

# Eliminacja kurzu – jak to działa?

## Dowiedz się więcej o technologiach oczyszczania pyłu oraz ich działaniu

Rozpoczynamy serię artykułów, aby lepiej zrozumieć, jakie są rodzaje instalacji stosowanych w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

First you need to know that there are different types of abatement systems, in particular:

Najpierw trzeba wiedzieć, że istnieją różne rodzaje systemów redukcji emisji, w szczególności:

- redukcja pyłów
- [oczyszczanie z mgły olejowej](#);
- Zmniejszenie emisji lotnych związków organicznych LZO i ograniczenie występowania lotnych związków nieorganicznych LZN

W poprzednich artykułach już zajmowaliśmy się pyłem, mgłą olejową oraz LZN.

Przechodząc do zamówienia, dzisiaj chcemy jak najlepiej zrozumieć, która instalacja byłaby potrzebna, aby osiągnąć pożądany efekt, który w tym przypadku ma zmniejszyć pyły.

W tym celu, spróbujmy odpowiedzieć na następujące pytania:

- co oznacza zmniejszenie kurzu?
- w jakich systemach można uzyskać odpylanie?
- jak działają poszczególne systemy?

## CO TO OZNACZA ZREDUKOWAĆ PYŁ?

Odpowiadając na to pytanie, możemy po prostu powiedzieć, że redukcja [pyłu](#) oznacza po prostu usunięcie, w najwyższym możliwym stopniu, pyłu ze strumienia powietrza.



W zakładach produkcyjnych powstawanie pyłu jest często zjawiskiem całkowicie naturalnym, wystarczy pomyśleć o zakładach typu mieszalnie proszku, obróbka kamienia i marmuru dla budownictwa lub w procesach obróbki drewna, które powodują uwalnianie do środowiska mniejszych lub większych cząstek, zwykle bardzo uciążliwych dla operatorów i innych pracowników w tych obszarach. Istnieje kilka narzędzi pozwalających uniknąć zanieczyszczenia strefy roboczej pyłem.

Wystarczy pomyśleć o zastosowaniu [okapów](#) wyciągowych umieszczonych w newralgicznych punktach produkcji, zarówno stacjonarnych, jak i mobilnych, oraz podobnych systemach w celu zachowania zdrowia operatorów.

Ale kiedy te proszki zostaną zassane i przeniesione, co robisz? Czy chcesz zaryzykować zwykłe "wyrzucenie ich" na zewnątrz, narażając okoliczne sąsiedztwo na nasz pył? Tak więc staramy się odpowiedzieć na nasze drugie pytanie:

## POPRZEZ JAKIE SYSTEMY MOŻNA OSIĄGAĆ USUNIĘCIE PYŁU?

Aby uniknąć narażania sąsiedztwa na nasz pył, być może unikając spornych sytuacji a nawet w ostateczności spraw sądowych, możesz zainstalować systemy, które początkowo pozwalają je ograniczyć, a następnie odzyskać i może nawet ponownie użyć w jakiś sposób w ramach produkcji.

Zastanówmy się na przykład, jak odzyskać pył za pomocą miksera ... można go następnie wykorzystać ponownie w cyklu produkcyjnym, minimalizując ilość odpadów.

W niektórych przypadkach można je jednak sprzedawać jako produkt odpadowy komuś, dla którego może być surowcem.

Ale wracając do nas ... systemy do usuwania [pyłu](#) są różne i ich wybór zależy głównie od kilku czynników:

- natężenie przepływu powietrza do oczyszczenia
- temperatura
- wilgotność
- [koncentracja pyłu](#)
- [wielkość cząsteczki pyłu](#)
- rodzaj pyłu, a następnie rodzaj produkcji

Dzięki tym podstawowym danym, Tecnosida® jest w stanie opracować najlepszy system dla Twoich potrzeb w zakresie zbierania kurzu.

Istnieje kilka systemów filtracji, z których każdy ma swoje zalety i typowe wady ich fizycznej budowy, głównie związane z zasadą działania. Poniżej znajduje się lista odpowiednich systemów:

- [Cyklony](#)
- [Multicyklony](#)
- [Filtry workowe](#) / wkłady
- Filtry komórkowe
- ESP
- Venturi [Skruber](#)

Teraz podamy trochę więcej szczegółów na temat ich działania, a następnie odpowiemy na trzecie pytanie.

# JAK DZIAŁAJĄ POSZCZEGÓLNE SYSTEMY?

## CYKLONY



Zasada działania [cyklonów](#) opiera się na fizycznej zasadzie siły odśrodkowej. Cyklon zbudowany jest z dwóch koncentrycznych cylindrów. Zewnętrzny zwykle kończy się stożkiem. Część wewnętrzna przekazuje oczyszczony strumień do wylotu. Ta struktura, połączona przy styczonym wlocie, pozwala oczyszczać strumień, tworząc spiralny ruch w wolnej przestrzeni pomiędzy dwoma cylindrami. Następnie gaz jest wypychany przez geometrię układu z wewnętrznego cylindra, gdy wokół niego wytworzy się szereg wirów. Ten ruch odśrodkowy, wraz z siłą grawitacji, pozwala cięższym cząstkom opaść w kierunku dna układu, gdzie są one odzyskiwane.

