

PRZEGLĄD TECHNOLOGII IN-EX

**Najwyższa skuteczność antypatogenna w środowiskach filtracji niskiej klasy –
przy najniższym całkowitym koszcie.**

Wysokowydajna filtracja powietrza dla ochrony zdrowia i przemysłu.

1) Czym jest IN-EX?

IN-EX to opatentowana technologia wzmacniania filtracji powietrza, opracowana przez A.L. Group – globalnego lidera zaawansowanych rozwiązań filtracyjnych z 60-letnim doświadczeniem. IN-EX przekształca standardowe filtry HVAC w filtry powietrza o właściwościach antypatogenicznych – bez konieczności stosowania filtrów o wyższej klasie skuteczności ani modernizacji istniejących systemów HVAC. Dzięki autorskiej technologii sono-chemicznej, IN-EX impregnuje związki metali bezpośrednio we włóknach filtra, zapewniając długotrwałą ochronę antypatogeniczną bez jakiegokolwiek wpływu na przepływ powietrza czy efektywność energetyczną.

Dla kogo jest przeznaczony?

IN-EX został zaprojektowany z myślą o środowiskach wysokiego ryzyka, w których kontrola zakażeń przenoszonych drogą powietrzną jest kluczowa, a zmiany infrastrukturalne są trudne lub kosztowne:

- szpitale, kliniki, centra rehabilitacyjne
- produkcja farmaceutyczna i pomieszczenia typu cleanroom
- zakłady produkcji i pakowania żywności

Jak działa: podwójny mechanizm działania

Technologia IN-EX wzbogaca standardowe media filtracyjne poprzez osadzenie zaawansowanych związków bezpośrednio we włóknach filtra. Dzięki temu filtr zyskuje znacznie zwiększoną zdolność wychwytywania patogenów powietrzno pochodnych, takich jak bakterie i wirusy – nawet bez ich bezpośredniego kontaktu z medium filtracyjnym. Podczas gdy mechaniczna skuteczność filtracji pozostaje na pierwotnym poziomie (np. MERV 8), filtr osiąga skuteczność wychwytywania patogenów porównywalną z klasą MERV 11-13. Oznacza to znacznie wyższy poziom ochrony biologicznej bez pogorszenia przepływu powietrza, wzrostu zużycia energii ani zmniejszenia pojemności pyłowej filtra bazowego.

Inaktywacja patogenów

Osadzone tlenki metali zakłócają struktury mikroorganizmów, prowadząc do ich inaktywacji. Skuteczność technologii została potwierdzona badaniami m.in. wobec: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, wirusa grypy, SARS-CoV-2.

Co wyróżnia IN-EX?

Najwyższy poziom ochrony antymikrobiologicznej w środowiskach o niskiej klasie filtracji – przy najniższym całkowitym koszcie. Poniższa tabela pokazuje, jak IN-EX wypada na tle innych popularnych technologii oczyszczania powietrza pod kątem kosztów, skuteczności oraz łatwości wdrożenia, w sytuacjach, gdy celem jest osiągnięcie wysokiej efektywności antypatogenicznej w środowiskach o niskiej klasie filtracji.

Funkcja/Opcja	IN-EX	filtry antypatogeniczne	UV-C	Jonizatory	Przenośne jednostki HEPA	Zwiększone ACH
CapEx (sprzęt i instalacja)	62–1 320 PLN / filtr	62–1 320 PLN / filtr	22 000–66 000 PLN	17 600–52 800 PLN	2 200–6 600 PLN / pomieszczenie	44 000–220 000+ PLN
Wysilek modernizacji (Retrofit)	Brak / plug-in	Brak/ Plug-in	Średni	Średni	Niski	Wysoki
Roczny OpEx	220 - 660 PLN	220 - 660 PLN	1320 - 4400 PLN	660 - 2200 PLN	440-1320 PLN	Wysoki
Zużycie energii	Brak zmian	Wzrost	200–600 kWh	100–400 kWh	150–500 kWh	1,000–3,000+ kWh
Skuteczność	Bardzo wysoka (wychwytywanie + dezaktywacja)	Brak dezaktywacji, zależna od klasy filtra	Średni (tylko aerozol)	Zmienna	+Bardzo wysoka	Tylko rozcieńczanie
Wymagane podniesienie klasy filtracji	Nie	Tak	Tak (MERV 13+)	Nie	Nie	Tak
Przestoje	Brak zmian	Zmiany	Wymiana lamp co 9–12 mies.	Czyszczenie sensorów	Wymiana filtra co 6–12 mies.	Regulacja wentylatorów, paski napędowe
Przestoje	Brak	Brak	Możliwe	Możliwe	Brak	Prawdopodobnie
Czas zwrotu ROI	<6 mies.	>6 mies.	2–3 lata	2–3 lata	<1 roku	3–5+ lat

W obliczu zaostrzających się regulacji, dążenia do ograniczenia stosowania niezdrowych substancji w sektorach takich jak spożywczy i farmaceutyczny, rosnącego nacisku na bezpieczeństwo pracowników i pacjentów oraz starzejącej się infrastruktury, właściciele budynków potrzebują prostego i przystępnego cenowo sposobu na podniesienie standardów IAQ – bez nadwyżęzania budżetów inwestycyjnych. IN-EX to rozwiązanie plug-and-play dla problemu systemowego: wysoka skuteczność przy praktycznym koszcie.

Podsumowanie

IN-EX to jedyne rozwiązanie antypatogeniczne typu plug-and-play, które przekształca standardowe filtry HVAC w wysokowydajne, samosterylizujące się filtry powietrza – zoptymalizowane dla systemów o niskiej i średniej klasie filtracji, które nie mogą obsługiwać infrastruktury HEPA ani UV-C.

Chcesz zacząć od rozwiązywania, które sprzedaje się samo?

Pozwól IN-EX uczynić jakość powietrza inteligentniejszą, bezpieczniejszą i bardziej rentowną.