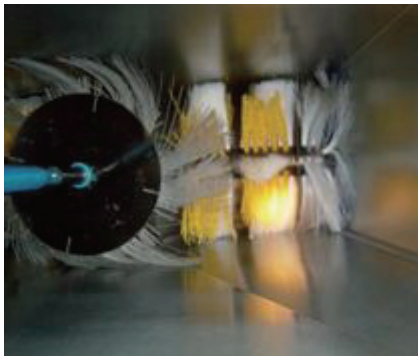


# Brud wpuszczony w kanał

Niedziela, 09 Sierpień 2009

## CZYSZCZENIE KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

**W środku upalnego lata, wszyscy którzy akurat nie moczą się w morzu, czy basenie, i są zmuszeni do codziennej pracy marzą o chłodzie klimatyzowanego biura. Tylko dlaczego, pracownicy mający tak luksusowe warunki, często skarżą się na dyskomfort? Męczą ich różne dolegliwości jak bóle głowy, podrażnienie dróg oddechowych i skóry, oraz zapalenie spojówek. Nierzadko, już po kilku godzinach pracy czują znużenie i senność. Przyczyną tego, oprócz żalu że nie siedzi się na plaży z drinkiem z pałeczką, jest zanieczyszczenie systemu klimatyzacyjnego i wentylacyjnego.**



Przykład urządzenia do czyszczenia kanału prostokątnego

Jakość pracy w dużym stopniu zależy od samopoczucia pracowników, a te z kolei od jakości powietrza w jakim oni przebywają. Duża różnica pomiędzy składem powietrza zewnętrznego (świeżego), a powietrza wewnętrznego sprawia, że organizm zostaje poddany próbie odporności. Wiele osób długo przebywających w niewłaściwie wentylowanych pomieszczeniach cierpi na tak zwany Syndrom Chorego Budynku (Sick Buildings Syndrome – SBS). Jest to wspólna nazwa dla wielu chorób wywołanych przez złą jakość powietrza wewnętrznego. Duże zagrożenie stanowią również bakterie Legionella, gnieżdżące się wilgotnych zakamarkach urządzeń klimatyzacyjnych, a powodujące zapalenia płuc.

**PAMIĘTAJ! Zły stan techniczny i zanieczyszczona instalacja wentylacyjno-klimatyzacyjna wypełnia pomieszczenia zanieczyszczonym powietrzem, co w konsekwencji może spowodować wiele groźnych schorzeń pod wspólną nazwą Syndrom Chorego Budynku (SBS)**

### Aspekty prawne, normy, zalecenia

Brud, a często nawet resztki materiałów budowlanych pozostawione przez niechlujnych budowlanców w przewodach wentylacyjnych mogą stanowić duże zagrożenie dla zdrowia, a w skrajnych przypadkach nawet dla życia użytkowników. Polskie prawo nie wskazuje, kto jest odpowiedzialny za utrzymanie instalacji w odpowiednim stanie (właściciel, administrator czy najemca obiektu). Jednak w przypadku, kiedy pracownicy poskarżą się do Inspekcji Pracy na złą jakość powietrza, a inspektorzy potwierdzą badaniami zasadność tych zarzutów pracodawca będzie zmuszony do przeprowadzenia prac związanych z oczyszczeniem przewodów wentylacyjnych i klimatyzacji. Standardy jakości powietrza zostały opisane dość zdawkowo w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 roku. Z przepisu tego dowiemy się że: powietrze doprowadzone do pomieszczeń pracy z zewnątrz przy zastosowaniu klimatyzacji lub wentylacji mechanicznej powinno być oczyszczone z pyłów i substancji szkodliwych dla zdrowia (według normy ilość pyłów w powietrzu nawiewnym nie powinna przekraczać 0,5 mg/m<sup>3</sup>) oraz że: w powietrzu wprowadzanym do pomieszczeń pracy przy stosowaniu recyrkulacji zanieczyszczenie czynnikami szkodliwymi dla zdrowia nie powinno przekraczać poziomu, przy którym suma stosunków stężeń poszczególnych substancji do odpowiadających im

wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń przekracza 0,3 mg/m<sup>3</sup>. W innym dokumencie, tym razem Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku zawarto wskazówkę, że wentylacja i klimatyzacja powinny zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego oraz nakłada wymóg wyposażania przewodów wentylacyjnych w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów.

