



TOMASZ JANKOWSKI

**BADANIA FILTRÓW POWIETRZA
/ URZĄDZEŃ FILTROWENTYLACYJNYCH
STOSOWANYCH W WARUNKACH UŻYTKOWANIA
CENTRALI HVAC W BUDYNKACH
NA ZGODNOŚĆ Z PN-EN ISO 29462**
Materiały Informacyjne

Zrealizowano w ramach VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.

Zadanie nr 1.ZS.02,



pt. Ocena parametrów użytkowych urządzeń filtrowentylacyjnych w warunkach rzeczywistego stosowania w instalacjach wentylacji ogólnej

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Projekt okładki: Kamil Jach

Opracowanie redakcyjne: Kamil Jach

Opracowanie graficzne: Jolanta Maj, Cezary Szymański

CIOP  **PIB** **75** LAT



© Copyright by Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Warszawa 2025

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Czerniakowska 16,

00-701 Warszawa

tel. (22) 623 36 98,

www.ciop.pl

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy posiada kompetencje do klasyfikowania i badania parametrów użytkowych filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych w warunkach ich użytkowania w centralach HVAC budynków, zgodnie z PN-EN ISO 29462.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza w pomieszczeniach szczególną uwagę, zwłaszcza w dużych aglomeracjach lub terenach uprzemysłowionych, należy zwrócić na jego oczyszczenie przed dopływem do pomieszczenia. Powinno się to odbywać przede wszystkim z wykorzystaniem różnych typów środków technicznych, w tym wentylacji i filtracji powietrza w pomieszczeniach.

Nowe zasady badania filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych odniesiono do trzech różnych zakresów wymiarów cząstek pyłu PM (ang. *particulate matter*):

- PM10 dla cząstek o wymiarach od 0,3 do 10 μm ;
- PM2,5 dla cząstek o wymiarach od 0,3 do 2,5 μm ;
- PM1 dla cząstek o wymiarach od 0,3 do 1 μm .



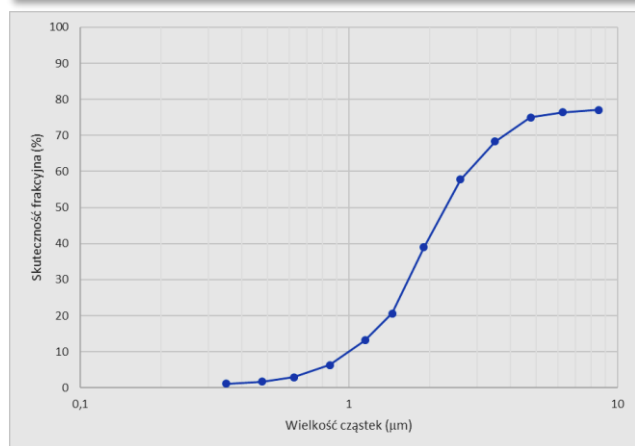
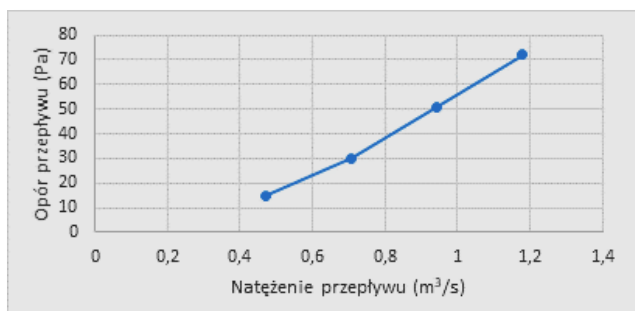
W metodyce badawczej zgodnej z PN-EN ISO 29462 można wyróżnić trzy rodzaje testów:

- Skuteczność filtra – miejsca pobierania próbek powinny być reprezentatywne w odniesieniu do powietrza przechodzącego przez filtr;
- Skuteczność systemu filtrów – system filtrów składa się z filtrów i ramek utrzymujących filtry. Należy wybrać takie miejsca i metody pobierania próbek w części za systemem, aby uzyskać próbki reprezentatywne w odniesieniu do całkowitego przepływu powietrza przechodzącego przez system filtracji, czyli powietrza przepływającego przez filtr i wokół niego;
- Skuteczność pozostałych typów systemów – porównanie stężenia cząstek zawieszonych w powietrzu w różnych sekcjach centrali HVAC, a tym samym do przetestowanie systemu wentylacyjnego i klimatyzacyjnego jako całości.

Każdy test obejmuje:

- Pobieranie próbek powietrza oraz określenie ich objętości;
- Przedmuchiwanie układu sond do pobierania próbek powietrza;
- Test zerowy licznika cząstek;
- Określenie stężenia granicznego;
- Test zerowy systemu i wstępny test stężenia cząstek;
- Obliczenie skuteczności usuwania cząstek.

Forma zakończenia: w odniesieniu do każdego filtra powietrza zostanie sporządzone oddzielne sprawozdanie z badań z aktualną klasą filtra oraz wynikami w formie tabelarycznej i graficznej. Przykładowe wyniki pokazano niżej.



Nr zlecenia wykonania badań: .../PZ/2025/NC

1. Raporty z badań

PN-EN ISO 29462 WYNIKI BADAŃ FILTRU POWIETRZA		Jednostka przeprowadzająca badanie Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy ul. Czerniakowska 16 00-701 Warszawa Tel. +48 22 623 32 68	
INFORMACJE OGÓLNE		Data przygotowania raportu:	
Numer raportu: NCS/25/...	Kierownik Pracowni: dr inż. Tomasz Jankowski		
Zlecająca:	Pochodzenie badanego filtra: (producent)		
BADANY FILTR		Dostarczone: r.	
Model:	Opis: Orogazek	Opisowa:	
Typ: poligraficzny	Powierzchnia filtracyjna (m²):	Wymiary (szer. x wys. x gł.) (mm): 592 x 592 x	
INFORMACJE O BADANIU ORAZ ZAŁĄCZNIKACH			
Natężenie przepływu powietrza (m³/s):	Raport z badań wg ISO 16890-2	Numer raportu: NCS/2/10211	
.....	Raport z badań wg ISO 16890-3 (opcjonalnie)	Numer raportu: ni/d	
.....	Raport z badań wg ISO 16890-4	Numer raportu: NCS/2/10212	
WYNIKI			
Początkowe opory przepływu (Pa):	ePM ₁₀	ePM _{2.5}	ePM ₁
.....%%%
Sposóbzenia			
UWAGA: Przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do filtra w podanych rzeczywistych warunkach użytkowania.			

Strona 2 z 9

Koszt: Koszt badania filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych jest uzależniony od liczby i rodzaju obiektów badań w centrali HVAC.

Termin: Termin wykonania badania 1 filtra powietrza/urządzenia filtrowentylacyjnego wynosi do 14 dni od zatwierdzenia zlecenia wykonania badań.

Możliwe zastosowania: ocena parametrów użytkowych filtrów powietrza/urządzeń filtrowentylacyjnych stosowanych w centralach HVAC budynków.

Zakład i pracownia:

Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych,
Pracownia Aerozoli, Filtracji i Wentylacji.

Dane kontaktowe i osoba odpowiedzialna:

dr inż. Tomasz Jankowski, tojan@ciop.pl,
tel: (22) 623 32 68, budynek B, pokój 106/TSB.