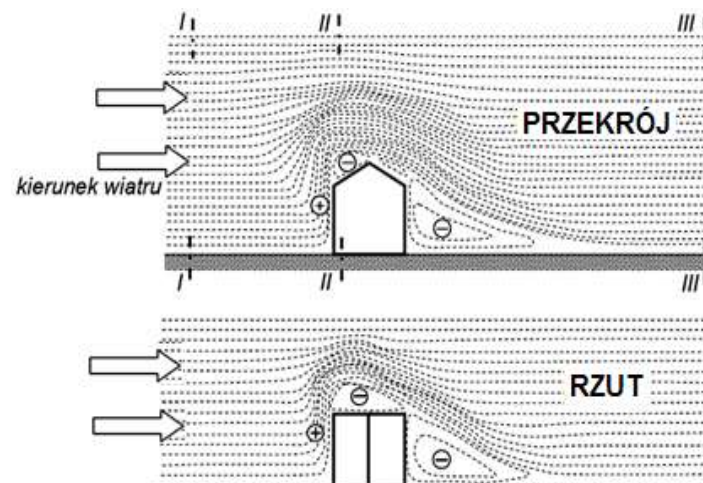
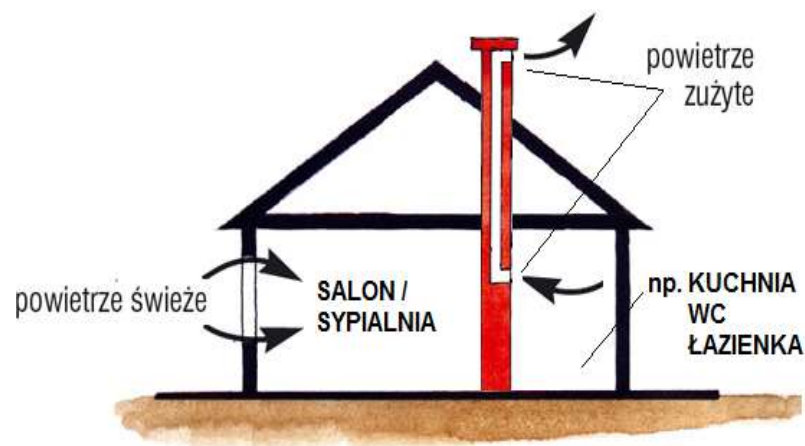


Temat: Podział systemów wentylacyjnych Wentylatory i centrale wentylacyjne

- **Rodzaje systemów wentylacji**
- **Charakterystyka pracy i współpraca wentylatorów**
- **Rodzaje wentylatorów**
- **Rodzaje central wentylacyjnych**

WENTYLACJA NATURLANA, GRAWITACYJNA

W wentylacji naturalnej wymiana powietrza wywołana jest działaniem wiatru i/lub sił grawitacji.



WENTYLACJA MECHANICZNA - podział

Ze względu na zakres obejmowania przez nią pomieszczenia:

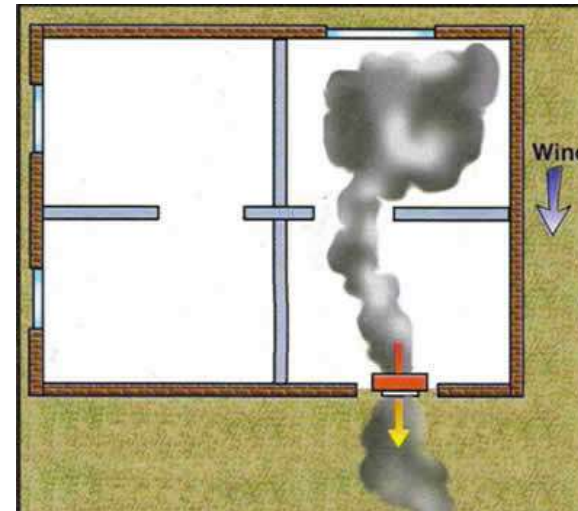
- **wentylacja ogólna** - czyli z równomierną wymianą powietrza w całym pomieszczeniu, np. wentylacja sklepów, sal konferencyjnych
- **wentylacja miejscowa (lokalizująca)** - przeciwdziałająca zanieczyszczeniu powietrza miejscowo, stosowana najczęściej w pomieszczeniach przemysłowych np. stolarnie, warsztaty samochodowe, malarnie, laboratoria itp.



