciśnieniowy przez umywalnię 1.6 i natryski 1.8), a także sam wyciąg z pom. gospodarczego 1.5 (nawiew podciśnieniowy z szatni czystej 1.4). Na głównych rozejściach kanałów wentylacyjnych, w celu regulacji wydajności zastosowano przepustnice wielopłaszczyznowe.

W okresie „przerw” w pracy pomieszczenia układ będzie pracował w funkcji przewietrzania (włączanie cykliczne 10min co godzina).

Dla 10 szafek suszarniczych zaprojektowano dwie instalacje przewodów wyrzutowych, pierwszą S1 dla sześciu szafek, drugą S2 dla czterech szafek. Każda z szafek suszarniczych wyposażona jest we własny wentylator o wydajności 240m³/h . W momencie uruchomienia szafek suszarniczych z mokrą odzieżą roboczą (czas nie korzystania z szatni) następuje:

- wyłączenie wyciągu – instalacja W1
- ograniczenie nawiewu z centrali N1 do wartości 80% łącznego wyrzutu z szafek suszarniczych – 1920m³/h
- zamknięcie przepustnic PMs – nawiew odbywa się tylko do szatni brudnej 1.12 (420m³/h), komunikacji 1.7 (90m³/h) i 1.10 (370m³/h) natrysków 1.9 (680m³/h) skąd podciśnieniowo dostaje się do pomieszczenia suszarni (w suszarni czynny jest nawiew – 360m³/h)

Dla obsługiwanych pomieszczeń w tej strefie zaprojektowano podstawowy układ nawiewno-wywiewny o następujących parametrach:

- powietrze nawiewane - 3710m³/h
- powietrze wywiewane - 3690m³/h
- spręż dyspozycyjny - 430/430Pa (nawiew/wyciąg)

- moc nagrzewnicy elektr. - 21kW (400V)
- moc silnika nawiewnego - 1,5kW
- moc silnika wywiewnego - 1,5kW

Zastosowano centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym firmy Clima-Gold typ: Optima-NW-2S-G4-WP-T3-He-D składającą się z następujących sekcji:
Nawiew:

- filtr wstępny G4
- wymiennik przeciwprądowy
- wentylator nawiewny
- tłumik akustyczny dB3
- nagrzewnica elektryczna

Wyciąg :

- filtr wstępny G4
- tłumik akustyczny dB3
- wentylator wywiewny
- wymiennik przeciwprądowy

2.3.2. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla strefy stołówki (instalacja N2/W2).

Dla pomieszczeń tej strefy zaprojektowano podstawowy układ wentylacyjny, nawiewno-wywiewny zapewniający w czasie „pracy” strefy w okresie zimowym nawiew powietrza o temperaturze +20C+-2C. W stołówce zaprojektowano nadsięsienie względem słuzy 1.21 i komunikacji 1.20, w których to pomieszczeniach przewidziano tylko wyciąg. W okresie „przerw” w pracy pomieszczenia układ będzie pracował w funkcji przewietrzania (włączanie cykliczne 10min co godzina).

Dla obsługiwanych pomieszczeń w tej strefie zaprojektowano podstawowy układ nawiewno-wywiewny o następujących parametrach:

- powietrze nawiewane - 560m³/h
- powietrze wywiewane - 560m³/h
- spręż dyspozycyjny - 250/250Pa (nawiew/wyciąg)
- moc nagrzewnicy elektr. - 3kW (230V)
- moc silnika nawiewnego - 0,17kW
- moc silnika wywiewnego - 0,17kW

Zastosowano centralę podwieszoną, nawiewno-wywiewną w wykonaniu kompaktowym produkcji Clima Gold typ: OPAL COMPACT PP-2-He składającą się z: filtrów wstępnych, wymiennika przeciwprądowego z by-passsem, zespołów wentylatorowych EC i nagrzewnicy elektrycznej.

2.3.3. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej dla strefy WC M (instalacja N3/W3).

Dla WC M i wiatrołapu zaprojektowano podstawowy układ wentylacyjny nawiewny i wywiewny zapewniający w czasie „pracy” strefy w okresie zimowym nawiew powietrza o temperaturze +20C+-2C. W pom. WC M zaprojektowano 20% podciśnienie względem wiatrołapu (sam nawiew).

W okresie ewentualnych „przerw” w pracy pomieszczenia układ będzie pracował w funkcji przewietrzania (włączanie cykliczne 10min co godzina).

Dla obsługiwanych pomieszczeń w tej strefie zaprojektowano podstawowy układ nawiewny (N3) o następujących parametrach:

- powietrze nawiewane - 200m³/h
- spręż dyspozycyjny - 160Pa

- moc nagrzewnicy elektr. - 2,5kW (230V)
- moc silnika nawiewnego - 0,053kW

Zastosowano zespół nawiewny produkcji Venture Industrie typ: TD-500/1603VHS+TLR15+DFK200(EU5)+DH160-25S składający się z: filtra wstępnego, nagrzewnicy elektrycznej i wentylatora nawiewnego.

Do wyciągu z WC M zaprojektowano instalacje wyciągową (W3) zblokowaną z instalacją N3, realizowaną wentylatorem dachowym z regulatorem obrotów produkcji Venture Industrie typ: RFV/4-160ZN+RSA300+TLR15 o parametrach:

- wydajność 200m³/h
- spręż 80Pa
- moc 0,04kW (230V)

2.3.4. Instalacje wywiewne (WG)

Do wywiewu z pom. biurowych 1.14 i 1.16 zaprojektowano instalacje wyciągową (instalacja WG1) realizowaną wentylatorem dachowym z podstawą tłumiącą i regulatorem obrotów produkcji Venture Industrie typ: RFV/4-160ZN+RSA300+TLR15 o parametrach:

- wydajność 170m³/h
- spręż 90Pa
- moc 0,04kW (230V)

Nawiew do pomieszczeń nawiewnikami okiennymi z zewnątrz. Przewidziano włączanie wentylatora indywidualnie w pom. 1.16.

Do wywiewu z magazynu nr 2 zaprojektowano instalacje wyciągową (instalacja WG2) realizowaną wentylatorem dachowym z podstawą tłumiącą i regulatorem obrotów produkcji Venture Industrie typ: RFV/4-125ZN+RSA300+TLR15 o parametrach:

- wydajność 90m³/h
- spręż 70Pa
- moc 0,03kW (230V)

Nawiew podciśnieniowy z magazynu 1.18 do którego powietrze dostaje się z zewnątrz nawiewnikiem okiennym. Przewidziano włączanie wentylatora indywidualnie z obsługiwanego pomieszczenia.

2.3.5. Instalacje wywiewne z sanitariatów (SW)

Do wyciągu z węzła sanitarnego 1.17 zaprojektowano instalacje wyciągową (instalacja SW1) realizowaną wentylatorem dachowym z podstawą tłumiącą i regulatorem obrotów produkcji Venture Industrie typ: RFV/4-125ZN+RSA300+TLR15 o parametrach:

- wydajność 80m³/h
- spręż 70Pa
- moc 0,03kW (230V)

Nawiew podciśnieniowy z pom. biurowego 1.16. Przewidziano włączanie wentylatora zblokowane z oświetleniem pom. 1.17 + opóźnienie po wyłączeniu.

3. OBLICZENIA

3.1. Ilości powietrza.

Kubatury pomieszczeń, krotności wymian i wynikające z nich ilości powietrza wentylacyjnego zestawiono w tabelce pkt 8.1. Podano tam także wielkość podciśnienia lub nadciśnienia w pomieszczeniu (stosunek nawiewu do wyciągu) oraz numer instalacji obsługującej dane pomieszczenie.

4. WYMAGANIA I ZALECENIA.

4.1. Wymagania przeciwpożarowe.

Projektowane instalacje wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych i

nie stwarzają zagrożenia pożarowego.

Automatyka układu wentylacyjnego będzie wyposażona w rozwiązanie powodujące natychmiastowe wyłączenie urządzeń wentylacyjnych po odebraniu sygnału z głównego wyłącznika prądu.

4.2. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zaprojektowane instalacje wentylacji spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Powietrze usuwane z pomieszczeń wyrzucane jest ponad dach budynku wyrzutniami dachowymi i wentylatorami dachowymi o wyrzucie pionowym. Przy rozmieszczeniu elementów wyrzutowych zachowano:

- odległość od krawędzi dachu poniżej którego znajdują się okna minimum 3m.
- odległość od czerpni 6m (wyrzut pionowy)
- przewyższenie wyrzutni nad czerpnią 1m

Powietrze świeże do centrali wentylacyjnej zewnętrznej zasysane jest indywidualną czerpnią kanałową znad dachu budynku. Dla central podwieszanych zastosowano czerpnie ściennie

Na przewodach wentylacyjnych przewidziano otwory rewizyjne służące do kontroli i czyszczenia instalacji zgodnie z PN-EN 12097.

4.3. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowe.

4.3.1. Dla stłumienia hałasu przenoszonego do pomieszczeń obsługiwanych przewidziano:

- centrale o wzmocnionej izolacji akustycznej (grubość materiału tłumiącego w osłonach min. 50mm – centrale zewnętrzne, 30mm – centrale podwieszane)
- tłumiki akustyczne w centrali wentylacyjnej zewnętrznej dobrane przez producenta urządzeń
- tłumiki kanałowe na przewodach ssawnym nawiewnym i tłocznym wywiewnym dla centrali zewnętrznej o długości 750mm
- tłumiki kanałowe od strony pomieszczeń wentylowanych dla centrali wewnętrznej nawiewno-wywiewnych o długości 1250mm
- tłumik kanałowy na tłoczeniu zespołu nawiewnego o długości 750mm
- tłumiki akustyczne kanałowe lub podstawy tłumiące przed wentylatorami dachowymi

4.3.2. Dla stłumienia hałasów przenoszonych przez kanały wentylacyjne przewidziano łączenie przewodów z urządzeniami przy pomocy króćców elastycznych.

4.3.3. Wentylatory w centralach i aparatach są mocowane na specjalnych wibroizolatorach dobieganych indywidualnie przez wytwórcę urządzeń.

4.4. Wymagania ochrony przez korozją.

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej nie wymagają malowania. Natomiast 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.

4.5. Wymagania izolacyjne.

Przewody instalacji wentylacyjnych na odcinkach:

- nawiewne w części ssawnej izolować matami z wełny mineralnej gr. 50mm. pod płaszcz z folii AL.
- wywiewne w części tłocznej z urządzeń z odzyskiem ciepła izolować matami z wełny mineralnej gr. 40mm. pod płaszcz z folii AL.

- wywiewne oraz nawiewne prowadzone na zewnątrz budynku izolować matami z wełny mineralnej gr. 80mm. pod płaszcz z blachy ocynkowanej (za wyjątkiem przewodów czerpalnych i wyrzutowych z urzędzenia)

4.6. Wymagania ochrony środowiska.

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

4.7. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.

4.7.1. Wszystkie projektowane elementy instalacji wentylacyjnych:

kanały wykonać z:

- blachy stalowej ocynkowanej wg PN-EN 1505 PN-EN 1506 w elementach nie ujętych wg KB1-37.5 - 37.8; norm branżowych BN-70/8865-04, BN-70/8865-05 lub norm zakładowych i regulacji równoważnych.
- szczelność przewodów należy zapewnić wg PN-EN 1507 i PN-EN-12237 (lub regulacji równoważnej)

4.7.2. Elementy podejść do urządzeń wentylacyjnych, przekuć przez stropy i ściany, wykonywać i pasować na montażu.

4.7.3. Przewody należy podpierać w odległościach przewidzianych normą. Do podpierania przewodów wykorzystywać mocowania sytemowe także na dachu w postaci tzw „big-food”

4.7.5. Na odcinkach przejść przez ścianę kanały wentylacyjne obkładać wełną mineralną grubości 20mm w celu umożliwienia swobodnego ich rozszerzania się.

4.7.6. W przypadku kolizji z przewodami c.t. c.o., wod-kan lub elektrycznymi wykonać obejścia tymi instalacjami.

4.7.7. Stosować wyłącznie urządzenia i armaturę posiadające niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczenia

4.7.8 Przy montażu instalacji przestrzegać: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" zeszyt nr 5.

4.7.9. Przy montażu instalacji dbać o czyste wykonawstwo oraz zapewnić szczelność połączeń.

4.7.10. Po zakończeniu montażu instalacji dokonać pomiarów sprawnościowych instalacji wentylacyjnej i przeprowadzić regulację zakończoną protokołem.

4.7.11. Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z normami i warunkami technicznymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na odbiory końcowe robót zanikających.

4.7.12. Całość robót tj. montaż i uruchomienie instalacji wentylacji powierzyć specjalistycznej firmie mającej doświadczenie w powyższych instalacjach

4.7.13. Wytyczne dla wykonawcy.

- wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową
- bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu
- zastosowane rozwiązania techniczne, materiały i urządzenia oraz wykonawstwo robót muszą być zgodne z postanowieniami obowiązujących przepisów, Polskich Norm wprowadzonych do obowiązkowego stosowania, ogólnych warunków wykonania i odbioru robót oraz sztuki zawodowej.

4.8. Wymagania w zakresie użytkowania.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej w projekcie jest właściwa eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny znajdować się

„ARUS” Sp. z o.o.,
ul. Pastalozziego 6/18, 85-095 Bydgoszcz

pod bezpośrednim nadzorem służb eksploatacyjnych.

5. ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ.

5.1. Branża budowlana.

W zakres prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi wykonanie:

- otworów przez ściany i dach pod przewody wentylacyjne wraz z późniejszym ich wykończeniem,
- rusztów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia na dachu budynku wraz z podestami obsługowymi i podejściami (centrala wentylacyjna, wyrzutnie i wentylatory dachowe)
- czerpni ściennych
- wyposażenie okien w odpowiednią ilość nawiewników okiennych w pomieszczeniach z wentylacją wyciągową mechaniczną.

Masy poszczególnych urządzeń podano na rysunku.

5.2. Instalacja elektryczna.

Zasilić rozdzielnice zasilająco-sterujące urządzenia wentylacyjne:

RN1 - N1/W1 - Blokada pracy, włączanie cykliczne podczas postoju sterowane zegarem - przewietrzanie; temperatura nawiewu $t_{zim}=24C$; (w czasie pracy suszarń 12C)	25,5kW
RN2 – N2/W2 - Blokada pracy, włączanie cykliczne podczas postoju sterowane zegarem - przewietrzanie; temperatura nawiewu $t_{zim}=20C$;	3,60kW
RN3 – N3/W3 - Blokada pracy, włączanie cykliczne podczas postoju sterowane zegarem - przewietrzanie; temperatura nawiewu $t_{zim}=20C$;	2,80kW

Zasilić wentylatory indywidualnych instalacji wyciągowych:

SW1 - blokada ze światłem w pom 1.17 + opóźnienie pracy	- 0,03kW
WG1 - włączanie obok włącznika światła w pom 1.16	- 0,04kW
WG2 - włączanie obok włącznika światła w pom 1.19	- 0,03kW

5.3. Automatyczna regulacja

Automatyka powinna zapewniać następujące schematy obróbki powietrza:

Instalacja N1:

- okres zimowy – filtrowanie wstępne G4, odzysk ciepła (wymyennik przeciwprądowy), podgrzew powietrza do temperatury nawiewu
- okres letni – filtrowanie wstępne G4,

Instalacja N2:

- okres zimowy – filtrowanie wstępne G4, odzysk ciepła (wymyennik przeciwprądowy), podgrzew powietrza do temperatury nawiewu
- okres letni – filtrowanie wstępne G4,

Instalacji N3:

- okres zimowy – filtrowanie wstępne (EU5), podgrzew powietrza do temperatury nawiewu

Automatyka centrali N1/W1 dodatkowo powinna umożliwić przełączenie pracy w tryb pracy szafek suszarniczych (sygnał od włączenia szaf suszarniczych lub ustawiony na zegarze – uzgodnić z Użytkownikiem) w którym.

