

[www.europe-environnement.com](http://www.europe-environnement.com)

## EUROPE ENVIRONNEMENT



***AIR TECHNOLOGY SOLUTIONS***



***Nowa Siedziba Grupy Europe Environnement***

***AIR TECHNOLOGY SOLUTIONS***

# Technologie oczyszczania powietrza

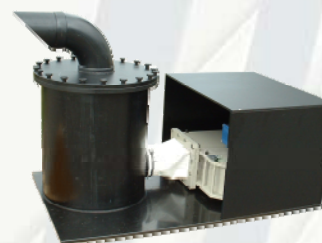
## 1. PŁUKANIE



## 2. DEGRADACJA



## 3. ADSORPCJA



## Płukanie gazów

Metoda ta opiera się na procesie fizyczno-chemicznym przepływu mas gaz/płyn (rozpuszczanie zanieczyszczeń) przez absorpcje lub reakcje chemiczną.

Możliwe różne konfiguracje :

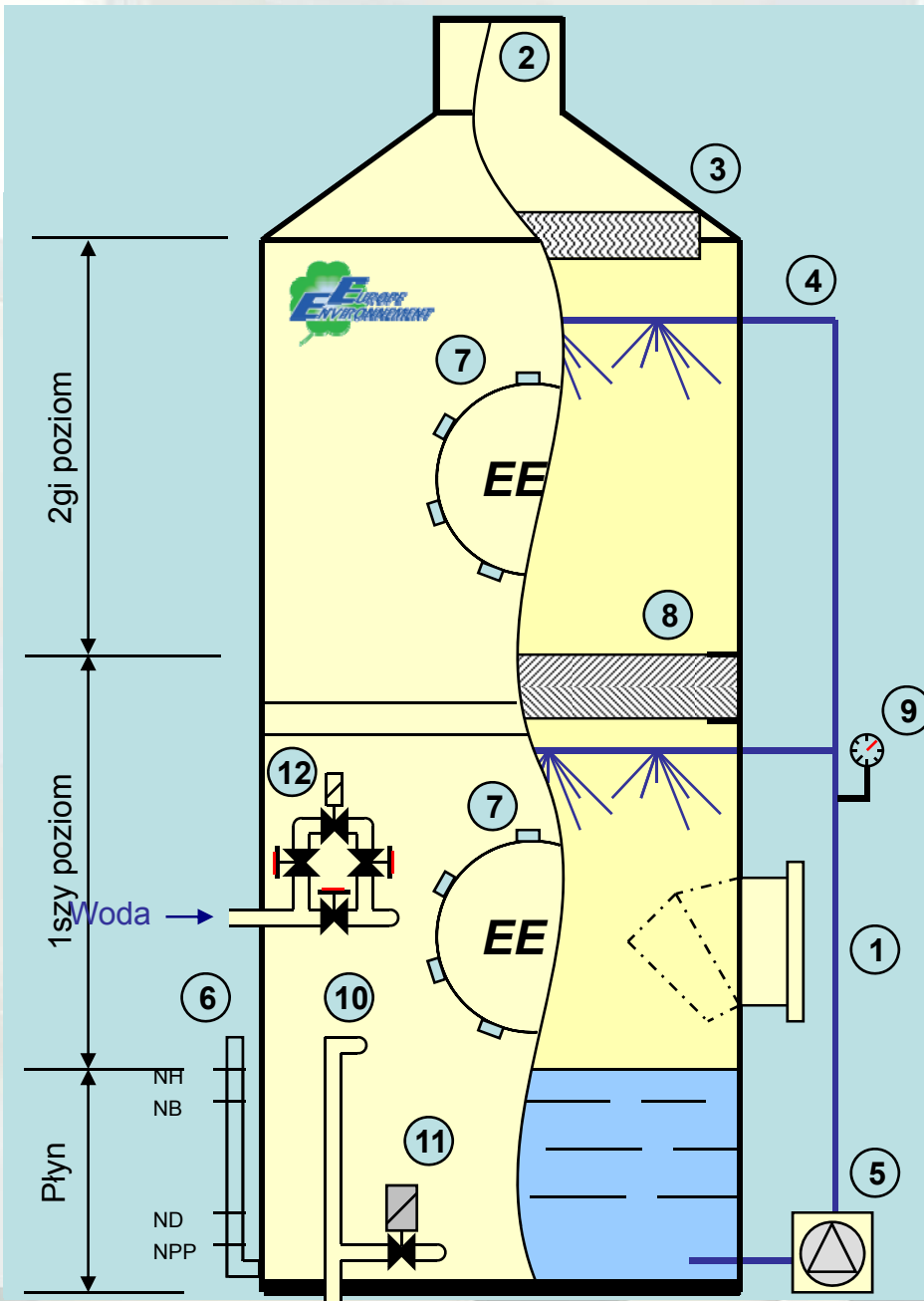
- Płuczka natryskowa
- Płuczka z wypełnieniem
- Płuczka Venturiego