WENTYLACJA MECHANICZNA - podział

W zależności od różnicy ciśnień wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia:

- **wentylacja nadciśnieniowa** w której strumień objętości powietrza nawiewanego jest większy od strumienia objętości powietrza wywiewanego,
- **wentylacja podciśnieniowa** w której strumień objętości powietrza nawiewanego jest mniejszy od strumienia objętości powietrza wywiewanego.



WENTYLACJA MECHANICZNA - podział

Ze względu na możliwość uzyskania określonych warunków termicznych w pomieszczeniach:

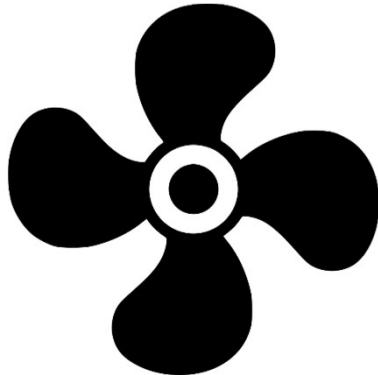
- wentylacja **z normowaniem temperatury powietrza w pomieszczeniu w okresie zimowym** zapewniająca wymaganą temperaturę w pomieszczeniu tylko zimą (tylko nagrzewnica),
- wentylację **z normowaniem temperatury w okresie całego roku**, gdzie utrzymywanie wymaganej temperatury jest możliwe zimą i latem (nagrzewnica i chłodnica),
- **urządzenia klimatyzacyjne**, za pomocą których temperaturę i wilgotność względną powietrza w pomieszczeniu można utrzymać z odpowiednią dokładnością w ciągu całego roku.

WENTYLACJA MECHANICZNA - podział

Ze względu na stosowane rozwiązania wpływające na zużycie energii:

- wentylacja **bez odzysku ciepła** – stosowana w niewielkich obiektach oraz w pomieszczeniach w których ze względu na specyfikę wykonanie odzysku ciepła jest nieracjonalne ekonomicznie,
- wentylację **z recyrkulacją powietrza** – polega na zawracaniu części powietrza usuwanego z powrotem do pomieszczeń i ponownemu poddaniu go procesom uzdatniania,
- wentylacja **z wymiennikami do odzysku ciepła** – pozwala na przekazywanie energii pomiędzy powietrzem usuwanym i dostarczanym do pomieszczenia bez jego mieszania,
- wentylacja **z pompą ciepła** – pozwala na przekazywanie energii do powietrza nawiewanego z powietrza wywiewanego lub innego źródła.

WENTYLACJA MECHANICZNA - podział



Wentylacja mechaniczna nawiewna - powietrze wprowadzane do pomieszczeń przez wentylator, usuwane na skutek nadciśnienia.

Konieczność ogrzewania powietrza świeżego = duże potrzeby energetyczne

Wentylacja mechaniczna wywiewna – powietrze usuwane z pomieszczeń przez wentylator, dostarczane w sposób naturalny na skutek podciśnienia.