- wyciąg centrali nie pracuje
- nawiew obija się do wartości 1920m³/h
- zostają zamknięte przepustnice PMs
- temperatura nawiewu 12C

Zestaw automatyki powinien obejmować standardowe wyposażenie central nawiewno-wywiewnych i zespołów nawiewnych tj. m. in.:

- szafa zasilająca sterująca (z zabezpieczeniami, stycznikami, regulatorem etc.)
- wyprowadzenie sygnału awarii, stanów filtrów i poprawnej pracy oraz możliwości nastawy i odczytu parametrów
- presostaty filtrów powietrza w centralach
- presostaty z układem sterownia obejścia wymiennika przeciwprądowego
- zespół zabezpieczenia nagrzewnicy elektrycznej wraz z systemem przewietrzania
- siłowniki przepustnic na powietrzu świeżym
- regulatory obrotów silników wentylatorów dla poszczególnych układów nawiewnych i wywiewnych
- zegar tygodniowy sterujący cyklicznym włączaniem układów w momencie przerw w pracy
- dodatkowe zasilanie i sterowanie (blokada pracy) wentylatorów wyciągowych instalacji:
 - N3 z W3
- czujniki temperatury:
 - N1 - kanałowy na nawiewie, nastawa wstępna zima $t = 24^{\circ}\text{C}$
 - N2 - kanałowy na nawiewie, nastawa wstępna zima $t = 20^{\circ}\text{C}$
 - N3 - kanałowy na nawiewie, nastawa wstępna zima $t = 20^{\circ}\text{C}$
- czujnik temperatury zewnętrzny – przełączania trybów pracy zima/lato
- dodatkowe siłowniki przepustnic PMs – 3szt
- wyłącznik ppoż.

Wentylatory indywidualne instalacji wyciągowych wyposażać w regulatory obrotów.

Automatyka central podwieszanych stanowi ich integralną część, jest w nie wbudowana i należy ją zakupić z urządzeniem.

5.4. Instalacja wod –kan.

Zapewnić odprowadzenia skroplin z wymienników przeciwprądowych.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Instalacja wentylacji mechanicznej

6.1. Zakres robót dla całego zadania inwestycyjnego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zadanie inwestycyjne polega na:

- a) Montażu wentylacji mechanicznej.
- b) Montażu central wentylacyjnych .

Kolejność realizacji inwestycji wynika z uzgodnionego harmonogramu inwestycji, będącego załącznikiem do umowy przedstawia się następująco:

1. Montaż urządzeń.
2. Rozruch, odbiory i przeszkolenie obsługi.

6.2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Elementy działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) Zagospodarowanie miejsca budowy, głównie podłączenie energii elektrycznej i wody oraz miejsca prowadzenia robót budowlanych.

b) Zagospodarowanie placu budowy musi być wykonane przed rozpoczęciem robót budowlanych. Sprawdzenie zagospodarowania placu budowy powinno obejmować w szczególności:

- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia higieniczno-sanitarne,
- urządzenia socjalno-bytowe.

Ponadto:

6.2.1. Prace na wysokości.

- a) nie wyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem,
- b) nie używanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- c) niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- d) niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. niedostarczenie im instrukcji i nie prowadzenie szkoleń,
- e) niska świadomość zagrożenia,
- f) niewłaściwa organizacja pracy,
- g) brak systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w firmie.

6.2.2. Rusztowania budowlane i drabiny.

- a) upadek z wysokości,
- b) złamanie kończyn,
- c) poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- d) porażenia piorunem,
- e) uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji rusztowania.

6.2.3. Roboty spawalnicze.

- a) stosowanie niesprawnego sprzętu,
- b) samowolna reperacja palników lub manometrów gazowych,
- c) nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi,
- d) nieprzestrzeganie zasad kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palników,
- e) lekceważenie drobnych nieszczelności instalacji gazowych,
- f) nie używanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk,
- g) lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych,
- h) wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem.

6.2.4. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi.

- a) porażenie prądem,
- b) oparzenia łukiem elektrycznym,
- c) powstanie pożaru.

6.3. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

1. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
2. Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.

3. Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
4. Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.1996/62/285) są następujące:
 - a) szkolenie wstępne ogólne,
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe,
 - c) szkolenie wstępne podstawowe,
 - d) szkolenie okresowe.
5. Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej itp.
6. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp.
7. Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

6.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.4.1. Warunki bezpiecznego prowadzenia robót na wysokości.

Przy pracach prowadzonych na różnych wysokościach należy zachować warunki dotyczące stref bezpieczeństwa, 1/10 wysokości, lecz nie mniej niż 6,0 m liczone w poziomie od miejsca wykonywanych prac. Jednoczesne wykonywanie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym rejonie bez stropów lub innych zabezpieczeń ochronnych (siatki, pomosty, daszki) jest wzbronione.

- a) Przy konieczności chwilowego wykonywania prac stwarzających zagrożenie dla osób pracujących poniżej zobowiązuje się pracowników wykonujących te czynności do wydzielenia strefy zagrożenia i bezwzględnego usunięcia wszystkich pracowników ze strefy zagrożenia, a w miarę konieczności postawienia pracownika informującego innych o tym zagrożeniu.
- b) Przy pracach na rusztowaniach i innych podwyższeniach należy zapewnić:
 - stabilność rusztowania i pomostów o odpowiedniej wytrzymałości z zabezpieczeniem ich przed nieprzewidywalną zmianą położenia,
 - powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnego materiału,
 - podłoga powinna być trwale przymocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
 - zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściach do stanowiska pracy,
 - przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego.
- c) Przy pracach na wysokości stosować bariery ochronne umieszczone na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka.

- d) W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie poręczy ochronnych, zabezpieczyć pracownika w indywidualny sprzęt ochrony osobistej takiej jak:
- szelki bezpieczeństwa z linami asekuracyjnymi przymocowanymi do stałych punktów konstrukcyjnych,
 - szelki bezpieczeństwa z aparatami bezpieczeństwa,
 - hełmy ochronne przeznaczone do prac na wysokości.

6.4.2. Warunki bezpiecznej pracy na rusztowaniach.

Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy (PN-M47900/1, 2, 34 lub regulację równoważną) i dokumentację techniczno – ruchową danego typu rusztowania.

- a) Montażu rusztowań może dokonać osoba (zespół) przeszkolona w tym zakresie montażu rusztowań i posiadająca odpowiednie uprawnienia (książeczkę operatora).
- b) Po montażu rusztowania osoba (zespół) sporządza protokół odbioru rusztowania dopuszczający do użytkowania, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
- c) Rusztowania nietypowe, nie odpowiadające ww. PN należy montować na podstawie wcześniej opracowanego projektu.

Stosowanie drabin przenośnych powinny spełniać wymagania PN (lub regulacji równoważnych).

Zabrania się:

- a) stosowania drabin uszkodzonych,
- b) stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg,
- c) używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- d) ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
- e) opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów nie zapewniających stabilności drabiny,
- f) ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej.

Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni co najmniej 75 cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65⁰ do 75⁰.

6.4.3. Warunki bezpiecznego prowadzenia robót spawalniczych.

- a) Spawanie wykonywane w ramach robót montażowych lub remontowych powinno być prowadzone na podstawie polecenia wydanego przez bezpośredniego przełożonego.
- b) Polecenie jednoznacznie powinno określać rodzaj spoin, stosowane materiały, kolejność spawania, przewidywane próby i odbiory. Przy pracach spawalniczych o złożonym przebiegu realizacji prace powinny być wykonywane w oparciu o projekty technologii spawania.
- c) Spawanie i cięcie metali może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione.
- d) Jeżeli spawanie i cięcie metali odbywa się na otwartej przestrzeni, stanowisko powinno być w miarę technicznej możliwości zabezpieczone przed odpadami atmosferycznymi.
- e) Zabrania się przeprowadzenia kabli elektrycznych do spawania razem z przewodami gumowymi lub metalowymi przeznaczonymi do przesyłu gazów służących do spawania lub cięcia.
- f) Spawarki elektryczne powinny być sprawne i zainstalowane na stanowisku roboczym przez uprawnionego elektryka. Zabrania się reperacji we własnym zakresie sprzętu spawalniczego zarówno spawarek jak i palników do spawania lub cięcia gazowego.
- g) Napięcie na zaciskach spawarki nie powinno być większe niż 70 V w momencie zajarzenia się łuku przy prądzie przemiennym.

- h) Do zasilania uchwyty elektrody i do masy należy stosować przewody oponowe spawalnicze (OS).
- i) Zabrania się wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwo palnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem.
- j) Przy spawaniu elektrycznym na stanowisku roboczym powinno być zorganizowane miejsce na odkładanie uchwyty spawalniczego.
- k) Szlifierki stosowane do czyszczenia spawów powinny być sprawne, posiadać odpowiednie osłony, a tarcze szlifierskie nie mogą być uszkodzone.
- l) Butle z gazami używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem przy pomocy obręczy metalowych lub łańcuchów. Stosowanie drutu do przymocowania butli w czasie pracy w pozycji pionowej, dopuszczalne jest ustawienie jej w pozycji pochylonej o kącie nachylenia do 45° .
- m) Odległość butli od płomienia palnika nie powinna być mniejsza niż 1 m.
- n) Zawory redukcyjne oraz ich manometry powinny być stale utrzymywane w stanie sprawnym technicznie.
- o) Przed przyłączeniem zaworu redukcyjnego należy przedmuchać lekko butlę, podczas wykonywania tych czynności pracownik winien stać z boku.
- p) Węże do tlenu acetylenu powinny różnić się barwą.
- q) Węże gumowe do tlenu powinny być tego rodzaju, aby mogły wytrzymać bez uszkodzeń ciśnienie:
 - 6 atm. przy spawaniu,
 - 25 atm. przy cięciu.
- r) Węże doprowadzające gazy do palnika nie mogą być uszkodzone i posiadać odpowiednią długość. Mocowanie węży do palnika i reduktorów powinno być wykonane przy pomocy płaskich opasek zaciskowych.
- s) Na węzłach bezpośrednio za palnikiem powinny być instalowane zabezpieczenia przeciwko powrotowi ciśnienia.
- t) Przy jakichkolwiek wątpliwościach dotyczących jakości węży należy je bezwzględnie złomować i zastosować nowe.
- u) Podczas wykonywania prac spawalniczych na konstrukcji, butle z gazami technicznymi winny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

6.4.4. Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi.

- a) Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające poprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08 400/02 (lub regulacją równoważną).
- b) Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.
- c) Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.
- d) Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- e) Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.

- f) Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączeniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- g) Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- h) Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.
- i) W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- j) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- k) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
- na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
 - w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napadu),
 - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- l) Elektronarzędzia należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasilac poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

mgr inż. P. Konopko
Upr. nr GP-KZ7342/344/94
w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych



7. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

INSTALACJA N1.

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna typ: Optima-NW-2S-L-WP-He-T3-D o parametrach podstawowych: - powietrze nawiewane - 3710m ³ /h - powietrze wywiewane - 3690m ³ /h - spręż dyspozycyjny – 430/430Pa - moc nagrzewnicy – 21,0kW - moc silnika nawiewnego – 1,5kW - moc silnika wywiewnego – 1,5kW wraz z automatyką sterującą i okablowaniem wg. wytycznych	N1.1	Clima Gold		
1	Czerpnia dachowa skośna: sztucer 710x550 l=370 ściąg pod kątem i wywinąć pod czerpnie 1400x600	N1.2	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 710x550/400x550 l=300	N1.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 400x550 l=550	N1.4	blacha st. ocynk		
1	Kołano 400x550/400x550 h1=h2=500	N1.5	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 400x550 l=3600	N1.6	blacha st. ocynk		
1	Odsadzka 550x400 l= 700; e=285	N1.7	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 400x550/630x550 l=400	N1.8	blacha st. ocynk		
1	Tłumik akustyczny kanałowy 630x550 l=750	N1.9	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 630x550/975x550 l=400	N1.10	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor asymetryczny 975x550/46x400 l=400	N1.11	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 460x400/460x200 l=400 Sztucer 460x200 l=100	N1.12	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Przewód prostokątny 460x200 l=200	N1.13	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Podstawa dachowa typu B-II 460x200 l=500pl	N1.14	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL Domiar na budowie
1	Kołano 200x460/200x460 h1=h2=300	N1.15	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 460x200	N1.16	blacha st. ocynk		
1	Odsadzka 460x200 l= 650; e=260	N1.17	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 460x200 l=4850	N1.18	blacha st. ocynk		
1	Kołano 460x200/460x200 h1=h2=550	N1.19	blacha st. ocynk		

1	Przewód prostokątny 460x200 l=1350	N1.20	blacha st. ocynk		
1	Czwórnik Dyfuzor asymetryczny 460x200/400x200 l=550 Sztucer 400x100 l=100 wywinąć pod kratkę Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.21	blacha st. ocynk		
3	Kratka nawiewna 425x125 z przepustnicą	N1.22	blacha st. malowana		
6	Kratka nawiewna 325x125 z przepustnicą	N1.23	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 400x200 l=2450	N1.24	blacha st. ocynk		
1	Trójknik Dyfuzor asymetryczny 400x200/360x200 l=450 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.25	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 360x200 l=2650	N1.26	blacha st. ocynk		
1	Trójknik Dyfuzor asymetryczny 360x200/315x200 l=550 Sztucer 400x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.27	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=2600	N1.28	blacha st. ocynk		
1	Trójknik Dyfuzor asymetryczny 315x200/200x200 l=550 Sztucer 400x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.29	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 200x200 z trzpieniem pod siłownik PMs	N1.30	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x200 l=2550	N1.31	blacha st. ocynk		
1	Trójknik Dyfuzor asymetryczny 200x200/160x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.32	blacha st. ocynk		
3	Kratka nawiewna 225x125 z przepustnicą	N1.33	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 160x200 l=2700	N1.34	blacha st. ocynk		
1	Czwórnik Przewód prostokątny 160x200 l=300 zaślepić na końcu Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.35	blacha st. ocynk		
1	Kolano 460x200/460x200 h1=750 h2=550	N1.36	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszc z blachy AL
1	Odsadzka 200x460 l= 400; e=100	N1.37	blacha st.		Izolować wełną min. 80mm

			ocynk		pod płaszczyznę z blachy AL
1	Przewód prostokątny 460x200 l=800+rewizja	N1.38	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszczyznę z blachy AL
1	Kolano 460x200/460x200 h1=700 h2=550	N1.39	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszczyznę z blachy AL
1	Kolano 200x460/200x460 h1=300 h2=400	N1.40	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszczyznę z blachy AL
1	Podstawa dachowa typu B-II 460x200 l=500pl	N1.41	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszczyznę z blachy AL Domiar na budowie
1	Kolano 200x460/200x460 h1=h2=300	N1.42	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 460x200	N1.43	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 460x200 l=4400	N1.44	blacha st. ocynk		
1	Kolano 460x200/460x200 h1=h2=550	N1.45	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 460x200 l=600	N1.46	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Przewód prostokątny 460x200 l=400 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.47	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 460x200 l=2450	N1.48	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Dyfuzor asymetryczny 460x200/400x200 l=450 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.49	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 400x200 l=300	N1.50	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Przewód prostokątny 400x200 l=200 Sztucer 100x50 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.51	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 100x50 l=300	N1.52	blacha st. ocynk		
1	Kratka nawiewna 125x75 z przepustnicą	N1.53	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 400x200 l=2100	N1.54	blacha st. ocynk		
1	Kolano podwójne na wspólnej ramce 400x200 Kolano 240x200/250x200 h1=350 h2=400 Prostka 160x200 l=450	N1.55	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 250x200 z trzpieniem pod siłownik PMs	N1.56	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 250x200 l=1100	N1.57	blacha st. ocynk		
1	Kolano 250x200/250x200 h1=h2=350	N1.58	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Przewód prostokątny 250x200 l=850 zaślepić na końcu	N1.59	blacha st. ocynk		

	Sztucer 500x200 l=100 wywinąć pod kratkę				
1	Kratka nawiewna 525x225 z przepustnicą	N1.60	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 160x200 l=3900	N1.61	blacha st. ocynk		
2	Trójnik Przewód prostokątny 160x200 l=200 Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.62	blacha st. ocynk		
2	Kratka nawiewna 125x125 z przepustnicą	N1.63	blacha st. malowana		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 160x200 z trzpieniem pod silownik PMs	N1.64	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x200 l=950	N1.65	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x200 l=3300	N1.66	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 160x200/125x160 l=450 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.67	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 125x160 l=2500	N1.68	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 125x160 l=400 zaślepić na końcu Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N1.69	blacha st. ocynk		
2	Kratka wentylacyjna 625x325	N1.70	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 600x315 l=75pl wywinąć pod kratki	N1.71	blacha st. ocynk		
2	Kratka wentylacyjna 225x225	N1.72	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 200x200 l=75pl wywinąć pod kratki	N1.73	blacha st. ocynk		