Wybór zależy od rodzaju zanieczyszczenia, oczekiwanej wydajności, spadku ciśnienia, pyłków...

## Płuczka natryskowa

Dysze natryskowe umieszczone w górnej części płuczki, tworzą mgłę w celu zwiększenia powierzchni kontaktu z zanieczyszczeniami.

- Zalety : Niski koszt, Mały spadek ciśnienia
- Wady : Słaba wydajność



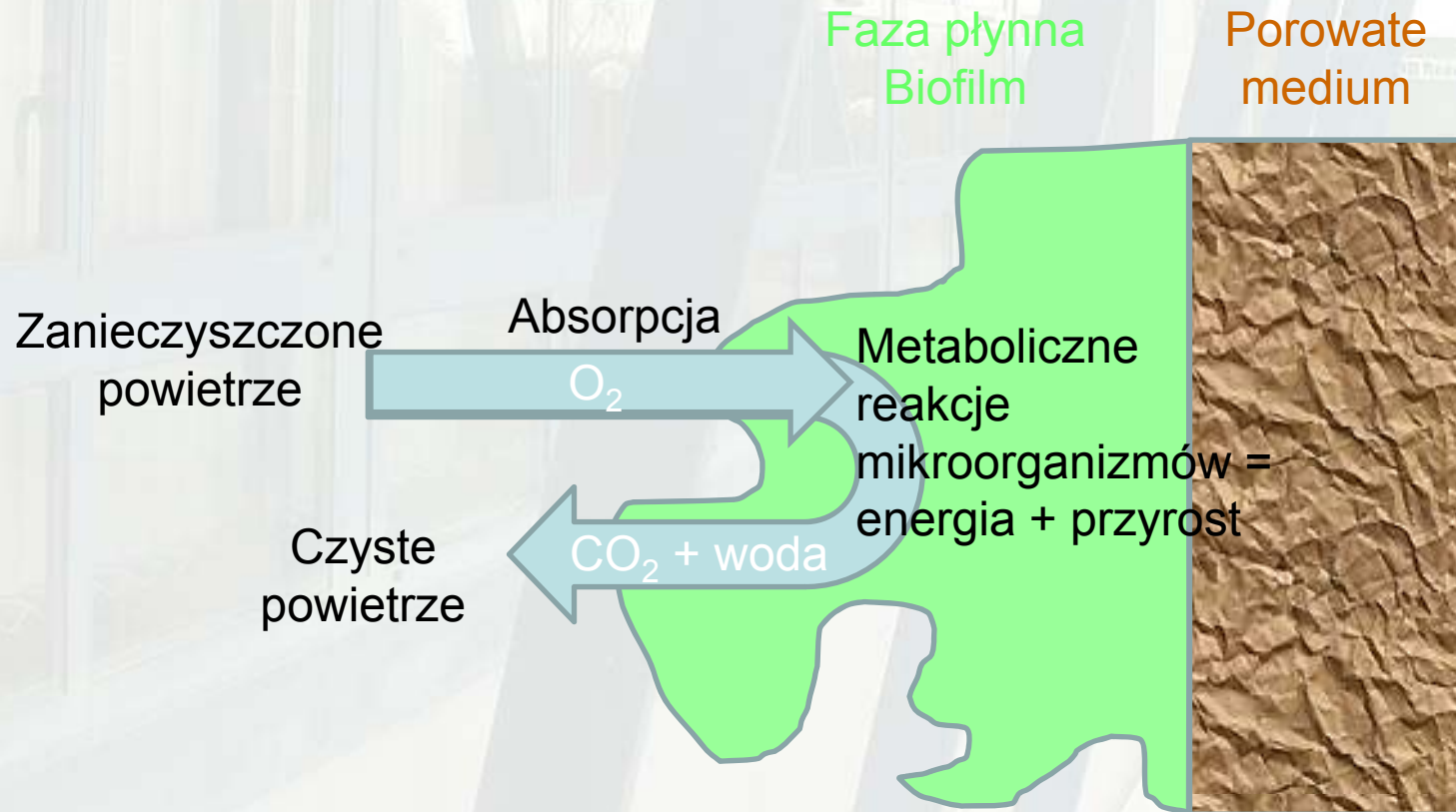