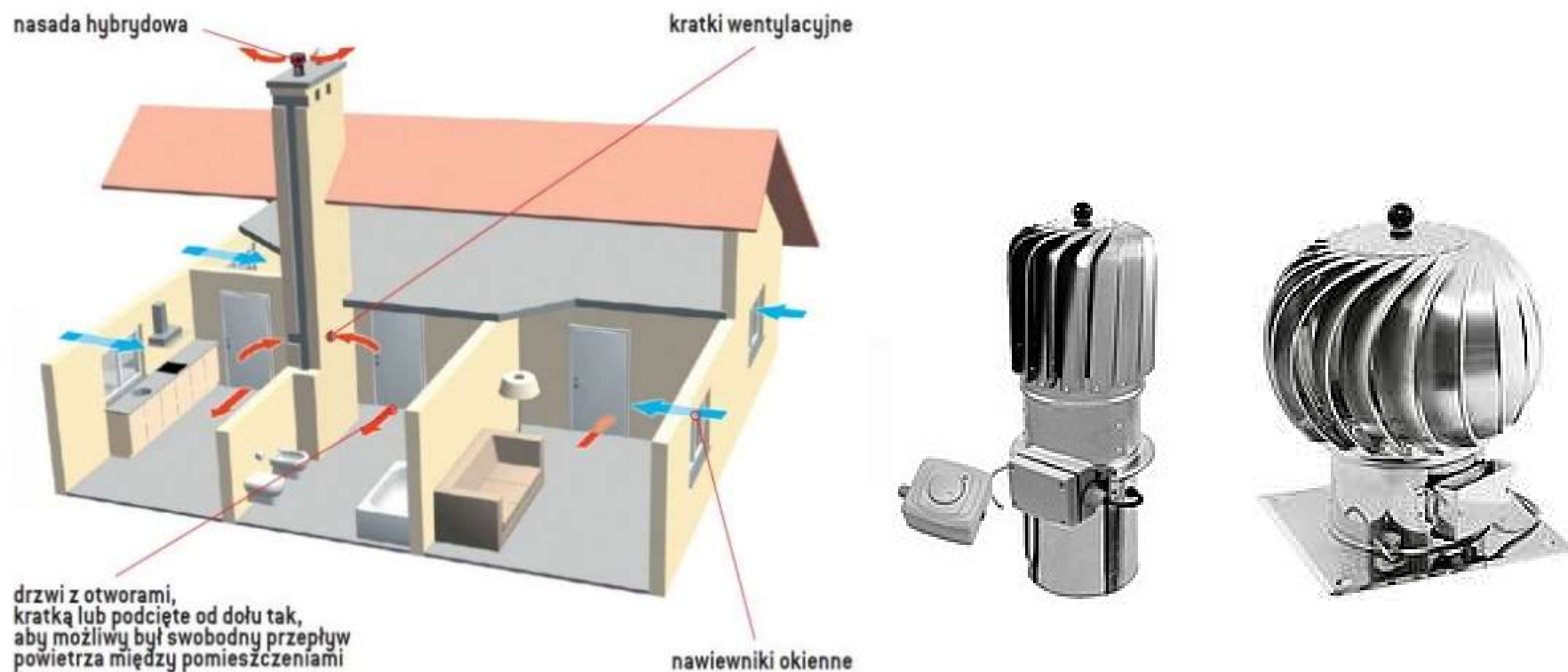
Konieczność ogrzewania powietrza świeżego = duże potrzeby energetyczne

Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna
– powietrze dostarczane i usuwane przez wentylatory.

Możliwość przekazywania energii z pomiędzy powietrzem nawiewanym i wywiewanym = zmniejszenie potrzeb energetycznych i mniejsze koszty ogrzewania powietrza

WENTYLACJA HYBRYDOWA

W **wentylacji hybrydowej** łączymy wentylację grawitacyjną i bardziej pewną wentylację mechaniczną. Pozwala ona wykorzystywać odpowiednie dla wentylacji naturalnej warunki zewnętrzne, ale również zapewnia skuteczność wymiany powietrza w okresach, kiedy wentylacja ta przestałaby pracować prawidłowo.



WENTYLATORY

Wentylator - serce wentylacji mechanicznej

Zadaniem wentylatora jest wymuszanie przepływu powietrza w wymaganym kierunku oraz z wymaganą wydajnością (objętością powietrza w jednostce czasu, m^3/h , m^3/s).