INSTALACJA W1

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o parametrach podstawowych opisanych w pkt: N1.1	W1.1	Clima Gold		
1	Kratka wywiewna 425x125 z przepustnicą	W1.2	blacha st. malowana		
1	Trójnik Przewód prostokątny 160x160 l=500 zaślepić na końcu Sztucer 400x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x160 l=2600	W1.4	blacha st. ocynk		
2	Kratka wywiewna 325x125 z przepustnicą	W1.5	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x200/160x160	W1.6	blacha st. ocynk		

	l=450 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę				
1	Przewód prostokątny 200x200 l=2700	W1.7	blacha st. ocynk		
6	Kratka wywiewna 125x125 z przepustnicą	W1.8	blacha st. malowana		
1	Trójkąt Przewód prostokątny 200x200 l=200 Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.9	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x200 l=1450	W1.10	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Dyfuzor asymetryczny 315x200/200x200 l=250 Sztucer 160x125 l=100	W1.11	blacha st. ocynk		
15	Kratka wywiewna 225x125 z przepustnicą	W1.12	blacha st. malowana		
3	Trójkąt Przewód prostokątny 125x100 l=300 zaślepić na końcu Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.13	blacha st. ocynk		
2	Przewód prostokątny 125x100 l=700	W1.14	blacha st. ocynk		
3	Trójkąt Dyfuzor asymetryczny 125x125/125x100 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.15	blacha st. ocynk		
2	Przewód prostokątny 125x100 l=700	W1.16	blacha st. ocynk		
3	Trójkąt Dyfuzor symetryczny 160x125/125x125 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.17	blacha st. ocynk		
2	Kolano 160x125/160x125 h1=h2=250	W1.18	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x125 l=700	W1.19	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Przewód prostokątny 315x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.20	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=700	W1.21	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Dyfuzor symetryczny 360x200/315x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.22	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 360x200 l=700	W1.23	blacha st. ocynk		
1	Trójkąt Przewód prostokątny 360x200 l=300	W1.24	blacha st. ocynk		

	Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę				
1	Przewód prostokątny 360x200 l=3000	W1.25	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor symetryczny 460x200/360x200 l=300 Sztucer 160x125 l=100	W1.26	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 125x100 l=700	W1.27	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 125x125 l=700	W1.28	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x125 l=550	W1.29	blacha st. ocynk		
2	Trójnik Przewód prostokątny 160x125 l=200 Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.30	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 460x200 l=1400	W1.31	blacha st. ocynk		
1	Czwórnik Dyfuzor asymetryczny 460x250/460x200 l=400 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.32	blacha st. ocynk		
1	Kratka wywiewna 325x225 z przepustnicą	W1.33	blacha st. malowana		
1	Kratka wywiewna 325x125 z przepustnicą	W1.33a	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 460x250 l=1800	W1.34	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 460x250	W1.35	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 460x250 l=450 Sztucer 460x250 l=100	W1.36	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 160x125 l=400 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.37	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica 160x125	W1.38	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor asymetryczny 460x250/160x125 l=250	W1.39	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II 460x250 l=500pl	W1.40	blacha st. ocynk		izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL Domiar na budowie
1	Przewód prostokątny 460x250 l=500	W1.41	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Kolano 250x460/250x460 h1=h2=350	W1.42	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Przewód prostokątny 460x250 l=500	W1.43	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Kolano 460x250/460x250 h1=h2=550	W1.44	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL

1	Przewód prostokątny 460x250 l=850	W1.45	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszc z blachy AL
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 460x400/460x250 l=400 Sztucer 315x200 l=100	W1.46	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszc z blachy AL
4	Kratka wywiewna 225x125 z przepustnicą	W1.47	blacha st. malowana		
1	Trójnik Przewód prostokątny 100x125 l=300 zaślepić na końcu Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.48	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 100x125 l=2250	W1.49	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 160x125/100x125 l=300 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.50	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x125 l=1150	W1.51	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x125 l=600	W1.52	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x200/160x125 l=300 Sztucer 160x125 l=100	W1.53	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x125 l=2350	W1.54	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 250x200/200x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.55	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 250x200 l=650	W1.56	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 250x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.57	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 250x200 l=650	W1.58	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 315x200/250x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.59	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=3300	W1.60	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 315x200 l=250 Sztucer 125x125 l=100	W1.61	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 125x100 l=850 wywinąć pod kratkę	W1.62	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 125x100 l=200	W1.63	blacha st. ocynk		

	Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę				
1	Przewód prostokątny 125x100 l=1000	W1.64	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 125x125/125x100 l=200 Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.65	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 125x125 l=250	W1.66	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=1500	W1.67	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 315x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.68	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=2600	W1.69	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 315x200 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W1.70	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=750	W1.71	blacha st. ocynk		
2	Kolano 315x200/315x200 h1=h2=400	W1.72	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=4100	W1.73	blacha st. ocynk		
1	Kolano 315x200/315x200 h1=550 h2=400	W1.74	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=650	W1.75	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=5000	W1.76	blacha st. ocynk		
2	Kolano $\alpha=45$ 315x200/315x200 h1=h2=175	W1.77	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=1000	W1.78	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica wielopłaszczyznowa 315x200	W1.79	blacha st. ocynk		
1	Kolano 200x315/200x315 h1=h2=300	W1.80	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II 315x200 l=400pl	W1.81	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL Domiary na budowie
1	Przewód prostokątny 315x200 l=400	W1.82	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Dyfuzor asymetryczny 975x550/460x400 l=400	W1.83	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 80mm pod płaszcz z blachy AL
1	Kolano 975x550/630x550 h1=1075 h2=730	W1.84	blacha st. ocynk		
1	Tłumik akustyczny kanałowy 630x550 l=750	W1.85	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 630x550/500x500 l=100	W1.86	blacha st. ocynk		
1	Kolano 500x500/500x500 h1=h2=600	W1.87	blacha st.		

			ocynk		
1	Wyrzutnia dachowa typ: E 500x500	W1.88	blacha st. ocynk		

INSTALACJA N2.

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIEŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna typ: OPAL-COMPACT-PP-2-K/L-He o parametrach podstawowych: - powietrze nawiewane - 560m ³ /h - powietrze wyiewane - 560m ³ /h - spręż dyspozycyjny – 250/250Pa - moc nagrzewnicy – 3,0kW - moc silnika nawiewnego – 0,17kW - moc silnika wyiewnego – 0,17kW wraz z automatyką sterującą i okablowaniem wg. wytycznych	N2.1	Clima Gold		
1	Czerpnia ścienna 300x200	N2.2	blacha st. ocynk		
1	Kanał prostokątny 300x200 l=200 wywinąć pod czerpnię	N2.3	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyznę z folii AL
1	Dyfuzor symetryczny 300x200/200x200 l=200	N2.4	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyznę z folii AL
1	Przewód prostokątny 200x200 l=3500+rewizja	N2.5	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyznę z folii AL
1	Odsadzka 200x200 l= 200; e=50	N2.6	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyznę z folii AL
1	Dyfuzor symetryczny 200x200/φ200 l=200	N2.7	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyznę z folii AL
2	Króciec elastyczny φ200	N2.8	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyznę z folii AL - 1szt
1	Tłumik akustyczny kanałowy φ200 l=1250	N2.9	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 200x160/φ200 l=200	N2.10	blacha st. ocynk		
1	Odsadzka 160x200 l= 200; e=50	N2.11	blacha st. ocynk		
1	Kołano 200x160/200x160 h1=350 h2=250	N2.12	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x160 l=1950+rewizja	N2.13	blacha st. ocynk		
2	Kołano 200x160/200x160 h1=h2=300	N2.14	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x160 l=800	N2.15	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x160 l=1100+rewizja	N2.16	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x160/200x125 l=400 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N2.17	blacha st. ocynk		
3	Kratka nawiewna 325x125 z przepustnicą	N2.18	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 200x125 l=800	N2.19	blacha st. ocynk		

1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x125/160x100 l=400 Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N2.20	blacha st. ocynk			-15-
1	Przewód prostokątny 160x100 l=800	N2.21	blacha st. ocynk			
1	Trójnik Przewód prostokątny 160x100 l=400 zaślepić na końcu Sztucer 300x100 l=100 wywinąć pod kratkę	N2.22	blacha st. ocynk			
1	Kratka wentylacyjna 225x225	N2.23	blacha st. malowana			
1	Przewód prostokątny 200x200 l=75pl wywinąć pod kratki	N2.24	blacha st. ocynk			

INSTALACJA W2

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wyiewna o parametrach podstawowych opisanych w pkt: N2.1	W2.1	Clima Gold		
2	Kratka wyiewna 125x125 z przepustnicą	W2.2	blacha st. malowana		
1	Trójnik Przewód prostokątny 100x100 l=200 zaślepić na końcu Sztucer 300x100 l=125 wywinąć pod kratkę	W2.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 100x100 l=450	W2.4	blacha st. ocynk		
3	Kratka wyiewna 225x125 z przepustnicą	W2.5	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 160x100/100x100 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W2.6	blacha st. malowana		
1	Przewód prostokątny 160x100 l=1100+rewizja	W2.7	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x125/160x100 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W2.8	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x125 l=1100	W2.9	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x160/200x125 l=300 Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W2.10	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x160 l=350	W2.11	blacha st. ocynk		
1	Kołano 200x160/200x160 h1=h2=300	W2.12	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x160	W2.13	blacha st.		

	l=5450+rewizja		ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 200x160/100x160 l=400 Sztucer 200x160 l=100	W2.14	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 100x160 l=200 zaślepić na końcu Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W2.15	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 100x160 l=200	W2.16	blacha st. ocynk		
1	Przepustnica 100x160	W2.17	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 200x160 l=1500+rewizja	W2.18	blacha st. ocynk		
1	Odsadzka 160x200 l= 200; e=50	W2.19	blacha st. ocynk		
1	Kolano 200x160/200x160 h1=h2=250	W2.20	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 200x160/φ200 l=200	W2.21	blacha st. ocynk		
1	Tłumik akustyczny kanałowy φ200 l=1250	W2.22	blacha st. ocynk		
2	Króciec elastyczny φ200	W2.23	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 40mm pod płaszczyz z folii AL - 1szt
1	Dyfuzor symetryczny 200x200/φ200 l=200	W2.24	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 40mm pod płaszczyz z folii AL
1	Kolano 200x200/200x200 h1=h2=300	W2.25	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 40mm pod płaszczyz z folii AL
1	Podstawa dachowa typu B-II 200x200 l=450pl	W2.26	blacha st. ocynk		Domiar na budowie Izolować wełną min. 40mm pod płaszczyz z folii AL
1	Przewód prostokątny 200x200 l=1200	W2.27	blacha st. ocynk		
1	Wyrzutnia dachowa typ: E 200x200	W2.28	blacha st. ocynk		

INSTALACJA N3

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIEŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Zespół nawiewny kanałowy: wentylator kanałowy, filtr, nagrzewnica elektryczna typ: TD-500/160N3VHS+TLR15 +DFK200(EU5)+DH160-25S o parametrach podstawowych: Wydajność $L_n = 200\text{m}^3/\text{h}$ - spręż $d_{pn} = 160\text{Pa}$ - moc nagrzewnicy $Q_e = 2,5\text{kW}$ - moc silnika $N_n = 0,053\text{kW}$ wraz z automatyką sterującą i okablowaniem wg. wytycznych	N3.1	Venture Industries		
1	Czerpnia ścienna φ200	N3.2	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro φ200 l=200 wywinąć pod czerpnię	N3.3	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszczyz z folii AL
1	Dyfuzor symetryczny φ200/φ160 l=150	N3.4	blacha st.		Izolować wełną min. 50mm

			ocynk		pod płaszc z folii AL
2	Króciec elastyczny $\phi 160$	N3.5	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszc z folii AL
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 160$ l=100	N3.6	blacha st. ocynk		Izolować wełną min. 50mm pod płaszc z folii AL
1	Dyfuzor symetryczny $\phi 160/\phi 125$ l=100	N3.7	blacha st. ocynk		
1	Tłumik akustyczny kanałowy $\phi 125$ l=750	N3.8	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=1400+rewizja	N3.9	blacha st. ocynk		
1	Łuk $\phi 125$ $\alpha=90$	N3.10	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód okrągły $\phi 100$ l=200 Sztucer 100x100 l=150 wywinąć pod kratkę	N3.11	blacha st. ocynk		
1	Kratka nawiewna 125x125 z przepustnicą	N3.12	blacha st. malowana		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=150	N3.13	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny 200x100/ $\phi 125$ l=150 wywinąć pod kratkę	N3.14	blacha st. malowana		
1	Kratka nawiewna 225x125 z przepustnicą	N3.15	blacha st. malowana		

INSTALACJA W3

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIEŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Wentylator dachowy wywiewny typ: RFV/4-160ZN+TLR15 o parametrach podstawowych: - powietrze wywiewane - 200m ³ /h - spręż dyspozycyjny – 80Pa - moc silnika wywiewnego – 0,04kW	W3.1	Venture Industries		
3	Kratka wywiewna 125x125 z przepustnicą	W3.2	blacha st. malowana		
1	Dyfuzor symetryczny 100x100/ $\phi 125$ l=100 wywinąć pod kratkę	W3.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=1400	W3.4	blacha st. ocynk		
1	Łuk $\phi 125$ $\alpha=90$	W3.5	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=150	W3.6	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód okrągły $\phi 125$ l=200 Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W3.7	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=800+rewizja	W3.8	blacha st. ocynk		
2	Trójnik Przewód okrągły $\phi 125$ l=150 Sztucer 100x50 l=100 wywinąć pod kratkę	W3.9	blacha st. ocynk		
2	Kratka wywiewna 125x75 z przepustnicą	W3.10	blacha st. malowana		

1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=700	W3.11	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=350	W3.12	blacha st. ocynk		
1	Łuk $\phi 125$ $\alpha=90$	W3.13	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 125$ l=1700+rewizja	W3.14	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód okrągły $\phi 125$ l=200 Sztucer $\phi 125$ l=100	W3.15	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód okrągły $\phi 125$ l=200 zaślepić na końcu Sztucer 100x100 l=100 wywinąć pod kratkę	W3.16	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II $\phi 125$ l=500pl	W3.17	blacha st. ocynk		Domiar na budowie
2	Łuk $\phi 125$ $\alpha=90$	W3.18	blacha st. ocynk		
1	Tłumik akustyczny kanałowy $\phi 125$ l=750	W3.19	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny $\phi 160/\phi 125$ l=150	W3.20	blacha st. ocynk		
1	Króciec elastyczny $\phi 160$	W3.21	blacha st. ocynk		

INSTALACJA S1

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Wyrzutnia dachowa typ: E 355x355	S1.1	blacha st. ocynk		
6	Przewód elastyczny typu flex $\phi 100$ l=500	S1.2	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 160x160 l=200 zaślepić na końcu Sztucer $\phi 100$ l=250	S1.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 160x160 l=800	S1.4	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor symetryczny 315x160/160x160 l=200 Sztucer $\phi 100$ l=250	S1.5	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x160 l=800+rewizja	S1.6	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 315x200/315x160 l=200 Sztucer $\phi 100$ l=250	S1.7	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 315x200 l=800	S1.8	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 355x250/315x200 l=200 Sztucer $\phi 100$ l=200	S1.9	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 355x250 l=800	S1.10	blacha st.		

			ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 355x315/355x250 l=200 Sztucer ø100 l=150	S1.11	blacha st. ocynk		
1	Przewód prostokątny 355x315 l=800+rewizja	S1.12	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Dyfuzor asymetryczny 355x355/355x315 l=200 Sztucer ø100 l=100	S1.13	blacha st. ocynk		
1	Kolano 355x355/355x355 h1=h2=450	S1.14	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II 355x355 l=500pl	S1.15	blacha st. ocynk		Domiar na budowie

INSTALACJA S2

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Wyrzutnia dachowa typ: E 315x315	S2.1	blacha st. ocynk		
4	Przewód elastyczny typu flex ø100 l=500	S2.2	blacha st. ocynk		
2	Trójnik Przewód prostokątny 160x160 l=200 zaślepić na końcu Sztucer ø100 l=250	S2.3	blacha st. ocynk		
2	Przewód prostokątny 160x160 l=800+rewizja	S2.4	blacha st. ocynk		
2	Trójnik Dyfuzor symetryczny 315x160/160x160 l=200 Sztucer ø100 l=250	S2.5	blacha st. ocynk		
2	Przewód prostokątny 315x160 l=1150	S2.6	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód prostokątny 315x160 l=500 Sztucer 315x315 l=100	S2.7	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II 315x315 l=500pl	S2.8	blacha st. ocynk		Domiar na budowie

INSTALACJA SW1

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Wentylator dachowy wywiewny typ: RFV/4-125ZN+RSA300+TLR15 o parametrach podstawowych: - powietrze wywiewane - 80m ³ /h - spręż dyspozycyjny – 70Pa - moc silnika wywiewnego – 0,03kW	SW1.1	Venture Industries		
1	Kratka wywiewna 225x125 z przepustnicą	SW1.2	blacha st. malowana		
1	Dyfuzor symetryczny 200x100/ø100 l=100 wywinąć pod kratkę	SW1.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro ø100 l=1300+rewizja	SW1.4	blacha st. ocynk		
1	Dyfuzor symetryczny ø125/ø100 l=100	SW1.5	blacha st. ocynk		

1	Łuk $\phi 125 \alpha=90$	SW1.6	blacha st. ocynk		-15-
1	Podstawa dachowa typu B-II $\phi 125$ l=500pl	SW1.7	blacha st. ocynk		Domiar na budowie

INSTALACJA WG1

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Wentylator dachowy wywiewny typ: RFV/4-160ZN+RSA300+TLR15 o parametrach podstawowych: - powietrze wywiewane - 170m ³ /h - spręż dyspozycyjny – 90Pa - moc silnika wywiewnego – 0,04kW	WG1.1	Venture Industries		
1	Kratka wywiewna 125x125 z przepustnicą	WG1.2	blacha st. malowana		
1	Dyfuzor symetryczny 100x100/ $\phi 100$ l=100 wywinąć pod kratkę	WG1.3	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 100$ l=250	WG1.4	blacha st. ocynk		
2	Łuk $\phi 100 \alpha=90$	WG1.5	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 100$ l=3500+rewizja	WG1.6	blacha st. ocynk		
2	Dyfuzor symetryczny $\phi 160/\phi 100$ l=100	WG1.7	blacha st. ocynk		
1	Trójnik Przewód okrągły $\phi 160$ l=250 Sztucer $\phi 160$ l=100	WG1.8	blacha st. ocynk		
1	Kratka wywiewna 225x125 z przepustnicą	WG1.9	blacha st. malowana		
1	Trójnik Przewód okrągły $\phi 100$ l=300 zaślepić na końcu Sztucer 200x100 l=100 wywinąć pod kratkę	WG1.10	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 100$ l=1750	WG1.11	blacha st. ocynk		
1	Przewód okrągły typu spiro $\phi 100$ l=1950+rewizja	WG1.12	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II $\phi 160$ l=500pl	WG1.13	blacha st. ocynk		Domiar na budowie

INSTALACJA WG2

ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	POZ.	MATER.	CIĘŻAR (POLE)	OZNACZ. PROD. UWAGI
1	Wentylator dachowy wywiewny typ: RFV/4-125ZN+RSA300+TLR15 o parametrach podstawowych: - powietrze wywiewane - 90m ³ /h - spręż dyspozycyjny – 70Pa - moc silnika wywiewnego – 0,03kW	WG2.1	Venture Industries		
1	Kratka wentylacyjna $\phi 125$ (siatka)	WG2.2	blacha st. malowana		
1	Przepustnica $\phi 125$	WG2.3	blacha st. ocynk		
1	Podstawa dachowa typu B-II $\phi 125$ l=500pl	WG2.4	blacha st. ocynk		Domiar na budowie

8. Załączniki

- 8.1. Zestawienie ilości powietrza
- 8.2. Schemat automatycznej regulacji
- 8.3. Parametry techniczne urządzeń – karty katalogowe

Uwaga:

1. Wyszpecyfikowane w projekcie materiały i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia materiałów i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz funkcjonalnych.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz funkcjonalnych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.

8.1. ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO DLA POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ

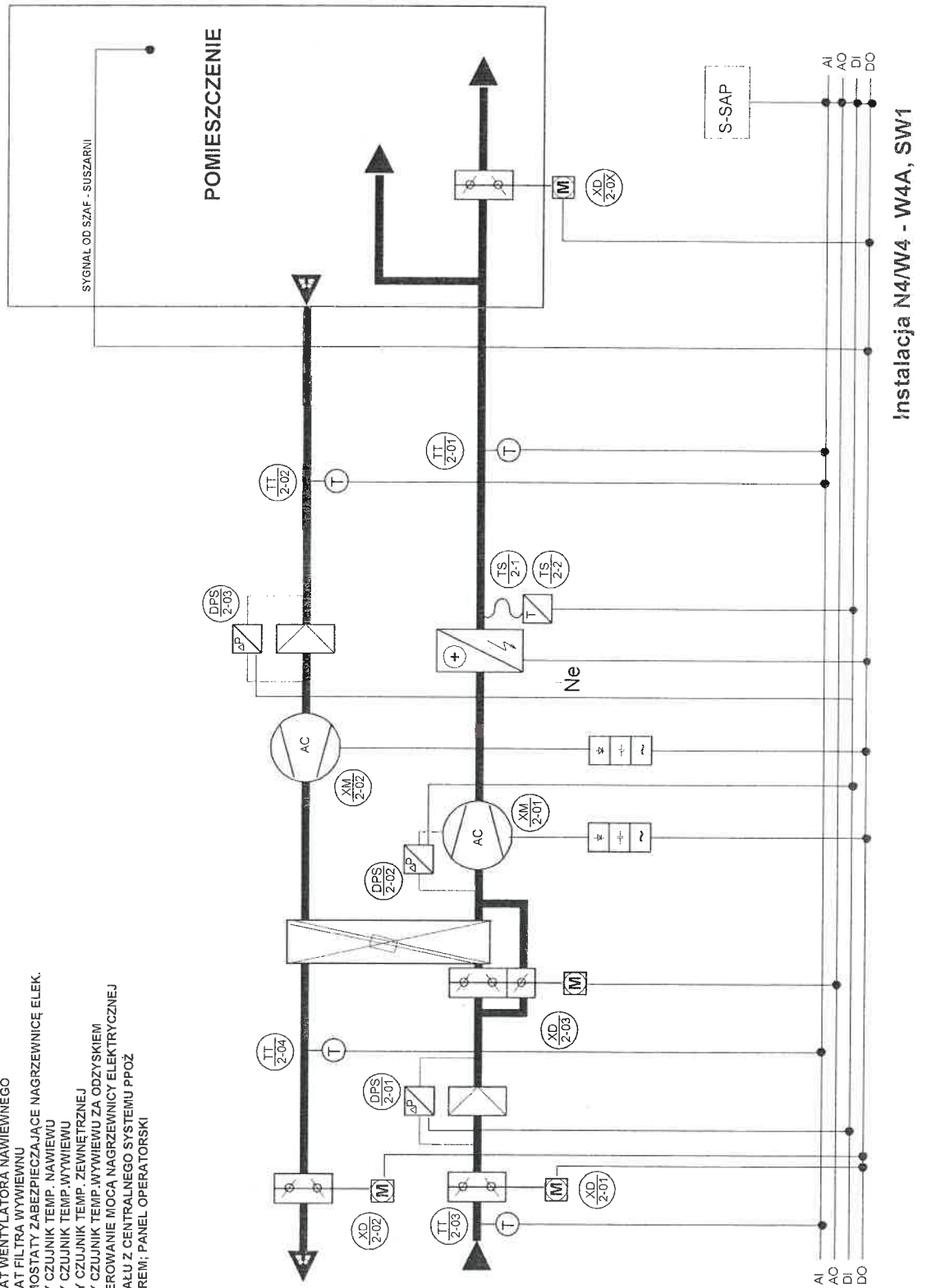
L.p.	Nr	Nazwa pomieszczenia	Wysok. m	Pow m ²	Kub. m ³	Ilość wym. W/h	Naw. m ³ /h	Wyw. m ³ /h	Ilość osób	Naw/ Wyw	Instalacja	Uwagi
1	1.3	Szatnia czysta	2,55	36,9	94,0	4,0	380	360		1,1	N1/W1	Wyciąg pomniejszono o różnicę między wyciągiem, a nawiewem w urywalni 1.6
2	1.6	Umywalnia	2,55	14,0	36,0	2,0	50	70		0,8	N1/W1	Podciśnienie względem szatni czystej 1.3
3	1.8	Natryski	2,55	20,1	51,0	16,9	860	950		0,9	N1/W1	Natrysk - 9szt x 100m ³ /h; Muszla - 1szt x 50m ³ /h. Podciśnienie względem komunikacji 1.04
4	1.7	Komunikacja	2,55	10,2	26,0	3,5	90	-		-	N1	Tylko nawiew uzupełniający podciśnienie natryskach;
5	1.12	Szatnia brudna	2,55	38,9	94,0	4,0	420	380		1,1	N1/W1	Nadciśnienie względem suszarni 1.11
6	1.13	Wiatrołap	2,55	4,2	11,0	2,0	20	-		-	N1	Tylko nawiew
7	1.4	Szatnia czysta	2,55	48,6	119,0	4,0	480	360		1,3	N1/W1	Wyciąg pomniejszono o wyciąg z pomieszczenia gospodarczego i różnicę między wyciągiem, a nawiewem w natryskach 1.9
8	1.5	Pom. Gospodarcze	2,55	2,0	5,0	4,0	-	50		-	W1	Tylko wyciąg. Nawiew podciśnieniowy z szatni czystej 1.4
9	1.9	Natryski	2,55	34,0	87,0	7,8	680	750		0,9	N1/W1	Natrysk - 6szt x 100m ³ /h; Muszla - 2szt x 50m ³ /h + pom gospodarcze. Podciśnienie względem szatni czystej 1.4
10	1.10	Szatnia brudna	2,55	33,1	84,0	4,0	370	340		1,1	N1/W1	Nadciśnienie względem suszarni 1.11
11	1.11	Suszarnia odzieży	2,55	17,6	43,0	10,0	360	430		0,8	N1/W1	Podciśnienie względem szatni brudnej 1.10 i 1.12
12	1.22	Stołówka	2,55	32,5	83,0	5,2	560	430	28	1,1	N2/W2	Minimalna ilość pow na osobę 20m ³ /h; nadciśnienie względem służby komunikacji
13	1.21	Służa	2,55	4,6	12,0	5,0	-	60		-	W2	Tylko wywiew nadciśnienie względem komunikacji 1.20
14	1.20	Komunikacja	2,55	13,6	35,0	2,0	-	70		-	W2	Tylko wywiew nawiew z jadalni poprzez służę
15	1.2	WC Męski	2,55	11,3	29,0	6,9	150	200		0,8	W3/N3	Muszla - 2szt x 50m ³ /h; Pisuar - 2szt x 25m ³ /h, Pomieszczenie porządkowe. Podciśnienie względem wiatrołapu 1.1
16	1.1	Wiatrołap	2,55	4,2	11,0	4,5	50	-		-	N3	Tylko nawiew uzupełniający podciśnienie w WC 1.2

17	1.14	Pom. biurowe	2,55	11,9	30,0	1,7	50	50	1	1,0	WG1	Minimalna ilość pow na osobę 50m ³ /h; Tylko, wyciąg nawiew podciśnieniowy z zewnątrz
18	1.15	Wiatrolap	2,55	3,5	9,0	2,0	20	20	-	-	-	Nawiew z zewnątrz; Wyciąg przez biuro 1.16
19	1.16	Pom. Biurowe + kaciak socjalny	2,55	39,1	100,0	1,2	180	120	4	1,0	WG1	Minimalna ilość pow na osobę 50m ³ /h; Część wyciągu przez WC 1.12
20	1.17	Węzeł sanitarny	2,55	8,1	21,0	3,8	-	80	-	-	SW1	Muszla - 1szt x 50m ³ /h; Pisuar - 1szt x 30m ³ /h, Tylko wyciąg nawiew podciśnieniowy z pom biurowego 1.16
21	1.18	Magazyn	2,55	16,3	42,0	2,0	90	90	-	-	-	Tylko nawiew, wywiew podciśnieniowy do magazynu 1.19
22	1.19	Magazyn nr 2	2,55	36,1	92,0	1,0	-	90	-	-	WG2	Tylko wywiew, Nawiew podciśnieniowy z magazynu 1.18
					N1/W1		3710	3690				
					N2/W2		560	560				
					N3/W3		200	200				
					WG1			170				
					WG2			90				
					SW1			80				

Rozdzielnica RN1

LEGENDA:

- XD/2-01 - SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY NAWIEWU
- XD/2-02 - SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY WYCIĄGU
- XD/2-03 - SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY BY-PASSU WYM. PRZECIWPŁYWOWEGO
- XD/2-0X - SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY KANAŁOWYCH PMS - 3SZT.
- XM/2-01 - SILNIK WENT. NAWIEWU
- XM/2-02 - SILNIK WENT. WYCIĄGU
- DPS/2-01 - PRESOSTAT FILTRA NAWIEWNEGO
- DPS/2-02 - PRESOSTAT WENTYLATORA NAWIEWNEGO
- DPS/2-03 - PRESOSTAT FILTRA WYWIEWNU
- TS/2-1, TS/2-2 - TERMOSTATY ZABEZPIEZAJĄCE NAGRZEWNICĘ ELEK.
- TT/2-01 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. NAWIEWU
- TT/2-02 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. WYWIEWU
- TT/2-03 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. ZEWNĘTRZNEJ
- TT/2-04 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. WYWIEWU ZA ODZYSKIEM
- Ne - ZASILANIE I STEROWANIE MOCA NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ
- S-SAP - STYK SYGNAŁU Z CENTRALNEGO SYSTEMU PPOŻ
- STEROWANIE ZEGAREM; PANEL OPERATORSKI