## LPV - 2C

Pluczka natryskowa, pionowa 2 poziomy

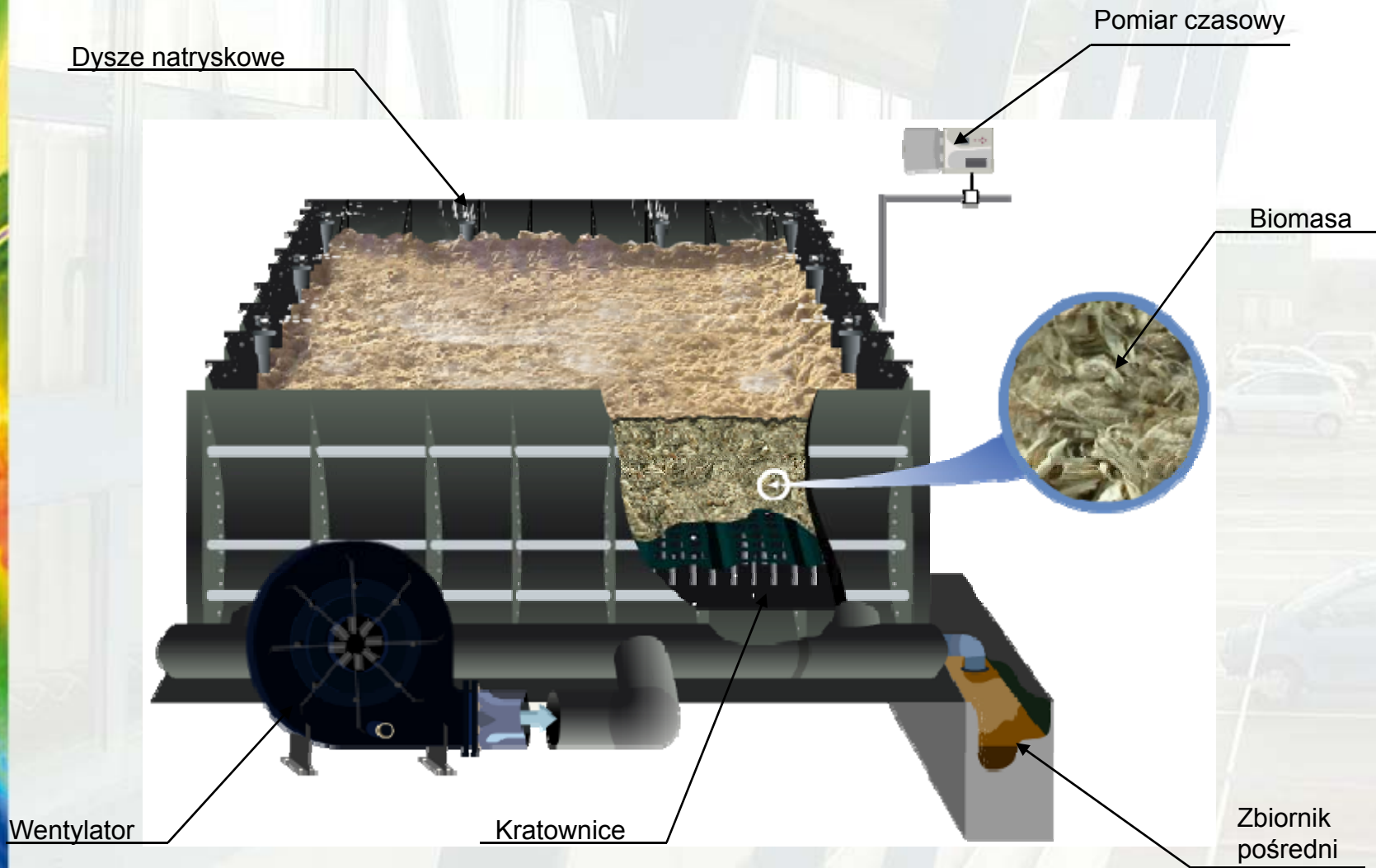
- 1 – Wejście powietrza
- 2 – Wyjście powietrza
- 3 – Odkraplacz
- 4 – Rampa wyposażona w dysze natryskowe
- 5 – Pompa recyrkulacyjna
- 6 – Kontrola poziomu
- 7 – Właz serwisowy
- 8 – Pośredni dyfuzor
- 9 – Presostat
- 10 – Rura przelewowa
- 11 – Spust ręczny lub automatyczny
- 12 – Napełnianie płuczki