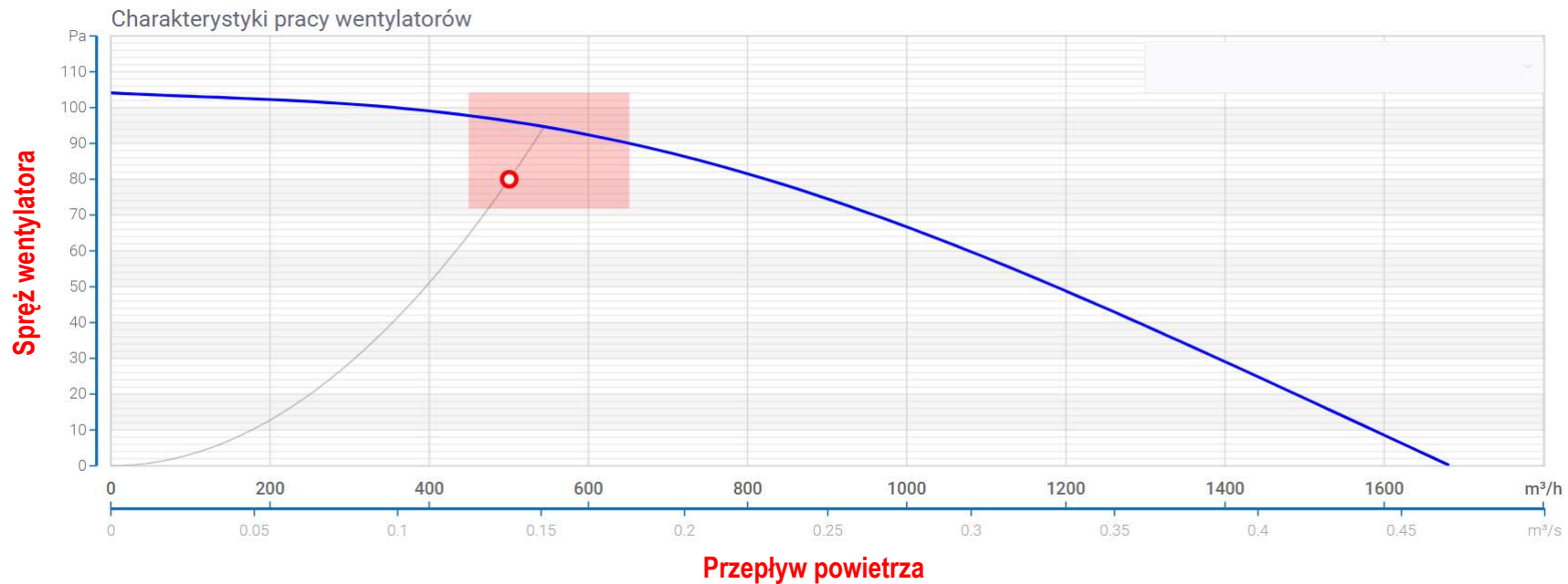
Wentylator jest rodzajem sprężarki – obroty wirnika o odpowiednio ukształtowanych łopatkach wytwarzają różnicę ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej urządzenia. Dzięki temu następuje ruch powietrza.

WENTYLATORY

Wentylator - serce wentylacji mechanicznej

Zadaniem wentylatora jest wymuszanie przepływu powietrza w wymaganym kierunku oraz z wymaganą wydajnością (objętością powietrza w jednostce czasu, m^3/h , m^3/s).

Wentylator jest rodzajem sprężarki – obroty wirnika o odpowiednio ukształtowanych łopatkach wytwarzają różnicę ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej urządzenia. Dzięki temu następuje ruch powietrza.



WENTYLATORY

Wentylator - serce wentylacji mechanicznej

Zadaniem wentylatora jest wymuszanie przepływu powietrza w wymaganym kierunku oraz z wymaganą wydajnością (objętością powietrza w jednostce czasu, m^3/h , m^3/s).

Wentylator jest rodzajem sprężarki – obroty wirnika o odpowiednio ukształtowanych łopatkach wytwarzają różnicę ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej urządzenia. Dzięki temu następuje ruch powietrza.

Wentylatory można podzielić ze względu na lokalizację i na konstrukcję.

WENTYLATORY

Wentylator - serce wentylacji mechanicznej

Zadaniem wentylatora jest wymuszanie przepływu powietrza w wymaganym kierunku oraz z wymaganą wydajnością (objętością powietrza w jednostce czasu, m³/h, m³/s).