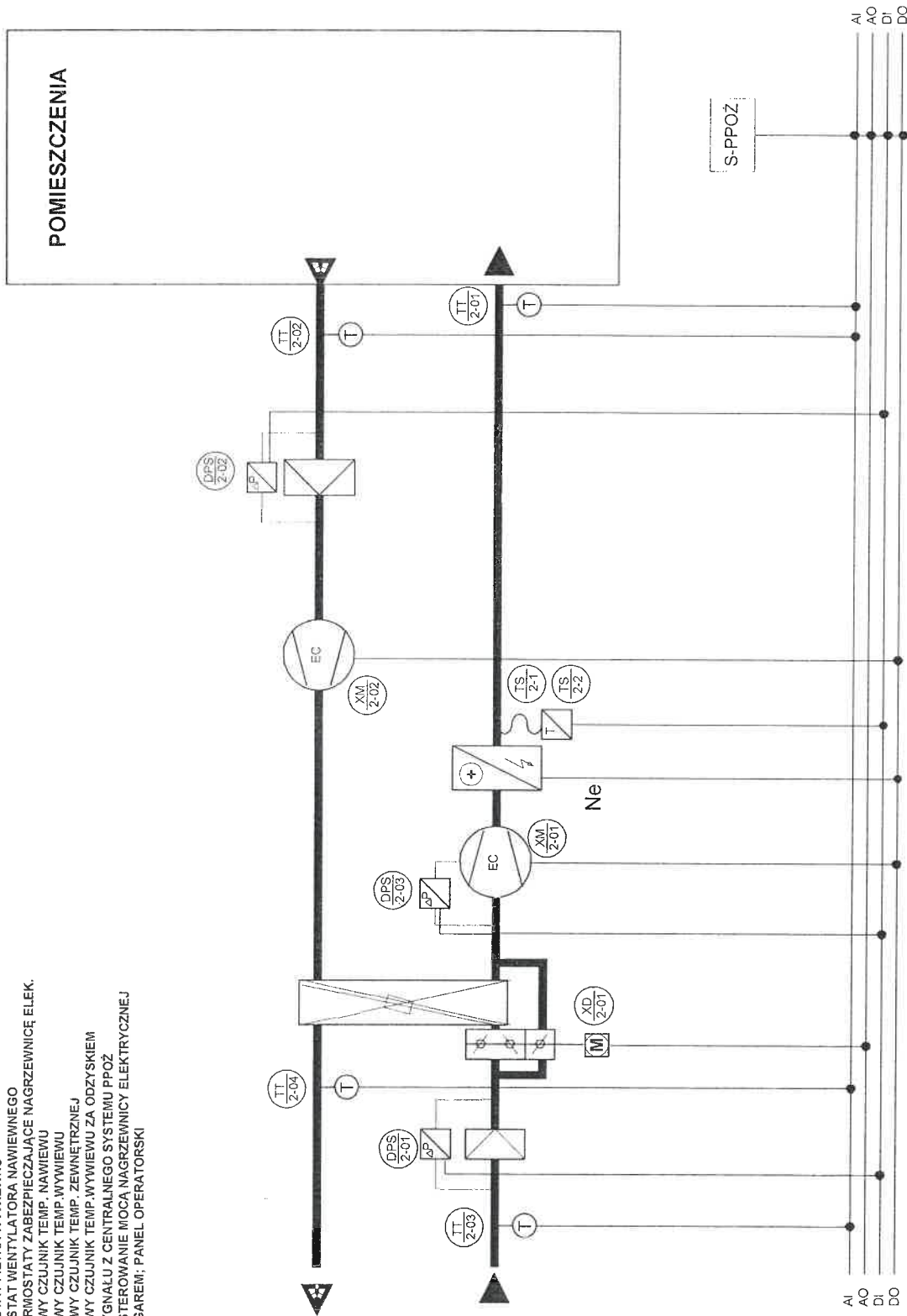


Instalacja N4/W4 - W4A, SW1

Rozdzielnica RN2

LEGENDA:

- XD/2-01 - SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY WYMIENNIKA PRZECIWPRAĐOWEGO
- XM/2-01 - SILNIK WENT. NAWIEWU
- XM/2-02 - SILNIK WENT. WYCIĄGU
- DPS/2-01 - PRESOSTAT FILTRA NAWIEWNEGO
- DPS/2-02 - PRESOSTAT FILTRA WYWIEWNEGO
- DPS/2-03 - PRESOSTAT WENTYLATORA NAWIEWNEGO
- TS/2-1, TS/2-2 - TERMOSTATY ZABEZPIECZAJĄCE NAGRZEWNICĘ ELEK.
- TT/2-01 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. NAWIEWU
- TT/2-02 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. WYWIEWU
- TT/2-03 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. ZEWNĘTRZNEJ
- TT/2-04 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. WYWIEWU ZA ODZYSKIEM
- S-PPOŻ. - STYK SYGNAŁU Z CENTRALNEGO SYSTEMU PPOŻ.
- Ne - ZASILANIE I STEROWANIE MOCĄ NAGRZEWNICZY ELEKTRYCZNEJ
- M - STEROWANIE ZEGAREM; PANEL OPERATORSKI

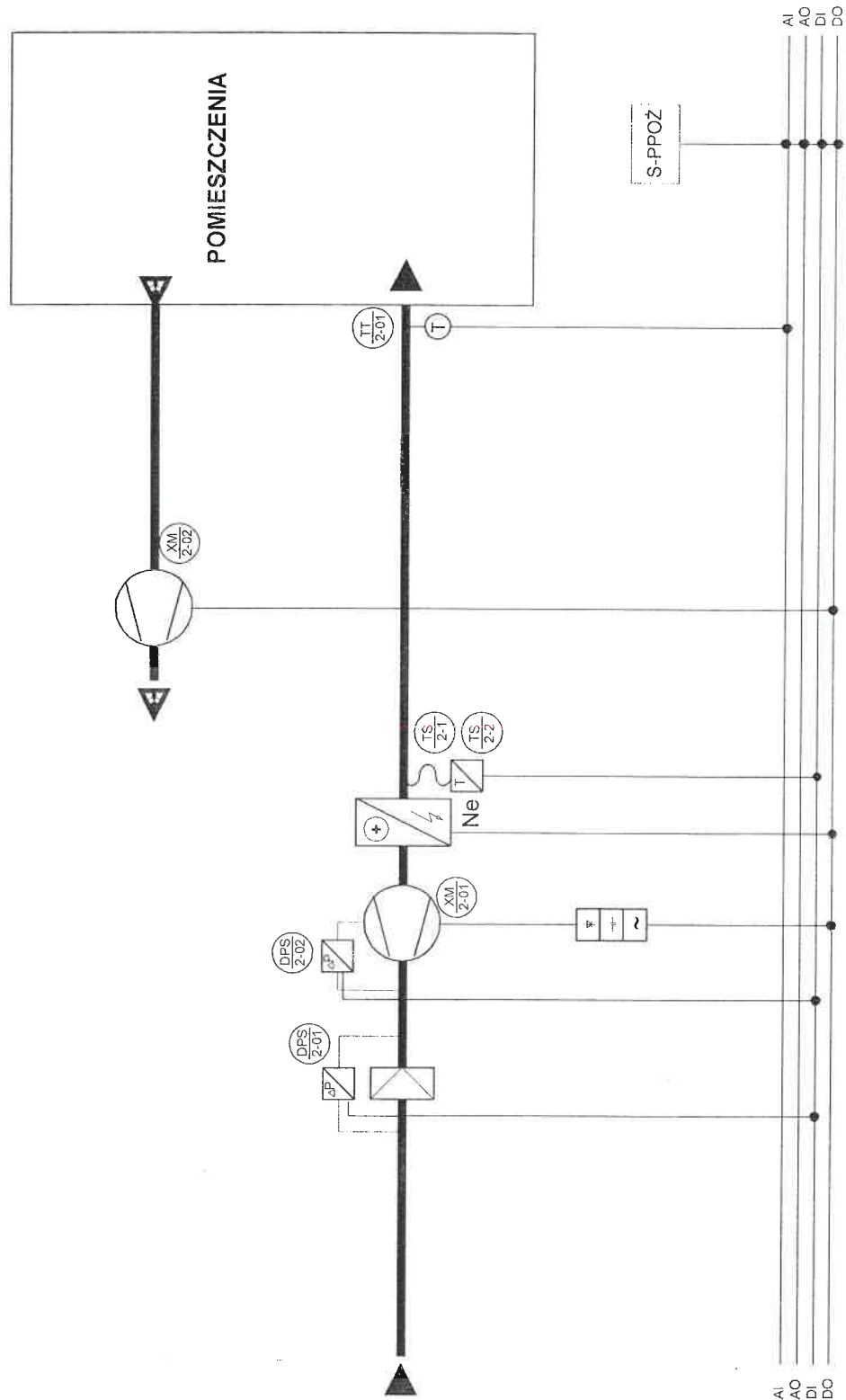


Instalacja N2/W2

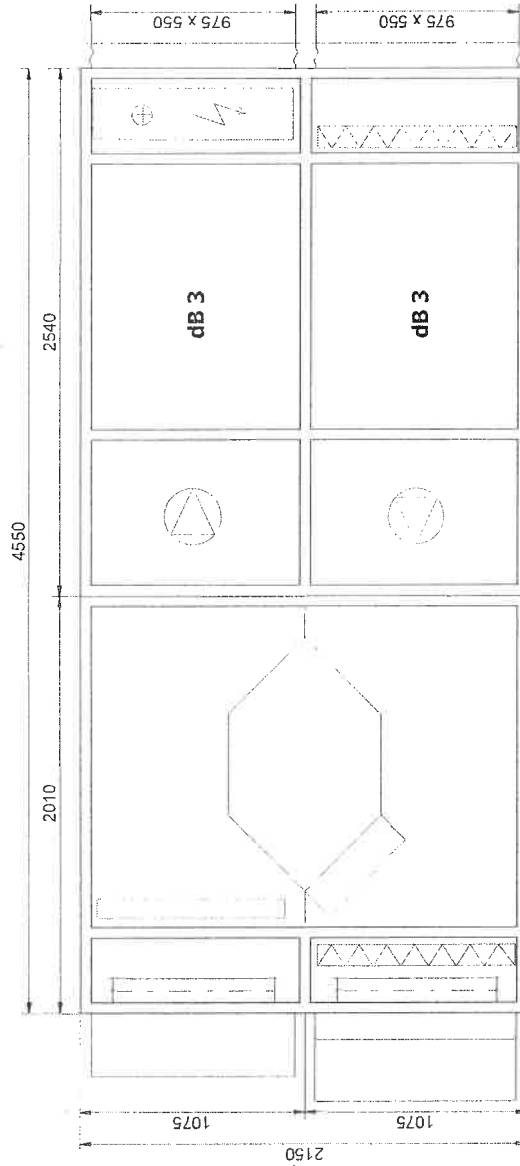
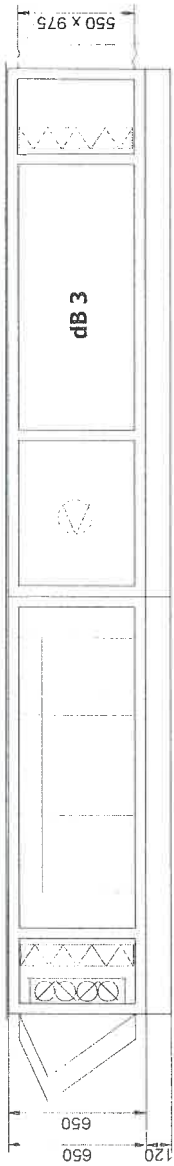
Rozdzielnica RN3

LEGENDA:

- XW/2-01 - SILNIK WENT. NAWIEWU
- XW/2-02 - SILNIK WENT. WYWIEWU
- DPS/2-01 - PRESOSTAT FILTRA NAWIEWNEGO
- DPS/2-02 - PRESOSTAT WENTYLATORA NAWIEWNEGO
- TS/2-1, TS/2-2 - TERMOSTATY ZABEZPIECZAJĄCE NAGRZEWNICĘ ELEK.
- TT/2-01 - KANAŁOWY CZUJNIK TEMP. NAWIEWU
- S-PPOŻ - STYK SYGNAŁU Z CENTRALNEGO SYSTEMU PPOŻ
- Ne - ZASILANIE I STEROWANIE MOCĄ NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ STEROWANIE ZEGAREM



Instalacja N3/W3



TYP URZĄDZENIA:

OPTIMA-NW-2S-L-WP-He-T3-D-3710/3690

Oferta nr

CB-18-191B

CLIMA GOLD Sp z o.o.
 84-230 Rumia, ul. Doła 23
www.climagold.com

Pozycja

Oznaczenie

NW1

Sponsorował:
 Krzysztof Bosek

Uwagi

Grubość izolacji: 50 mm.

CLIMA GOLD Sp z o.o.
84-230 Rumia, ul. Dolna 23
www.climagold.com



Sporządził:
Krzysztof Bosak

OFERTA NR: **CB-18-191B** POZYCJA: OZNACZENIE: **NW1**
TYP URZĄDZENIA: **OPTIMA-NW-2S-L-WP-He-T3-D-3710/3690**

Wymiary gabarytowe

Blok nr	Długość	Szerokość	Wysokość	Masa
1	2010	2150	650	429
2	2540	2150	650	556
Orientacyjna masa centrali +/- 10 % kg				985

		NAWIEW	WYWIEW
Ilość powietrza	m ³ /h	3710	3690
Spręż dyspozycyjny	Pa	430	430
Spręż statyczny	Pa	704	749

Zespół wentylatorowy

Typ wentylatora			
Sprawność	%	78,24	78,28
Obroty wentylatora	1/min	2849	2888
Moc na wale	kW	1,02	1,07
Typ silnika		" 90"	" 90"
Moc znamionowa silnika	kW	1,5	1,5
Obroty znamionowe	1/min	2890	2890
Prąd znamionowy	A	3,1	3,1
Częstotliwość punktu pracy	Hz	49,3	50
Częstotliwość maksymalna	Hz	57	57
Pobór mocy el.(filtry czyste)	kW	1,16	1,22
Napięcie znamionowe	V	400	400
SFP (rozporz. Mł z d. 06.11.08)	kW/m ³ /s	1,13	1,19
SFP (EN 13779)	kW/m ³ /s	2,31	

Filtr

Klasa/ Typ/ Długość	G4 / kasetowy /100mm	G4 / kasetowy /100mm
Szer[mm] x Wys[mm] x ilość	590x490x1szt. 287x490x1szt.	590x490x1szt. 287x490x1szt.
Opory powietrza oblicz./zal.	Pa 90 / 150	90 / 150

Wymiennik przeciwprądowy

Typ wymiennika	GS			
	ZIMA	LATO	ZIMA	LATO
Sprawność (całkowita)	% 89	78	-	-15-
Sprawność (wymiana sucha)	% 79	78	-	-
Opory powietrza	Pa 164	212	235	217
Parametry - wlot	°C/% -18 / 100	32 / 45	24 / 40	25 / 55
Parametry - wylot	°C/% 19,4 / 6	26,6 / 62	-2,7 / 100	30,5 / 40
Moc odzysku (całkowita)	kW 46,5	-6,9	-	-
Moc odzysku (wymiana sucha)	kW 41,3	-6,9	-	-

Tłumik szumu

Typ	dB3
Opory powietrza	Pa 15

Nagrzewnica elektryczna

Temperatura - wlot	°C 14,4
Temperatura - wylot	°C 24
Moc teoretyczna	kW 11,9
Moc nagrzewnicy	kW 21
Rezerwa	% 50
Opory powietrza	Pa 11

Uwaga! Przeponować nagrzewnicę na wydatek Vn: 1920 m3/h

Tłumik szumu

Typ	dB3
Opory powietrza	Pa 15

Przepustnica

Wlot	mm x mm 450x775	-
Wylot	mm x mm -	450x775

Króciec

Wlot	mm x mm 550x975	Czerpnia	550x975
Wylot	mm x mm 550x975		550x975 Wyrzutnia

Hałas*

	Częstotliwość w oktawie		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw
			NAWIEW								
Ssanie	[dB(A)]	34,7	41,4	61,6	61,8	61,4	59,7	56,3	49,7	67,6	
Tłoczenie	[dB(A)]	36,6	38,1	49,3	49,4	49,7	40,1	41,4	30,4	54,8	
Otoczenie	[dB(A)]	28,6	32,1	47,3	46,4	51,7	47,1	43,4	20,4	55,1	
WYWIEW											
Ssanie	[dB(A)]	31,6	32,4	43,4	43	35,6	30	33,5	22,9	47,2	
Tłoczenie	[dB(A)]	39,8	47,3	67,2	68,4	75,9	70,4	64,6	57,4	78,2	
Otoczenie	[dB(A)]	28,8	32,3	47,2	46,4	51,9	47,4	43,6	20,4	55,2	

* Poziom mocy akustycznej: ssanie - w przekroju wlotu powietrza; tłoczenie - w przekroju wylotu powietrza; otoczenie - emitowane przez centralę do otoczenia bez uwzględnienia otworów (wlotu/wylotu)

Uwagi

Jeżeli nie określono inaczej, króćce wymienników po stronie obsługowej.
Podział sekcji może ulec zmianie na etapie realizacji zamówienia.



climagold@climagold.com
tel. + 48 517 701 619
tel. + 48 501 939 467

CLIMA GOLD Sp z o.o.
84-230 Rumia, ul. Dolna 23
www.climagold.com



Sporządził:
Krzysztof Bosak

OFERTA NR: CB-18-191B POZYCJA: OZNACZENIE: NW1
TYP URZĄDZENIA: OPTIMA-NW-2S-L-WP-He-T3-D-3710/3690

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014 (2018)