Zdjęcie pokazuje aplikację z naszym [Cyklonem](#)

## MULTICYKLONY

[Multicyklony](#) są urządzeniami do filtracji cząstek pyłu zbudowanymi przez więcej cyklonów w celu zwiększenia wydajności usuwania, nawet w przypadku mniejszych cząstek niż te, które można traktować prostym cyklonem.

The principle of operation is identical to that of the , of which the is made with N systems. Zasada działania jest identyczna jak w przypadku cyklonu; [multi-cyklon](#) jest wykonany jako "n" pojedynczych systemów.

Następne zdjęcie pokazuje jeden z naszych systemów z ośmioma cyklonami pracującymi równolegle.

Tecnosida® opracowała zastrzeżoną technologię dla systemów multicyklonowych, umieszczając je w swoim multicyklonie zwanym [Turbovortex®](#)



## FILTRY WORKOWE I WKŁADY



[Filtry workowe](#) lub wkłady to systemy, które zamiast wykorzystywać prawa fizyki, takie jak siła odśrodkowa, wykorzystują media filtracyjne do oczyszczania powietrza i zatrzymywania zanieczyszczających cząstek.

Natychmiast wyjaśniamy, że medium filtrujące jest elementem, który aktywnie wykonuje filtrację. Jest wybierany w zależności od rodzaju i jakości wymaganej filtracji. Istnieje wiele odmian papierów, włókien, siatki drucianej, czasem ceramicznej.

Cząsteczki osadzają się następnie na powierzchni ośrodka, a dzięki odpowiedniemu systemowi czyszczącemu [pył](#) gromadzi się w pojemnikach zbiorczych umieszczonych w dolnej części filtra.

System czyszczenia pozwala w ten sposób utrzymać skuteczność filtracji, a jednocześnie ułatwia odzyskiwanie [proszku](#) w dolnej części filtra. Wydajności tych maszyn są wyższe w porównaniu z [cyklonami](#), ponieważ medium filtrujące pozwala na obróbkę cząstek rzędu mikronów. Dzięki odpowiedniemu doborowi medium oraz jego rodzajowi i właściwościom, takim jak jego rozmiar, materiał, szczegóły obróbki powierzchni, możliwe jest uzyskanie specyfiki realizacji filtra ściśle związanego z ekologicznymi i ekonomicznymi potrzebami klienta. [Tecnosida](#)® wykorzystwała całe swoje doświadczenie w filtrach [DUSTDOWN](#)®, zarówno w wersji z workami, jak i wkładami.

Wybór między workami i wkładami jest dylematem, który może rozwiązać tylko dobry ekspert, dzięki dokładnej ocenie natury zanieczyszczeń i charakteru proszków. Przeczytaj [artykuł](#) na temat mocnych i słabych stron dwóch mediów filtrów i kryteriów wyboru.

## FILTRY KOMÓRKOWE

Układy filtracyjne w komórkach są również wyposażone w elementy filtrujące, rozdzielające obszar brudny i czysty.

Zwykle obszar brudny to taki, w którym strumień wchodzi do filtra, podczas gdy czysty znajduje się za komórkami.

Jak widać na zdjęciu po prawej stronie, filtry te są modułowe. W rzeczywistości jest możliwość użycia i wstawienia większej liczby komórek filtrujących, o unikalnych właściwościach fizycznych i wykonanych z różnych materiałów, tak aby uzyskać obróbkę złożonego

strumienia zanieczyszczeń.



W tego typu maszynach można wprowadzić, dzięki budowie komórkowej, również węgiel aktywny w celu filtrowania nawet niewielkich stężeń [LZO](#) lub specjalnych komórek koalescencyjnych w celu filtrowania niskiej obecności mgły olejowej.

[Filtry](#) te mogą oczyszczać szerokie spektrum substancji, ale przy raczej niskim stopniu koncentracji.

## ESP

Znaczenie powyższego akronimu to Filtry elektrostatyczne.

Wykorzystują indukowaną różnicę potencjału między dwiema elektrodami (emisja i gromadzenie), aby wychwycić zanieczyszczające cząstki zanim przetworzony strumieniem gazu trafi do kominia wylotowego.

W praktyce różnica indukowanego potencjału między dwiema elektrodami wytwarza pole elektryczne, które jonizuje obszar wokół elektrod. Jony te ładują dodatnio lub ujemnie cząsteczki zanieczyszczające, dzięki czemu przyciągają je elektrody, usuwając je ze strumienia.

Po takim wychwyceniu cząstki mogą zostać usunięte z elektrody za pomocą suchego lub mokrego układu czyszczącego.

## SKRUBER VENTURIEGO

Systemy redukcji zwane [skruberami Venturiego](#) są układami oczyszczania strumienia, który wykorzystuje ciecz do oczyszczania zanieczyszczonego strumienia. Wszystko to dzieje się w mokrym skruberze zwanym właśnie Venturi.

[Skruber](#) Venturi wykorzystuje szczególną geometrię, zwężkę Venturiego dokładnie, gdzie wewnątrz jej przewężenia ciecz i powietrze są w bliskim kontakcie. Ten kontakt umożliwia przepływ cząstek zanieczyszczających w kierunku cieczy.

Po przejściu przez zwężkę zanieczyszczenia pozostają uwięzione w cieczy.