Wentylator jest rodzajem sprężarki – obroty wirnika o odpowiednio ukształtowanych łopatkach wytwarzają różnicę ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej urządzenia. Dzięki temu następuje ruch powietrza.

Wentylatory można podzielić ze względu na lokalizację i na konstrukcję.

Wentylatory osiowe - przeznaczone do przetłaczania powietrza w systemach w których mamy stosunkowo niewielkie opory przepływu czyli np. tam gdzie powietrze ma krótką drogę do przebycia - jako wentylatory ściennie lub sufitowe. Powietrze, przepływając przez wentylator nie zmienia kierunku (płynie wzdłuż osi silnika).



WENTYLATORY

Wentylatory promieniowe (odśrodkowe) - ich zadaniem jest przetłaczanie dużej ilości powietrza w instalacjach o dużych spadkach ciśnienia. Mają charakterystyczny spiralny kształt obudowy, okrągły króciec ssawny w płaskiej ścianie bocznej i prostokątny lub okrągły króciec tłoczny.



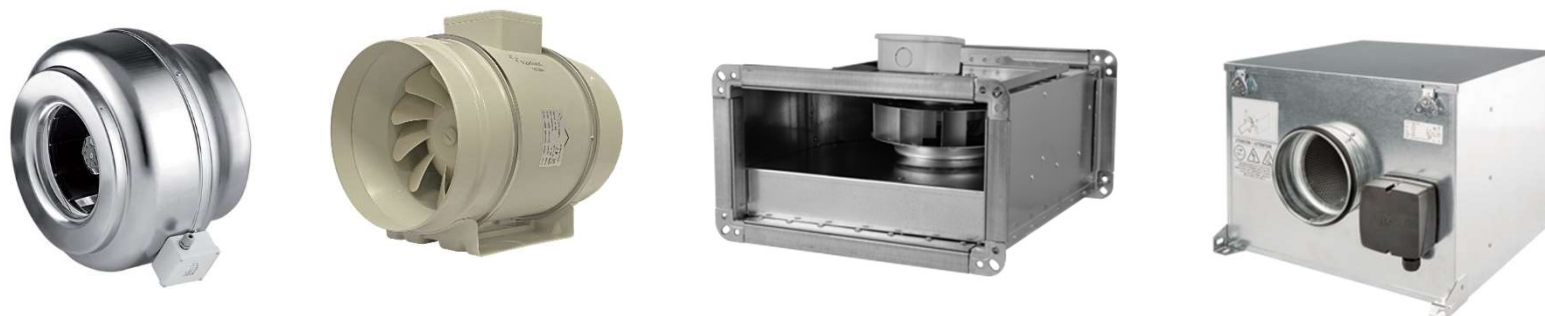
Wentylatory o przepływie mieszanym - nadają się szczególnie do prostych instalacji wentylacyjnych kanałowych o niewielkich spadkach ciśnienia.



WENTYLATORY

Ze względu na lokalizację wentylatory możemy podzielić na:

Wentylatory kanałowe - instalowane są w kanałach (przewodach) okrągłych lub prostokątnych.



Wentylatory dachowe - przewidziane do montażu na zakończeniach przewodów wentylacyjnych na dachu.



WENTYLATORY

Wentylatory ścienna-sufitowe - montowane bezpośrednio w ścianie lub w suficie, najczęściej jako elementy wentylacji miejscowej. Są urządzeniami o małej wydajności i niewielkich sprężach.