## Sposób działania obróbki biologicznej

Zanieczyszczone + Mikroorganizmy + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + biomasa  
powietrze



# Biofiltr



## Warunki pracy

- Przedział temperatury między 5, a 40 °C
- Wilgotność względna > 70%
- Relatywnie jednostajne stężenie zanieczyszczeń
- Złożoność oczyszczanego powietrza :
  - ✓ Interakcja między związkami
  - ✓ Relatywne powiązanie między biomasa, a zanieczyszczeniem  
 $H_2S > R-SH > NH_3$
  - ✓ Fenomen reakcji między cząsteczkami
- Brak pyłów w oczyszczanym powietrzu

**W niektórych przypadkach powietrze musi zostać przygotowane przed wejściem do biofiltra (nawilżanie, ocieplanie, płukanie kwaśne...)**

## Charakterystyka prędkości

### ➤ **Dopuszczalna prędkość między 100 a 500 m/h**

- ✓  $V < 100$  m/h, nierównomierny rozkład powietrza na powierzchni biofiltra – niewystarczająca ilość kontaktu gaz/bakterie
- ✓  $V > 500$  m/h, zbyt duży spadek ciśnienia, przedwcześnie zużycie wypełnienia

### ➤ **Czas kontaktu**

- ✓ Najważniejszy i najbardziej reprezentatywny parametr wydajności systemu.
- ✓ Im dłuższy czas kontaktu, tym lepsze wyniki oczyszczania
- ✓ Czas kontaktu minimum 30 s

➤ **Zalety** : nie ma konieczności używania produktów chemicznych, prostota wykonania

➤ **Wady** : duże wymiary, konieczność wymiany medium.

## Medium biofiltracyjne

### ➤ Główne kryteria wyboru

- ✓ Źródło pożywienia dla mikroorganizmów
- ✓ Zawiera mikroorganizmy
- ✓ Bardzo dobra zdolność zatrzymywania wody
- ✓ Długość życia od 3 do 6 lat
- ✓ W większości przypadków mają pochodzenie organiczne



Kora drzewna



Mulcz



Włókna kokosowe

## Biofiltr Modułowy - BIOMOD

- Wykonany z obudowy tworzywowej
- Kształt cylindryczny lub prostokątny
- Dostarczany bezpośrednio na miejsce « gotowy do połączenia »
- Wydatki do 1100 m<sup>3</sup>/h