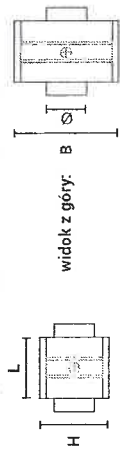
a	nazwa producenta	Clima Gold Sp. z o.o.
b	identyfikator modelu	OPTIMA-NW-2S-L-WP-He-T3-D-3710/3690
c	deklarowany typ SW	SWNM DSW
d	rodzaj napędu	napęd płynny
e	rodzaj UOC	inne
f	sprawność cieplna odzysku ciepła [%]	79
g	znamionowe natężenie przepływu w SWNM [m3/s]	1,03 / 1,03
h	efektywny pobór mocy [kW]	1,16 / 1,22
i	JMW int [W/(m3/s)]	431 / 352 783 < 785
j	prędkość czołowa [m/s]	2,4 / 2,39
k	znamionowe ciśnienie zewnętrzne ($\Delta p_{s, ext}$) [Pa]	430 / 430
l	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne ($\Delta p_{s, int}$) [Pa]	313 / 260
m	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ($\Delta p_{s, add}$) [Pa]	26 / 15
n	sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	59,4 / 58,0
o	deklarowany maksymalny stopień przecieków powietrza [%] zewnętrznych/wewnętrznych	0,12 / -
p	efektywność energetyczna klasa filtra/[kwh/rok]	G4 / 192 G4 / 191
q	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	lampka kontrolna na rozdzielnicy
r	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	58,2
s	adres strony internetowej	www.climagold.com
	Zgodność produktu z rozporządzeniem KE 1253/2014	zgodny

DANE TECHNICZNE

Wielkość	1	2	3	4	5	6
Nominalna wydajność powietrza (nawiew/wywiew) ¹⁾	400/400	650/650	1050/1050	1450/1450	2100/2100	2900/2900
Śpręż dyspozycyjny (nawiew/wywiew)	Pa	250/250	200/200	250/250	250/220	300/300
Maksymalny pobór mocy wentylatorów	kW	2x0,17	2x0,385	2x0,5	2x0,75	2x1,05
Prąd maksymalny wentylatorów	A	2x1,35	2x1,4	2x2,5	2x3,3	2x1,6
Zasilanie wentylatora	V, Hz	1~230,50	1~230,50	1~230,50	1~230,50	3~400,50
Nagrzewnica – moc teoretyczna ²⁾	kW	0,6	1,0	1,5	2,1	3,0
Nagrzewnica elektryczna ³⁾ – moc zamstawiana	kW	2,0	3,0	3,0	6,0	6,0
Nagrzewnica wodna – moc nominalna ⁴⁾	kW	1,4	2,2	3,6	4,9	7,1
Filtry (nawiew/wywiew)		G4/G4	G4/G4	M5/M5	M5/M5	M5/M5
Hałas – otoczenie (nawiew/wywiew)	dB(A)	48/49	47/49	52/53	53/54	59/59
Sprawność odzysku ciepła ⁵⁾	%	89	89	89	89	89
Grubość izolacji	mm			30		
Wymiary						
B	mm	835	1030	1030	1270	1870
L	mm	1270	1270	1530	1530	2020
H	mm	295	335	375	375	375
Ø	mm	160	200	250	315	315
Masa – centrala z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną	kg	109	122	144	184	258
Masa – centrala bez nagrzewnicy	kg	104	117	139	175	249
By-pass						
Automatyka						
Prąd – urządzenie z nagrzewnicą elektryczną	A	11,4	15,9	18,1	13,1	13,1
Prąd – urządzenie z nagrzewnicą wodną	A	2,7	2,8	5,0	5,0	6,6
Zasilanie	V, Hz	1~230,50	1~230,50	1~230,50	1~230,50 / 3~400,50	3~400,50

Wydatek spręż dyspozycyjny inny niż nominalny – wg charakterystyki przepływowej.
 Moc teoretyczna – zapotrzebowanie na moc do podgrzania dla następujących warunków: t_{zew} = -20°C, t_{wyw} = 20°C, V_{nom} z uwzględnieniem cz. zysk. cieśla.
 Może być wykonane centrali bez wbudowanej nagrzewnicy elektrycznej.
 Podgrzanie strumienia powietrza nominalnego t₁, K, d₁ t_{naw} = 20°C, parametry czynnika grzewczego: woda, 70/50°C.
⁵⁾ Sprawność całkowita przy równych nominalnych strumieniach powietrza – wg charakterystyki sprawności.
 Zasilanie 3-fazowe dla urządzeń z nagrzewnicą elektryczną.

NAGRZEWNICA WODNA KANAŁOWA

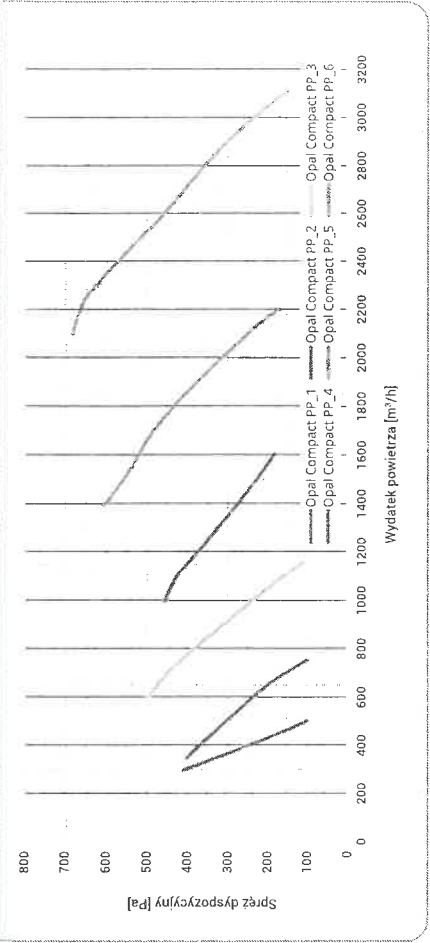


Wielkość	1	2	3	4	5	6
B	mm	500	515	605	785	935
L	mm	300	300	300	300	300
H	mm	295	335	375	375	375
Ø	mm	160	200	250	315	315
Masa	kg	11	12	14	16	19
Opór przepływu dla wydajności nominalnej ⁶⁾	Pa	18	23	26	24	31

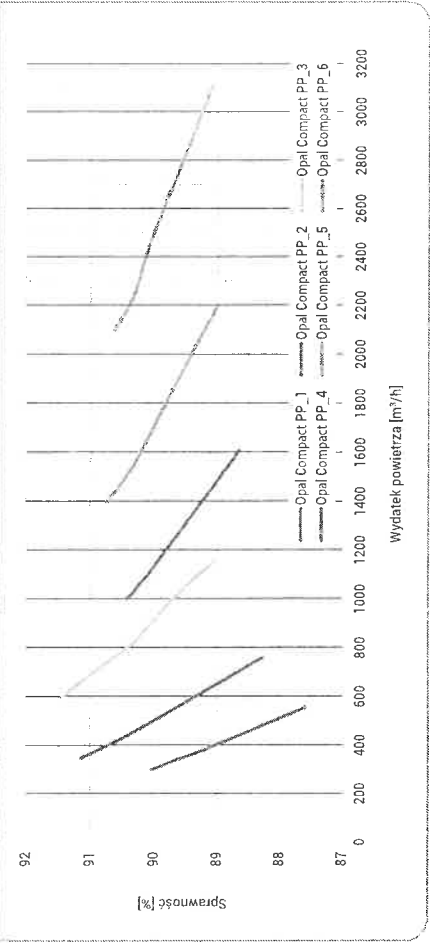
⁶⁾ Opór na nagrzewnicę uwzględnia w oporach instalacji kanałowej.

135

CHARAKTERYSTYKA PRZEPLYWOWA



SPRAWNOŚĆ ODZYSKU

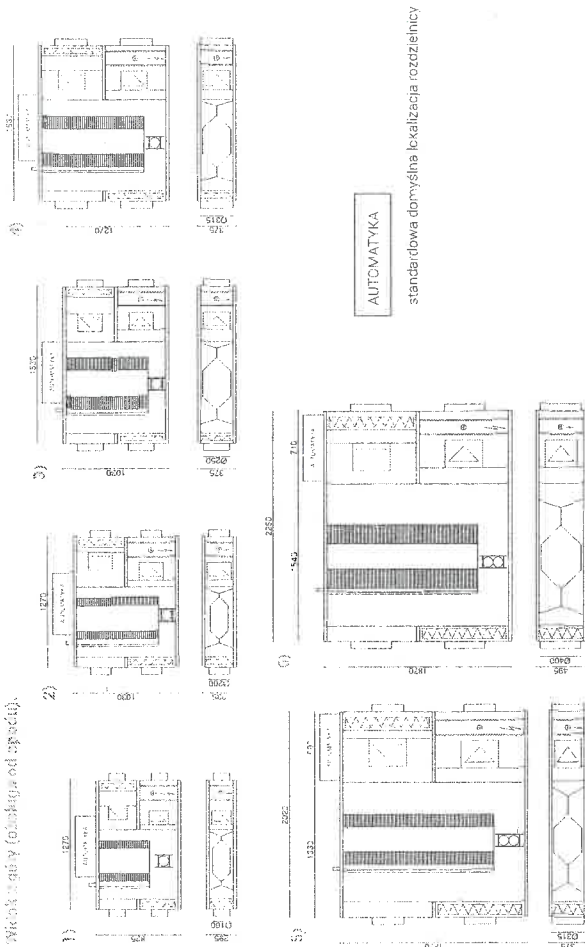


DODATKOWE PODZESPOŁY

- wstępna nagrzewnica elektryczna kanałowa
- filtr wtórny kanałowy
- chłodnica kanałowa (wodna lub z bezpośrednim odparowaniem)
- inne podzespoły kanałowe

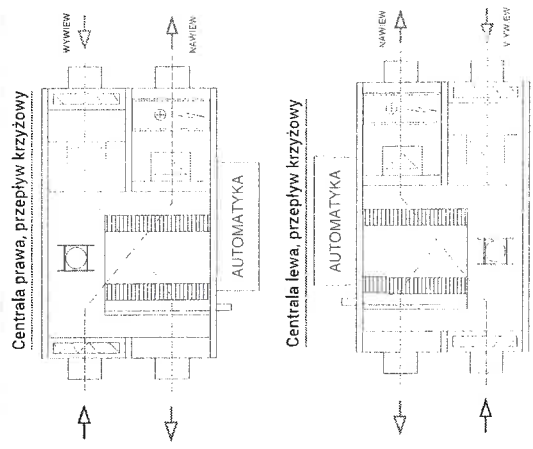
RYСУNKI POGLĄDOWE DLA RÓŻNYCH WIELKOŚCI

Wielkość urządzenia: wykonane prawo, przeptyw: równoległy.
Wzrost i gęstość foliująca od spacji.



WERSJE CENTRAL WENTYLACYJNYCH

- wykonane prawo
- z przepływem powietrza równoległym
- wykonane lewo
- z przepływem powietrza krzyżowym



OPAL COMPACT W/O

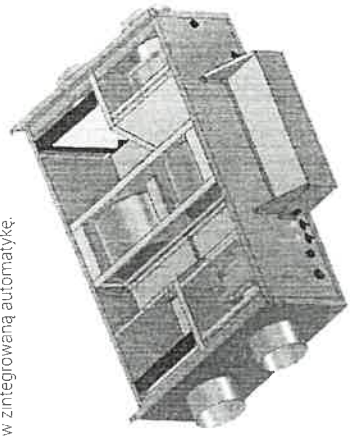
Centrale wentylacyjne podwieszane OPAL COMPACT W/O z wymiennikiem obrotowym, typu plug&play.

Centrale wentylacyjne podwieszane OPAL COMPACT W/O, zostały zaprojektowane z myślą o montażu w strefie przysufitowej (np. w przestrzeni międzystropowej). Ze względu na przeznaczenie, podwieszane centrale wentylacyjne są niskie, charakteryzują się małymi gabarytami i masą.

Do serwisowania centrali przewidziano klapy rewizyjne, zamontowane od dołu urządzenia.

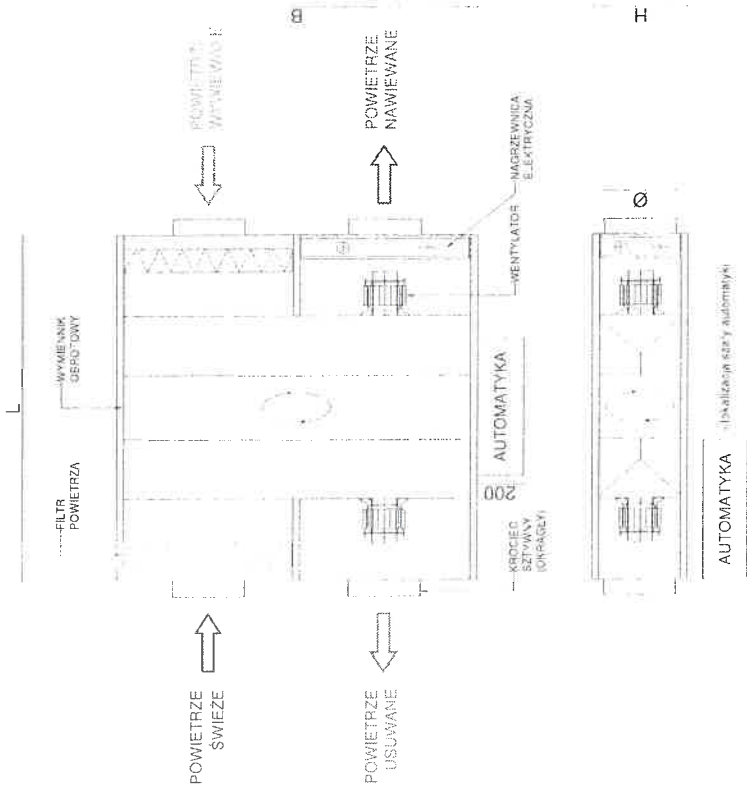
Centrale produkowane są w dwóch wariantach, pod względem usytuowania strony obsługi: wykonanie lewe lub prawe.

Centrale podwieszane pracują w pozycji poziomej. Urządzenia zawieszają się za pomocą prętów montażowych, mocowanych do uchwytych fabrycznych centrali.

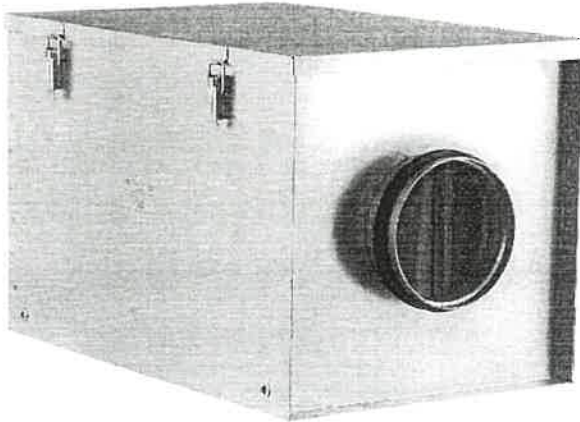


Urządzenie może być wyposażone we wbudowaną nagrzewnicę elektryczną lub kanałową nagrzewnicę wodną.

OPAL COMPACT W/O, to sześć wielkości urządzeń z wymiennikami obrotowymi, wyposażonymi w zintegrowaną automatykę.



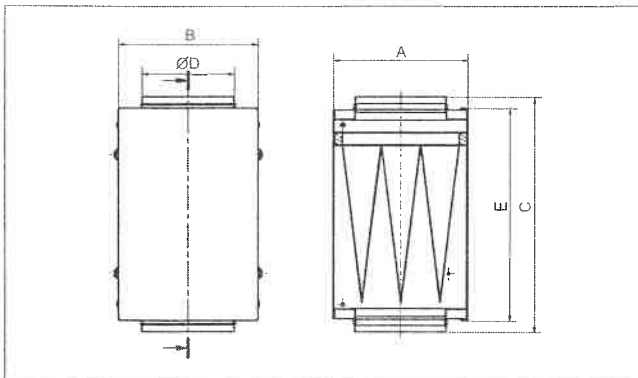
136



KLASA WKŁADU FILTRACYJEGO

Typ	EU3	EU5	EU7
DF-K 100 ...DF-K 250	40520800	40520805	40520810
DF-K 315 ...DF-K 450	40520830	40520835	40520840
DF-K 500 ...DF-K 560	40520845	40520850	40520855

WYMIARY [mm]



Typ	A	B	C	D	E	nr artykułu
DF-K 100	291	298	497	100	457	40521710
DF-K 125	291	298	497	125	457	40521715
DF-K 160	291	298	497	160	457	40521720
DF-K 200	291	298	507	200	457	40521725
DF-K 250	291	298	527	250	457	40521730
DF-K 315	494	602	677	315	607	40521735
DF-K 355	494	602	677	355	607	40521740
DF-K 400	494	602	713	400	607	40521745
DF-K 450	494	602	677	450	607	40521750
DF-K 500	596	602	677	500	607	40521755
DF-K 560	604	600	960	560	800	40521760

ZASTOSOWANIE

Kompletny filtr służy do filtracji nawiewanego powietrza. Separacja większych cząstek zanieczyszczeń zawartych w powietrzu przedłuża okres eksploatacji urządzeń umieszczonych za filtrem - wentylatorów, nagrzewnic, etc.