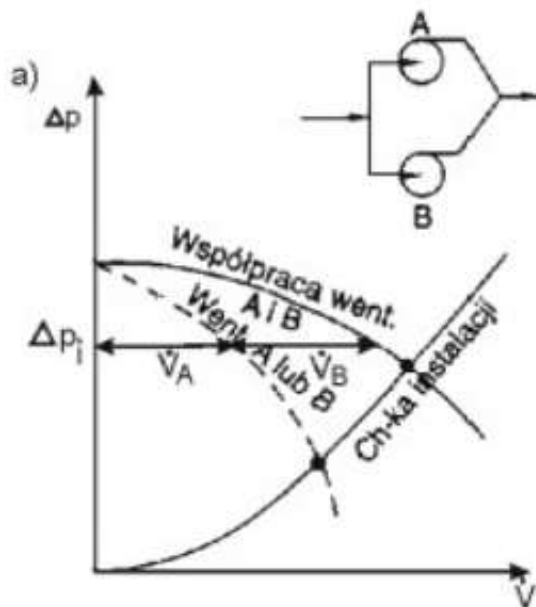


WSPÓLPRACA WENTYLATORÓW

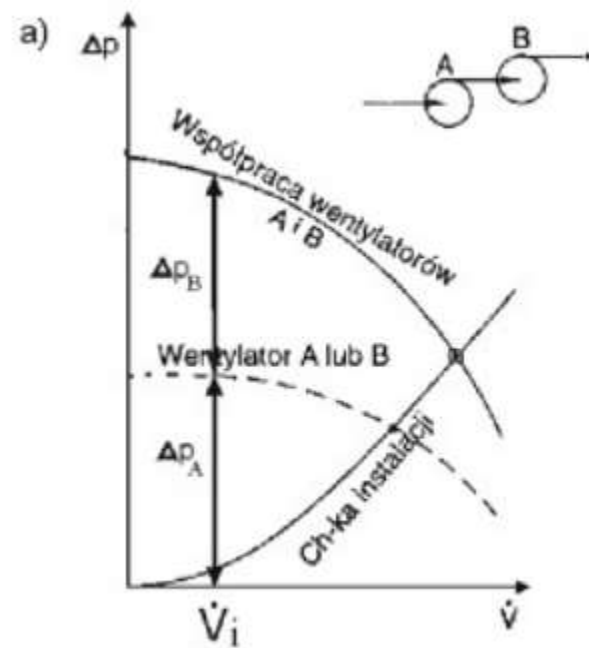
Przykład:

Charakterystyka współpracy dwóch identycznych wentylatorów promieniowych.

POŁĄCZENIE
 RÓWNOLEGŁE



POŁĄCZENIE
 SZEREGOWE

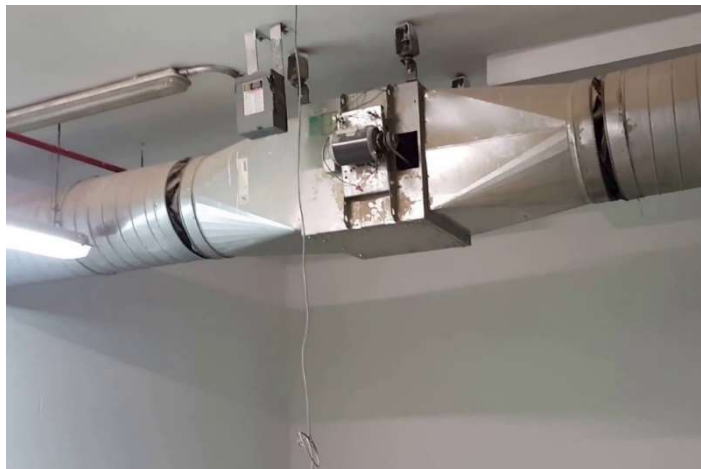


www.hvacr.pl

JAK TO WYGLĄDA „NA ŻYWO”?



JAK TO WYGLĄDA „NA ŻYWO”?



RODZAJE CENTRAL WENTYLACYJNYCH (AHU)

Podział ze względu na posadowienie:

- stojące,
- leżące,
- podwieszane.

Podział ze względu na lokalizację:

- wewnętrzne,
- zewnętrzne.



RODZAJE CENTRAL WENTYLACYJNYCH

Podział ze względu na budowę:

- kompaktowe (monoblok),
- modułowe (sekcyjne, blokowe).



RODZAJE CENTRAL WENTYLACYJNYCH

ROOFTOP – rodzaj monoblokowych central zewnętrznych, zazwyczaj do montażu dachowego. Mogą zawierać wszystkie elementy niezbędne do obróbki powietrza wentylującego, bez konieczności współpracy z innymi urządzeniami zewnętrznymi (agregatami chłodniczymi, kotłami grzewczymi itp.).