Firmy zajmujące się profesjonalnym czyszczeniem instalacji, aby usystematyzować założenia dotyczące oceny jakości powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz metod prac czyszczących, opracowują swoje własne zalecenia. Bazując na kilkuletnim doświadczeniu firma Clinikka wspólnie z Zakładem Profilaktyki Zakażeń i Zakażeń Szpitalnych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego opracowali metodologię pobierania próbek do badań oraz samego ich badania a także interpretację uzyskanych wyników. Dzięki temu uzyskano bardzo dokładną metodę diagnozowania i wykrywania źródeł zanieczyszczenia. Takticy wojenni potwierdzą, że tylko wówczas, kiedy wróg jest zidentyfikowany można dobrać odpowiedni rodzaj broni, w tym przypadku sposób usuwania zanieczyszczeń.



Przykłady zanieczyszczeń elementów instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej

### **Kontrola stanu czystości**

Utrzymanie w czystości całych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych jest warunkiem zabezpieczającym przed dostawaniem się do pomieszczeń, wraz z wdmuchiwanym powietrzem, pyłów, grzybów i bakterii, które znajdują się w zaniedbanych kanałach. Aby nie doprowadzić do wytworzenia niebezpiecznego mikroklimatu należy regularnie przeprowadzać kontrolę stanu instalacji. Audyt centrali wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej powinien być przeprowadzany co roku, natomiast przewodów nawiewnych i recyrkulacyjnych wywiewnych, w zależności od przeznaczenia obiektu, co 1 lub 2 lata. Inaczej sytuacja wygląda w budynkach specjalistycznych, medycznych. Tam kontrola niezbędna jest co pół roku. Analizie poddaje się szereg czynników. Pierwszym etapem jest wizualna ocena wnętrza instalacji, a następnie badanie powietrza wewnątrz kanału uwzględniające zmiany stężenia zapylenia, wilgotność i temperaturę. Pobiera się również próbki na obecność grzybów, pleśni i innych mikroorganizmów. Mierzy się stężenie tlenu i dwutlenku węgla. Przy klasyfikacji zagrożenia

mikrobiologicznego przyjmuje się parametry metody praktykowanej przez Narodowy Instytut Zdrowia opartej na normach francuskich.

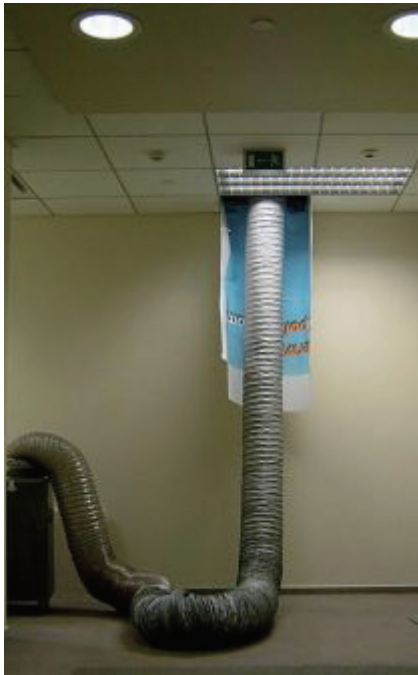


Przykłady elementów instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej przed i po czyszczeniu

## Czyszczenie

Oczekiwane efekty prac związanych z oczyszczaniem instalacji wentylacyjnej można osiągnąć tylko wówczas, gdy odpowiednio dobrze się metodę czyszczenia. Aby to zrobić należy wziąć pod uwagę rodzaj zanieczyszczenia oraz materiał, kształt i konstrukcję instalacji. Najczęściej stosowane techniki to czyszczenie mechaniczne, uwzględniające również czyszczenie sprężonym powietrzem, chemiczne oraz suchym lodem.