KONSTRUKCJA

Zestaw filtracyjny przystosowany do montażu w okrągłych kanałach wentylacyjnych o standardowych średnicach (100-560 mm). Obudowa z blachy ocynkowanej, króćce montażowe z uszczelnkami gumowymi. Kieszeniowy wkład filtracyjny klasy EU3, EU5, EU7 należy zamawiać oddzielnie. Na zamówienie urządzenie może być dostarczone w dowolnym kolorze z palety RAL. Wkład filtracyjny należy wymienić, gdy opory przepływu powietrza przekroczą poziom 250 Pa.

CHARAKTERYSTYKI OPORÓW WKŁADÓW FILTRACYJNYCH

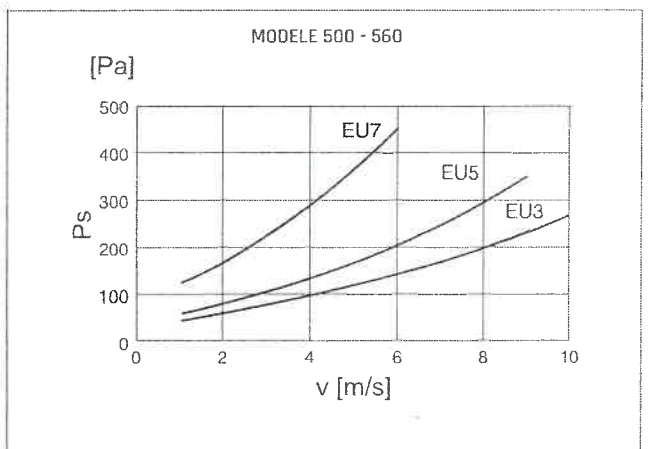
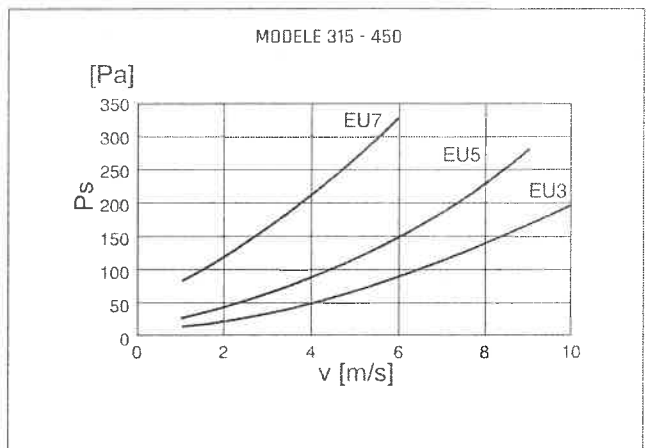
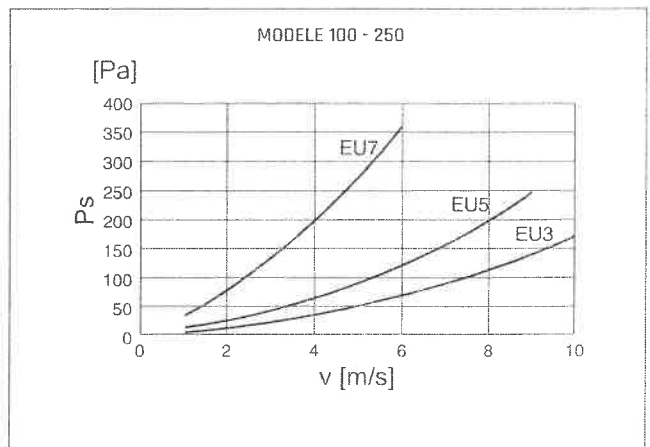


TABELA MOCY GRZEWCZYCH

Typ	moc [kW]	ilość el. grzewczych	zasilanie [V]	prąd [A]	* wielkość ¹								
					100	125	160	200	250	315	355	400	
DH-45 T	4,5	3	3x400	6,5				40511760	40511770	40511790			
DH-50 B	5	2	2x400	12,5							40511806	40511821	
DH-60 B	6	3	2x400	12,5				40511761	40511771	40511791			
DH-60 T	6	3	2x400	15				40511766	40511776	40511796	40511809	40511823	
DH-90 T	9	3	3x400	8,7				40511765	40511775	40511795	40511810	40511824	
DH-90 T	9	6	3x400	13							40511815	40511825	
DH-90 T	9	6	3x400	13					40511760	40511800			

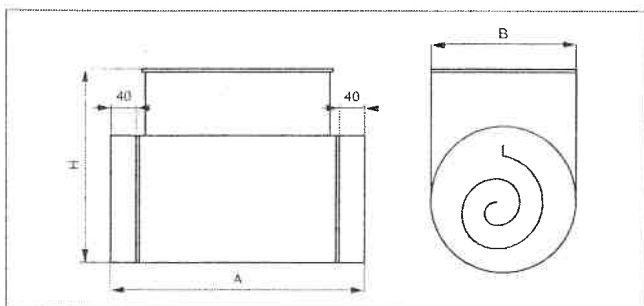
1-wybierz średnicę kanału (np. 250mm)

2-dopasuj moc oraz rodzaj zasilania (np. 6kW / 3x400V)

3-odczytaj nr artykułu oraz typ nagrzewnicy (np. 40511775 -> DH-250/60T)

Typ	moc [kW]	ilość el. grzewczych	zasilanie [V]	prąd [A]	* wielkość								
					100	125	160	200	250	315	355	400	
DH-03 S	0,3	1	1x230	1,3	40511710	40511718							
DH-05 S	0,5	1	1x230	2,2			40511726	40511745	40511767				
DH-06 S	0,6	2	1x230	2,6	40511711	40511719							
DH-09 S	0,9	3	1x230	3,9	40511713	40511720							
DH-10 S	1	2	1x230	4,3			40511727	40511748	40511772	40511781			
DH-12 S	1,2	4	1x230	5,2	40511714	40511721							
DH-15 S	1,5	3	1x230	6,5			40511735	40511749	40511773	40511782			
DH-15 S	1,5	5	1x230	6,5		40511722							
DH-18 S	1,8	5	1x230	7,8		40511723							
DH-20 S	2	4	1x230	6,7			40511740	40511750	40511774	40511783			
DH-25 S	2,5	4	1x230	10,9				40511751					
DH-25 S	2,5	5	1x230	10,9			40511741		40511777	40511784			
DH-30 S	3	3	1x230	13							40511806	40511816	
DH-30 S	3	5	1x230	13			40511742	40511752	40511770	40511786			
DH-30 B	3	3	2x400	7,5				40511755	40511769	40511787	40511607	40511819	
DH-30 T	3	3	3x400	4,3				40511755	40511768	40511785			
DH-45 T	4,5	3	3x400	6,5				40511760	40511770	40511790			
DH-50 B	5	2	2x400	12,5							40511808	40511821	
DH-50 B	5	3	2x400	12,5				40511761	40511771	40511791			
DH-60 B	6	3	2x400	15				40511766	40511776	40511796	40511809	40511823	
DH-60 T	6	3	3x400	8,7				40511765	40511775	40511795	40511810	40511824	
DH-90 T	9	3	3x400	13							40511815	40511825	
DH-90 T	9	6	3x400	13					40511790	40511800			
DH-120 T	12	6	3x400	17,3							40511805	40511820	40511830
DH-150 T	15	5	3x400	21,7							40511822	40511835	
DH-180 T	18	6	3x400	25								40511840	

WYMIARY [mm]



Typ	Średnica kanału	A	B	H
DH-100	100	380	103	137
DH-125	125	380	128	221
DH-160	160	380	153	257
DH-200	200	400	203	297
DH-250	250	400	253	347
DH-315	315	400	318	411
DH-355	355	440	358	451
DH-400	400	440	403	497

DANE TECHNICZNE

Typ	bieg	predkość obrotowa	pobór mocy max	natężenie	wydajność max	poziom ciśn. akust.*	temp. pracy min max		masa [kg]	regulator	ErP	nr artykułu
		[obr./min]	[W]	[A]	[m³/h]	[dB(A)]	[°C]					
TD-160/100N SILENT	HS	2400	29	0,17	180	24	-20	+40	1,4	TLR 15 DS RVS 1,5	2018 P < 30W	40020710
	LS	2200	18	0,11	150	22	-20	+40	2	TLR 15 DS RVS 1,5	2018 P < 30W	40020720
TD-250/100	HS	2140	28	0,12	250	34	-20	+40	2	TLR 15 DS RVS 1,5	2018 P < 30W	40020730
	LS	1700	22	0,1	200	28	-20	+40	2	TLR 15 DS RVS 1,5	2018 P < 30W	40020730
TD-350/125	HS	2050	26	0,11	330	33	-20	+40	2	TLR 15 DS RVS 1,5	2018 P < 30W	40020730
	LS	1590	20	0,09	250	28	-20	+40	2	TLR 15 DS RVS 1,5	2018 P < 30W	40020730
TD-500/150 3V	HS	2590	53	0,21	560	35	-20	+60	2,7	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020748-02
	MS	2150	44	0,19	470	31	-20	+60	2,7	INTER 4P	2018	40020740-02
TD-500/150 3V	LS	1820	41	0,18	390	26	-20	+60	2,7	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020740-02
	MS	2590	53	0,21	560	35	-20	+60	2,7	INTER 4P	2018	40020740-02
TD-800/200N 3V	HS	2190	103	0,5	890	38	-20	+60	4,9	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020750-01
	MS	1870	93	0,47	750	34	-20	+60	4,9	INTER 4P	2018	40020750-01
TD-800/200 3V	LS	1660	88	0,45	660	31	-20	+60	4,9	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020754-01
	MS	2480	132	0,55	1040	40	-20	+60	4,9	INTER 4P	2018	40020754-01
TD-800/200 3V	HS	2290	133	0,56	940	37	-20	+60	4,9	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020754-01
	LS	2060	131	0,55	860	34	-20	+60	4,9	INTER 4P	2018	40020754-01
TD-1000/250 3V	HS	2790	190	0,46	950	38	-40	+60	9,4	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020770-01
	MS	2620	99	0,31	910	37	-40	+60	9,4	INTER 4P	2018	40020770-01
TD-1300/250 3V	LS	2510	91	0,28	950	37	-40	+60	9,4	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020780-01
	MS	2510	196	0,79	1350	43	-40	+60	9,4	INTER 4P	2018	40020780-01
TD-1300/250 3V	HS	2200	153	0,61	1160	43	-40	+60	9,4	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020780-01
	LS	1980	133	0,54	1050	36	-40	+60	9,4	INTER 4P	2018	40020780-01
TD-2000/315 3V	HS	2630	290	1,03	1830	48	-40	+60	14	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020790-01
	MS	2420	223	0,79	1530	47	-40	+60	14	INTER 4P	2018	40020790-01
TD-2000/315 3V	LS	2130	173	0,64	1430	41	-40	+60	14	TLR 25 DS RVS 3	2018	40020792
	MS	2590	53	0,21	560	35	-20	+60	2,7	TLR 15 DS RVS 1,5	2018	40020794
TD-4000/355	230V	1360	407	1,69	3750	41	-40	+40	19	TLR 25 DS RVS 3	2018	40020792
TD-6000/400	230V	1400	680	2,92	5310	44	-40	+40	26	TLR 25 DS RVS 5	2018	40020794
ZASILANIE TRÓJFAZOWE												
TD-4000/355 TRIF	50Hz	1150	309	0,66	3160	41	-40	+70	19	RMT 1,5 Fulownik 0,4 kW	2018	40020793
TD-6000/400 TRIF	50Hz	1400	650	2,1	5330	44	-40	+60	26	RMT 2,5 Fulownik 0,75 kW	2018	40020795

Wersja z opóźnieniem czasowym

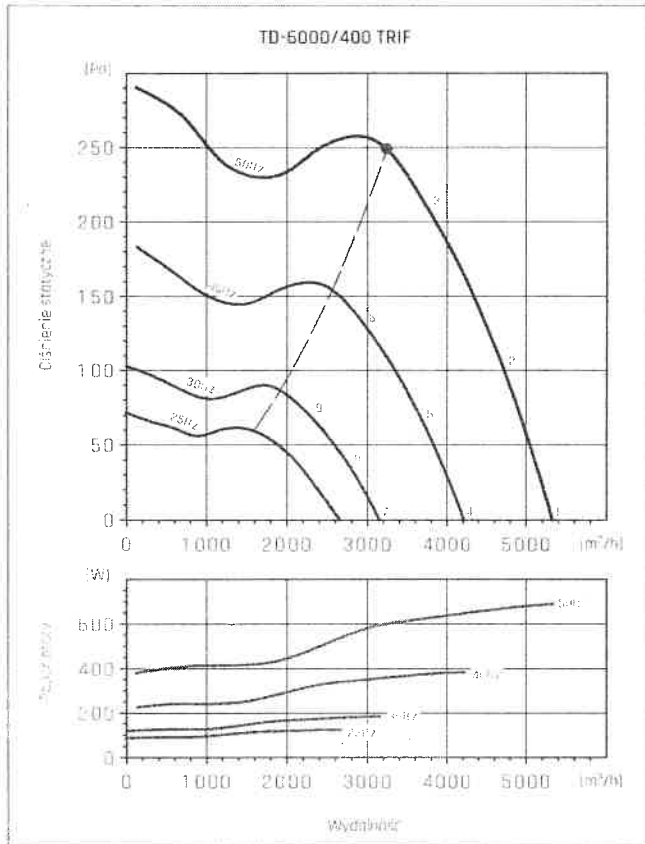
Typ	bieg	predkość obrotowa	pobór mocy max	natężenie	wydajność max	poziom ciśn. akust.*	temp. pracy min max		masa [kg]	ErP	nr artykułu
		[obr./min]	[W]	[A]	[m³/h]	[dB(A)]	[°C]				
TD-160/100 NT SILENT	HS	2400	29	0,17	180	24	-20	+40	1,4	2018	40020710
TD-250/100 T	HS	2140	28	0,12	250	34	-20	+40	2	2018	40020720
TD-350/125 T	HS	2050	26	0,11	330	33	-20	+40	2	2018	40020730
	LS	2590	53	0,21	560	35	-20	+40	2	2018	40020730
TD-500/150 T 3V**	MS	2150	44	0,19	470	31	-20	+60	2,7	2018	40020748-01
	LS	1820	41	0,18	390	26	-20	+60	2,7	2018	40020748-01
TD-500/150 T 3V**	HS	2590	53	0,21	560	35	-20	+60	2,7	2018	40020743-01
	MS	2150	44	0,19	470	31	-20	+60	2,7	2018	40020743-01
TD-500/150 T 3V**	LS	1820	41	0,18	390	26	-20	+60	2,7	2018	40020743-01
	MS	2480	132	0,55	1040	40	-20	+60	4,9	2018	40020753-01
TD-800/200 T 3V**	MS	2290	133	0,56	940	37	-20	+60	4,9	2018	40020753-01
	LS	2080	131	0,55	850	34	-20	+60	4,9	2018	40020753-01