Wykorzystywane najczęściej w obiektach wielkogabarytowych np. duże hale sprzedażowe.

Sposób 1

Kanały podłączone od spodu urządzenia. Sposób montażu dotyczy wszystkich urządzeń Cube.

PREV



Sposób 2

Kanał wywiewny podłączony od dołu, kanał nawiewny podłączony od boku. Sposób montażu dotyczy urządzeń

Cube 40-160 oraz CuT NEXT



Sposób 3

Kanały wentylacyjne podłączone od boków urządzenia. Sposób montażu dotyczy urządzenia Cube 40.



Sposób 4

Montaż obok budynku. Możliwość podłączenia kanałów od spodu i od boku.

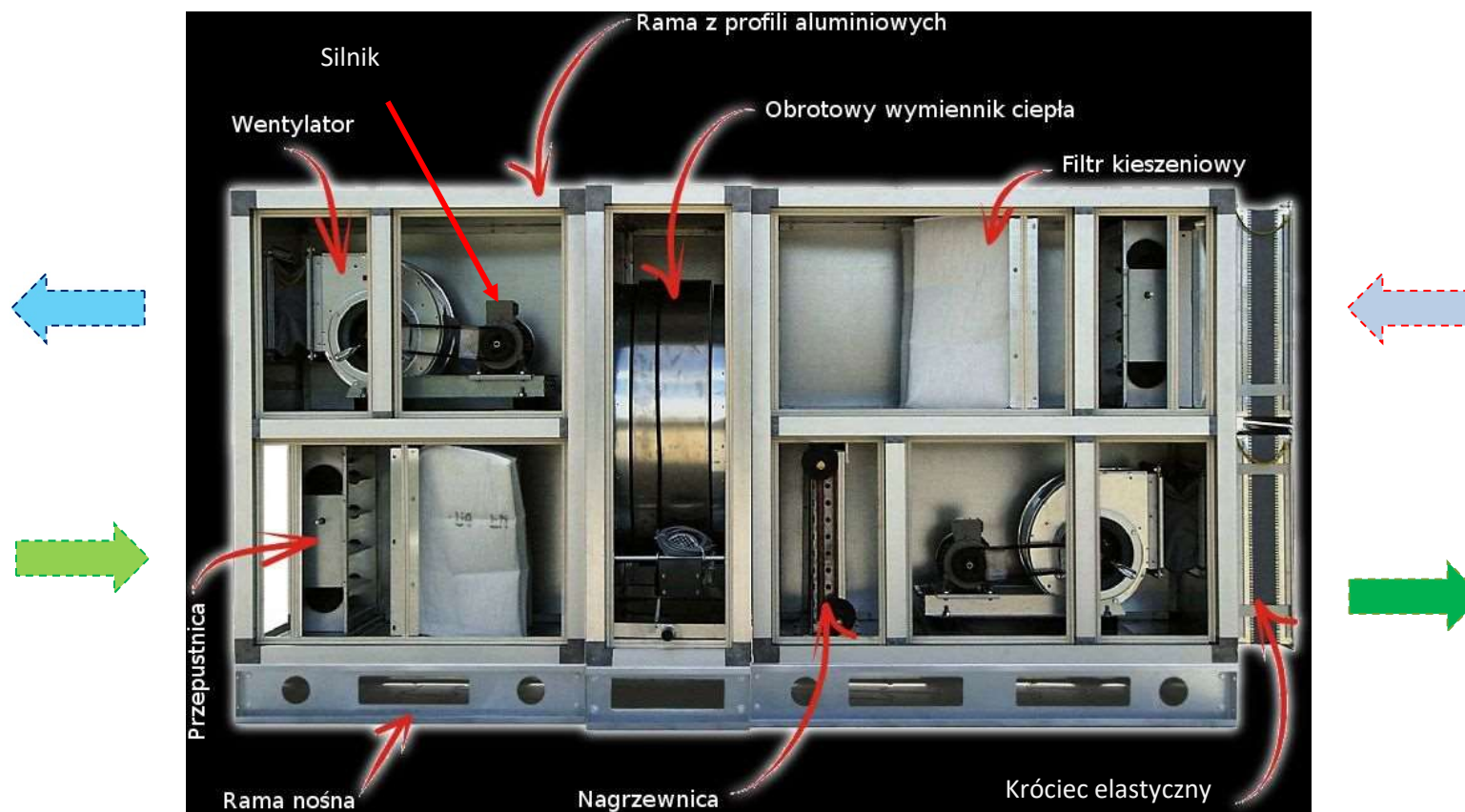


Przykład montażu urządzeń firmy Flowair

JAK TO WYGLĄDA „NA ŻYWO”?