# Typoszereg - BIOMOD

BIOMOD-S & BIOMOD-LPV						
BIOMOD C				LPV		
Wydatek max	Ø <sub>biofiltra</sub>	H <sub>biofiltra</sub>	ΔP	Ø <sub>płuczki</sub>	H <sub>płuczki</sub>	ΔP
50 m <sup>3</sup> /h	470 mm	2 800 mm	1 000 Pa	150 mm	2 650 mm	250 Pa
100 m <sup>3</sup> /h	700 mm	2 800 mm	1 000 Pa	150 mm	2 650 mm	350 Pa
150 m <sup>3</sup> /h	940 mm	2 800 mm	1 000 Pa	315 mm	2 750 mm	250 Pa
300 m <sup>3</sup> /h	1 250 mm	2 800 mm	1 000 Pa	315 mm	2 750 mm	300 Pa
350 m <sup>3</sup> /h	1 400 mm	2 800 mm	1 000 Pa	315 mm	2 750 mm	350 Pa
500 m <sup>3</sup> /h	1 600 mm	2 800 mm	1 000 Pa	315 mm	2 750 mm	400 Pa
700 m <sup>3</sup> /h	1 900 mm	2 800 mm	1 000 Pa	470 mm	3 668 mm	300 Pa
900 m <sup>3</sup> /h	2 200 mm	2 800 mm	1 000 Pa	470 mm	3 668 mm	350 Pa
1 100 m <sup>3</sup> /h	2 400 mm	2 800 mm	1 000 Pa	470 mm	3 668 mm	400 Pa

## Opcje i dodatkowe akcesoria:

Szafa sterownicza

pHmetr mierzący odczyn cieczy płuczącej

Automatyczny wtrysk reagenta w płuczce (LPV)

Automatyczna regeneracja cieczy płuczącej w płuczce (LPV)

Wskaźnik pomiaru H<sub>2</sub>S zanieczyszczonego powietrza

Wskaźnik pomiaru NH<sub>3</sub> zanieczyszczonego powietrza

***Inne wymiary, kompleksowe rozwiązania i akcesoria na zamówienie***

**AIR TECHNOLOGY SOLUTIONS**

## Biofiltr Modułowy - NIBID

- Obudowa z tworzywa
- Strona wewnętrzna chroniona przez pokrycie tworzywowe lub warstwę żywicy (pH2)
- Wydatki większe od 1 000 m<sup>3</sup>/h



# Typoszereg - NIBID

NIBID-S & NIBID-LPV								
NIBID						LPV		
Wydatek max	L <sub>biofiltra</sub>	l <sub>biofiltra</sub>	H <sub>biofiltra</sub>	Il.modułów	ΔP	Ø <sub>płuczki</sub>	H <sub>płuczki</sub>	ΔP
2 500 m <sup>3</sup> /h	6 000 mm	2 400 mm	2 000 mm	1	800 Pa	700 mm	3 674 mm	400 Pa
4 200 m <sup>3</sup> /h	10 000 mm	2 400 mm	2 000 mm	1	800 Pa	940 mm	4 607 mm	350 Pa
8 400 m <sup>3</sup> /h	10 000 mm	2 400 mm	2 000 mm	2	800 Pa	1 250 mm	4 698 mm	400 Pa
12 500 m <sup>3</sup> /h	10 000 mm	2 400 mm	2 000 mm	3	800 Pa	1 600 mm	4 940 mm	350 Pa
17 000 m <sup>3</sup> /h	10 000 mm	2 400 mm	2 000 mm	4	800 Pa	1 900 mm	5 631 mm	350 Pa
21 000 m <sup>3</sup> /h	10 000 mm	2 400 mm	2 000 mm	5	800 Pa	2 200 mm	5 812 mm	350 Pa

## Opcje i dodatkowe akcesoria:

Szafa sterownicza

pHmetr mierzący odczyn cieczy płuczającej

Automatyczny wtrysk reagenta w płuczce (LPV)

Automatyczna regeneracja cieczy płuczającej w płuczce (LPV)

Wskaźnik pomiaru H<sub>2</sub>S zanieczyszczonego powietrza

Wskaźnik pomiaru NH<sub>3</sub> zanieczyszczonego powietrza

***Inne wymiary, kompleksowe rozwiązania i akcesoria na zamówienie***

**AIR TECHNOLOGY SOLUTIONS**



**DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ**



***AIR TECHNOLOGY SOLUTIONS***