Czyszczenie mechaniczne stosuje się w systemach wentylacyjno-klimatyzacyjnych, nawiewnych i wyciągowych w pomieszczeniach biurowych i użyteczności publicznej. Sprawdza się wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z przylegającym do ścianek instalacji suchymi zabrudzeniami. Pył jest odrywany za pomocą obrotowych szczotek napędzanych przez urządzenia zewnętrzne, a uwolniony pył zasysany jest przez system filtrów umieszczonych na końcu aktualnie czyszczonego odcinka. W miejscach niedostępnych dla szczotek sprawdza się sprężone powietrze. Czyszczenie chemiczne jest dedykowane do usuwania tłustego brudu w wyciągach kuchennych i innych trudnych zabrudzeń technologicznych w instalacjach przemysłowych. Metoda ta polega na rozbiciu cząstek zanieczyszczeń na poziomie molekularnym z zastosowaniem bezpiecznych dla człowieka środków chemicznych. Czyszczenie suchym lodem (CO<sub>2</sub> w stanie stałym), to efektywny, ale zarazem stosunkowo kosztowny sposób pozbywania się zanieczyszczeń. Ta metoda sprawdza się w dużych obiektach przemysłowych i przy bardzo uciążliwych zabrudzeniach, gdzie inne nie są wystarczająco skuteczne lub nie ma możliwości ich zastosowania.



Przykład podłączenia wyciągu



Przygotowanie instalacji do czyszczenia

### **Powietrze idealne do pracy**

**Zgodnie z polską normą temperatura powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić latem 20-23°C, zimą 18-20°C. Prędkość ruchu powietrza nie powinna być większa niż 0,4 m/s latem i 0,2 m/s zimą. Wilgotność względna w pomieszczeniu nie powinna przekraczać 70% latem, a zimą powinna oscylować między 40 a 60%. Zawartość CO<sub>2</sub> nie powinna przekraczać 1000 ppm (ppm oznacza liczbę cząsteczek CO<sub>2</sub> na milion cząsteczek powietrza). Każdy użytkownik pomieszczenia powinien mieć zapewnione 20 m<sup>3</sup> świeżego powietrza na godzinę, a w pomieszczeniach bez otwieranych okien 30 m<sup>3</sup>/h.**

## **Dezynfekcja**

Samo czyszczenie nie rozwiąże wszystkich problemów. Niezbędna jest jeszcze dezynfekcja przy użyciu środków dobranych do wykrytych wcześniej rodzajów skażenia. Dezynfekcję przeprowadza się na trzy sposoby:

- miejscowo, na powierzchni do 30 m w celu wyeliminowania dużych siedlisk grzybów i pleśni,
- kompleksowo, wypełniając całą włączoną instalację preparatem w postaci mgły o mikroskopijnej wielkości kropeł,
- długoterminowo, pokrywając powierzchnie preparatem z aktywnym srebrem działającym bakteriobójczo przez okres nawet do 12 miesięcy.

## **Zakończenie procesu czyszczenia**

Cały proces oczyszczania można uznać za zakończony sukcesem, w przypadku potwierdzonego badaniami braku drobnoustrojów w próbkach, pobranych z miejsc, w których było przeprowadzane badanie wstępne.

***Ilustracje do artykułu pochodzą z archiwum firmy Clinikka***

Źródło: <http://www.fachowyinstalator.pl/index.php/porady/wentylacja-klimatyzacja-chodnictwo/139-brud-wpuszczony-w-kanal-czyszczenie-kanalow-wentylacyjnych.html>