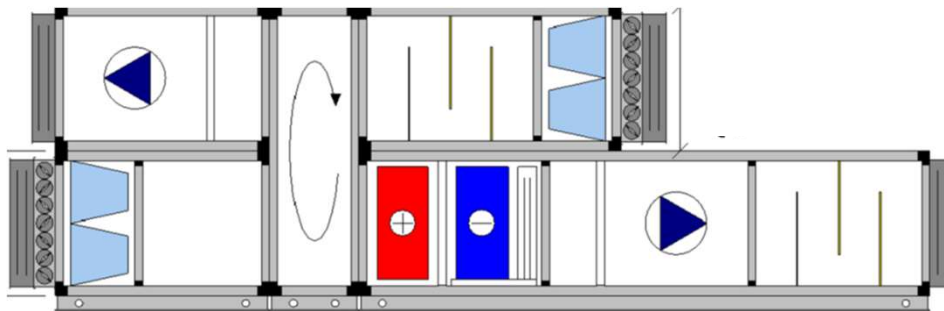
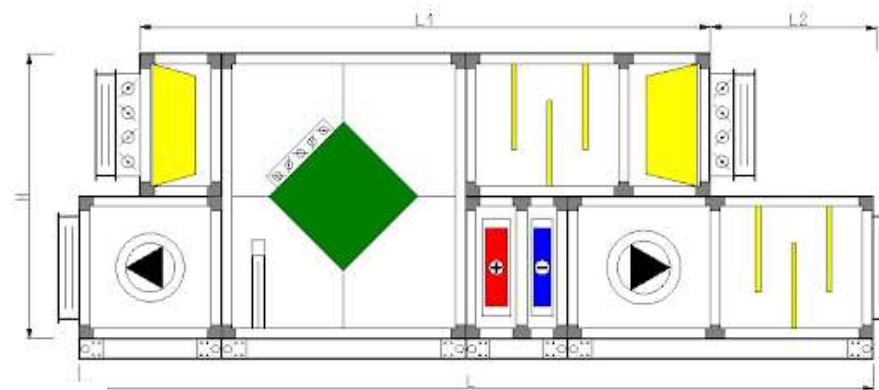
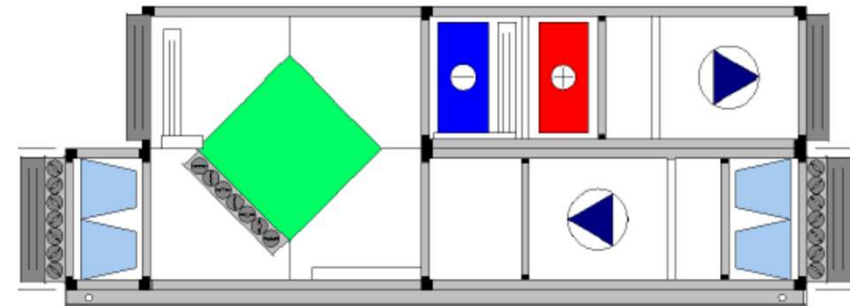
PODSTAWOWE ELEMENTY CENTRALI WENTYLACYJNEJ



KONFIGURACJA CENTRALI WENTYLACYJNEJ

Konfiguracja central wentylacyjnych jest uzależniona przede wszystkim od procesów obróbki jakim będzie poddawane powietrze.

Nie bez znaczenia jest też lokalizacja centrali oraz możliwości finansowe inwestora.



Procesom obróbki powietrza poświęcone zostaną kolejne prezentacje.

c.d.n.

Dziękuję za uwagę