* pomiar z odległości 3m od wentylatora

** opóźnienie czasowe tylko przy pracy jednobiegowej (HS)

TD wentylator kanałowy

CHARAKTERYSTYKI PRACY

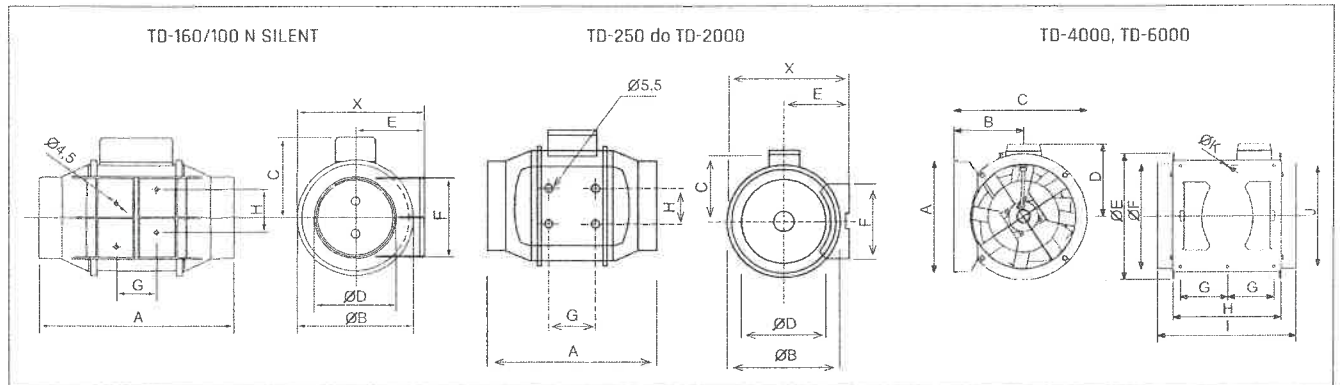


• banki najwyższej sprawności wentylatora

CHARAKTERYSTYKA AKUSTYCZNA

Hz/dB(A)	65	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{WA}
1 Wlot	41	62	67	75	90	80	72	58	84
1 Wylot	72	75	74	76	79	78	71	65	84
1 Emitowany	19	46	49	51	62	56	50	46	64
2 Wlot	39	61	68	74	79	79	71	67	83
2 Wylot	57	69	71	75	79	76	69	62	83
2 Emitowany	17	45	50	50	62	55	49	45	64
3 Wlot	57	70	67	71	74	78	65	56	81
3 Wylot	62	55	70	75	77	75	60	60	81
3 Emitowany	29	64	49	47	57	54	43	44	61
4 Wlot	37	61	63	69	76	81	67	63	83
4 Wylot	66	68	66	71	74	72	65	59	79
4 Emitowany	15	45	45	45	59	57	45	41	62
5 Wlot	30	59	62	69	74	81	65	62	82
5 Wylot	51	63	65	71	73	70	64	57	77
5 Emitowany	12	43	45	45	57	57	43	40	60
6 Wlot	46	64	60	64	72	81	60	59	82
6 Wylot	55	61	64	69	72	69	63	55	76
6 Emitowany	24	48	42	40	55	57	38	37	60
7 Wlot	33	58	56	62	66	66	58	51	70
7 Wylot	57	59	57	64	67	64	58	52	71
7 Emitowany	11	42	38	38	49	41	36	29	51
8 Wlot	32	58	55	62	65	63	55	51	69
8 Wylot	51	56	55	64	65	61	55	52	69
8 Emitowany	10	42	37	38	48	39	33	29	50
9 Wlot	36	59	50	60	64	62	54	52	68
9 Wylot	45	56	56	62	65	61	54	52	69
9 Emitowany	14	43	37	36	47	38	32	30	49

WYMIARY [mm]



Typ	X	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-160/100N SILENT	151	232	135,5	35,5	97	82	95	47,5	51,1
TD-250/100	188	303	176	115	97	100	90	60	60
TD-350/125	188	258	175	116	123	100	90	80	60
TD-500/150	212	295	200	127	147	112	130	60	60
TD-500/160	212	295	200	127	157	112	130	80	60
TD-800/200N	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-800/200	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-1000/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-1300/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-2000/315	356	450	335	224	312	188	210	192	179

Typ	A	B	C	D	ØE	ØF	G	H	I	J	ØK
TD-4000/355	377	238	451	224	425	354	150	368	474	340	6,5
TD-6000/400	407	240	492	267	487	399	160	425	547	370	6,5

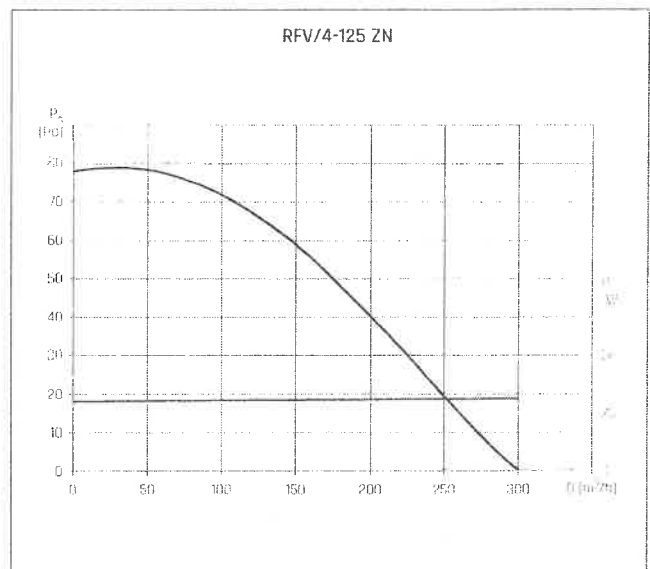
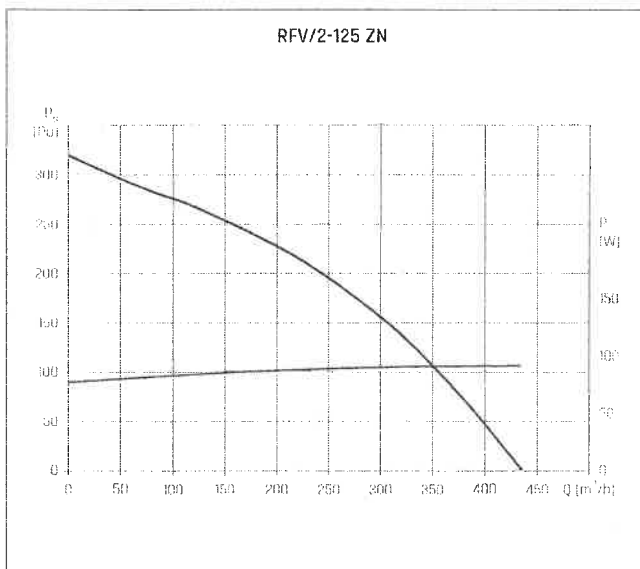
RFV ZN wentylator dachowy

DANE TECHNICZNE

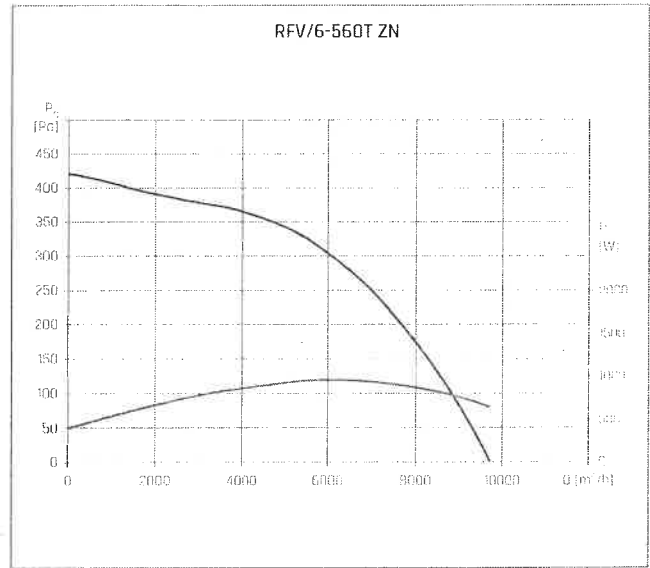
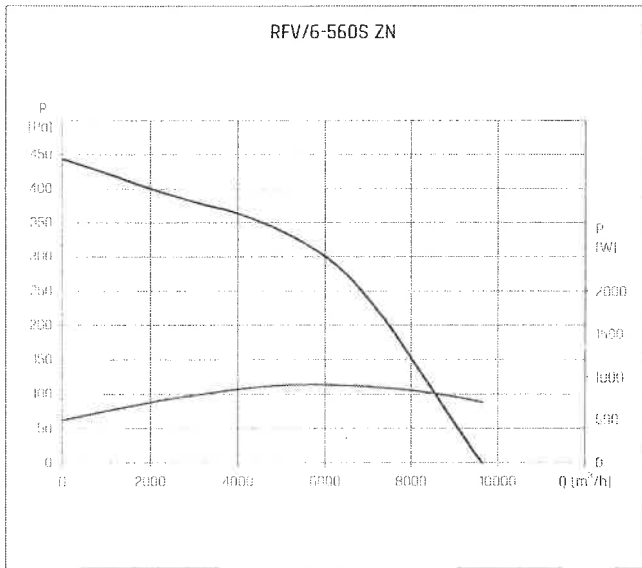
Typ	predkość obrotowa	pobór mocy max	napięcie	natężenie	wydajność max	poziom ciśnienia akust.*	temp. pracy min max	masa	klasa izolacji/ stopień ochrony IP	regulator	nr artykułu
	[obr/min]	[W]	[V]	[A]	[m³/h]	[dB(A)]	[°C]	[kg]			
RFV/2-125 ZN	2540	75	230	0,35	440	62	-15 +70	7,5	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522211
RFV/4-125 ZN	1430	34	230	0,16	275	49	-15 +60	7,5	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522212
RFV/2-160 ZN	2700	85	230	0,43	700	68	-15 +65	8,5	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522231
RFV/4-160 ZN	1430	40	230	0,21	500	56	-15 +60	9,5	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522233
RFV/2-200 ZN	2750	303	230	1,3	1700	73	-15 +70	12,5	F/44	TLR 25 / RVS 1,5	43522245-01
RFV/4-200S ZN	1400	90	230	0,4	1160	59	-15 +55	12,5	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522251
RFV/4-250S ZN	1210	150	230	0,66	1450	59	-15 +65	16	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522262
RFV/4-250T ZN	1400	100	400	0,28	1500	65	-40 +60	16	F/44	RMT 1,5	43522281
RFV/6-250 ZN	965	37	230	0,38	800	53	-15 +60	16	B/44	TLR 15 / RVS 1,5	43522266
RFV/4-315S ZN	1350	270	230	1,63	2231	67	-15 +60	18	F/54	TLR 25 / RVS 3	43522272
RFV/4-315T ZN	1340	240	400A	1,45	2480	65	-15 +60	18	F/54	RMT 2,5	43522292
	1060	16,5	400Y	0,84	2190	65	-15 +60	18	F/54	RMT 1,5	43522292
RFV/4-355S ZN	1400	540	230	2,3	3710	70	-40 +70	30	F/54	REB 5 / RVS 3	43522301
RFV/4-355T ZN	1416	320	400	1	3500	67	-40 +70	30	F/54	RMT 1,5	43522306
RFV/6-355S ZN	900	150	230	0,81	2750	57	-15 +60	27	F/54	TLR 25 / RVS 1,5	43522310-01
RFV/6-355T ZN	950	190	400	0,47	2760	64	-40 +70	27	F/54	RMT 1,5	43522316
RFV/4-400S ZN	1378	550	230	2,7	5100	75	-40 +70	34	F/54	REB 5 / RVS 3	43522320-01
RFV/4-400T ZN	1408	640	400	1,32	4850	76	-40 +70	34	F/54	RMT 2,5	43522325-02
RFV/6-400T ZN	875	265	400	0,65	3780	64	-40 +70	32	F/44	RMT 1,5	43522336
RFV/4-450S ZN	1390	1270	230	5,3	7460	80	-40 +55	53	F/54	REB 10 / RVS 7	43522341
RFV/4-450T ZN	1330	1020	400	1,99	6520	81	-40 +70	50	F/54	RMT 2,5	43522345-03
RFV/6-450T ZN	910	410	400A	0,8	4500	71	-40 +70	40	F/54	RMT 1,5	43522356
	660	225	400Y	0,4	3450	64	-40 +70	40	F/54	RMT 1,5	43522356
RFV/4-500T SN	1463	1720	400A	3,5	6680	85	-40 +50	59	F/54	RMT 5	43522160-01
	1200	1310	400Y	2,2	7750	60	-40 +50	59	F/54	RMT 5	43522160-01
RFV/6-500S SN	925	494	400	2,2	5670	72	-40 +60	56	F/54	RMT 3,5	43522162-01
	898	490	400A	1,1	5490	72	-40 +50	56	F/54	RMT 1,5	43522162-01
RFV/6-500T SN	780	340	400Y	0,6	4830	68	-40 +50	56	F/54	RMT 1,5	43522162-01
RFV/4-560T SN	1360	2510	400	4,5	12880	80	-40 +40	71	F/54	RMT 8	43522170-01
RFV/6-560S SN	895	940	230	4,1	9800	80	-40 +40	66	F/54	REB 5 / RVS 5	43522174-01
RFV/6-560T SN	900	910	400	1,92	9800	80	-40 +40	66	F/54	RMT 2,5	43522176-01

*mierzony w odległości 1,5 m od wylotu wentylatora dla $Q = 1/2 \cdot Q_{max}$

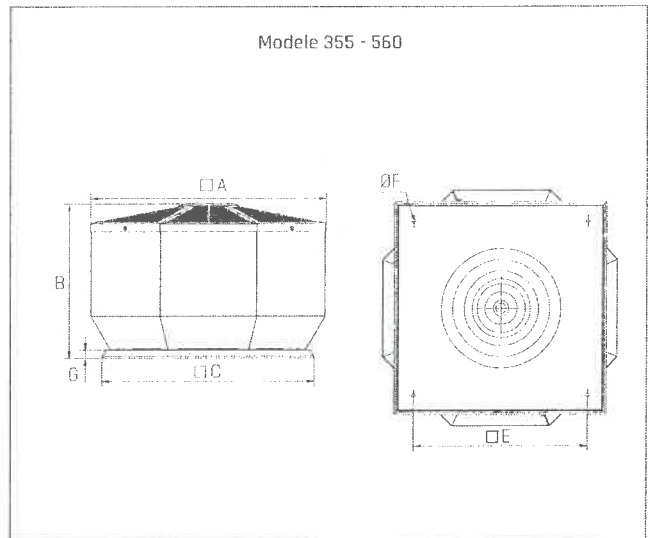
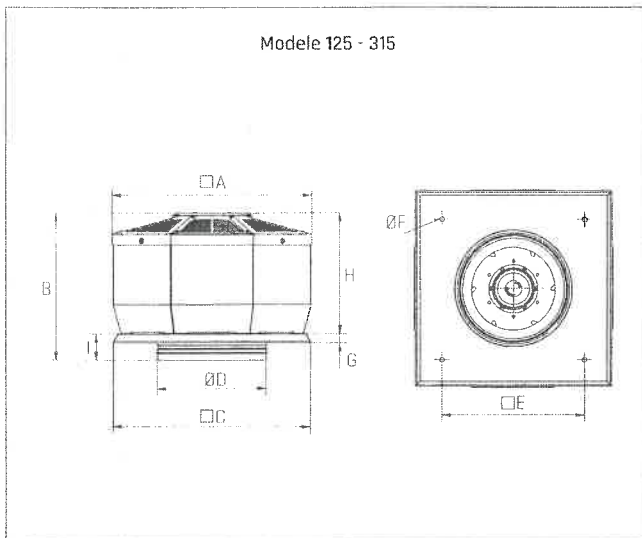
CHARAKTERYSTYKI PRACY



CHARAKTERYSTYKI PRACY



WYMIARY [mm]



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RFV-125	305	230	321	125	245	10	21	184	46
RFV-160	305	237	321	160	245	10	21	184	49
RFV-200	389	296	321	200	245	10	21	245	51
RFV-250	450	343	456	250	330	12	21	281	61
RFV-315	450	355	456	315	330	12	21	306	49

Typ	A	B	C	E	F	G
RFV-355	624	375	581	450	12	25
RFV-400	624	437	581	450	12	25
RFV-450	725	474	653	535	12	25
RFV-500	725	490	733	590	14	25
RFV-560	825	525	923	750	14	25