

Promat



**ZABEZPIECZAJ
& CHROŃ**

CZY COMBI-PROMADUCT® JEST IDEALNYM
SYSTEMEM DO PROJEKTU TWOJEGO BUDYNKU?

Pomożemy Ci to sprawdzić



WPROWADZENIE

Jako architekt albo projektant HVAC zawsze poszukujesz innowacyjnych, które pozwolą nie tylko ograniczyć nakłady inwestycyjne, ale też poprawić efektywność środowiskową projektowanego budynku. Dlatego właśnie zachęcamy do zapoznania się z tym przewodnikiem doboru. Prezentowane w nim zalecenia pozwolą Ci odpowiedzieć na pytanie, czy nasz innowacyjny i zrównoważony system **COMBI-PROMADUCT®** jest właściwym rozwiązaniem do zastosowania jako instalacja wentylacji bytowej i oddymiającej w Twoim projekcie.

We wszystkich projektach, gdzie system **COMBI-PROMADUCT®** został poprawnie zainstalowany, jesteśmy w stanie zagwarantować zarówno ograniczenie nakładów inwestycyjnych, jak również kosztów eksploatacyjnych związanych z redukcją zużycia energii. Dodatkowo nasz system umożliwia przyszłym właścicielom budynku, zmniejszenie śladu węglowego i poprawę jego efektywności energetycznej pracy w trybie wentylacji bytowej.

KROK 1. CZY TWÓJ BUDYNEK MUSI BYĆ WYPOSAŻONY W INSTALACJĘ WENTYLACJI ODDYMIAJĄCEJ?

Europejskie przepisy dotyczące bezpieczeństwa pożarowego wymagają wyposażenia znacznej części budynków w niezawodne systemy wentylacji oddymiającej. Usuwanie dymu i ciepła ma kluczowe znaczenie w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku, ale również ochrony strażaków prowadzących akcję ratowniczo-gaśniczą. Cele te mogą być osiągnięte przez skuteczną kontrolę rozprzestrzeniania dymu i ciepła i wytworzenie zbiornika dymu pod stropem i strefy czystej w przestrzeni przebywania ludzi, między innymi w celu poprawy zasięgu widzialności.

Gdzie wentylacja oddymiająca jest wymagana?

Wentylacja oddymiająca jest zwykle wymagana w przestrzeniach, w których zapewnienie wymaganego poziomu bezpieczeństwa na wypadek pożaru i umożliwienie ewakuacji są kluczowe z uwagi na wysokość, architekturę lub przeznaczenie budynku. Wymienione przestrzenie mogą obejmować:

- **ewakuacyjne klatki schodowe** – zapewnienie utrzymania klatek schodowych w stanie wolnym od dymu w czasie pożaru, w celu umożliwienia ewakuacji osób przebywających w budynku
- **korytarze ewakuacyjne** – traktowane jako poziome drogi ewakuacyjne, które muszą być skutecznie oddymiane w przypadku pożaru
- **pomieszczenia przeznaczone do przebywania wielu osób** – pasażerów w galeriach handlowych, kina lub szpitale, w których może przebywać znaczna liczba osób niezaznajomionych z budynkiem i dodatkowo o ograniczonej zdolności poruszania
- **podziemne pomieszczenia** – które stawiają dodatkowe wymagania w zakresie skutecznego usuwania dymu i ciepła w celu zapewnienia bezpieczeństwa przebywających w nich osób
- **garaże podziemne** – zwykle wyposażone w instalacje o niewielkiej wydajności, służące do przewietrzania, wymagają systemów wentylacji oddymiającej o bardzo dużych wydajnościach w celu skutecznego oddymiania



Przykłady do analizy:

1. Galeria handlowa lub wysokościowy budynek biurowy

- **Powierzchnia typowej kondygnacji:** $2000 \div 5000 \text{ m}^2$
- **Wydajność oddymiania:** $60\,000 \div 200\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
- **Cele projektowe:** zapobieganie przed zadymieniem klatek schodowych i oddymianie korytarzy, pasażerów i holi wejściowych

2. Szpitale lub szkoły

- **Powierzchnia typowej kondygnacji:** $1500 \div 4000 \text{ m}^2$
- **Wydajność oddymiania:** $40\,000 \div 150\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
- **Cele projektowe:** zapewnienie wydłużonego czasu ewakuacji z uwagi na obecność osób o ograniczonej zdolności poruszania
-

3. Garaże podziemne

- **Powierzchnia typowej kondygnacji:** $500 \div 4000 \text{ m}^2$
- **Wydajność oddymiania:** $80\,000 \div 220\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
- **Cele projektowe:** usuwanie dymu i ciepła w celu umożliwienia ewakuacji oraz wspomagania działań jednostek ratowniczo-gaśniczych

Znaczenie zachowania zgodności

Jeśli projektujesz budynek wysokościowy, galerię handlową, kino, szpital albo szkołę koniecznie trzeba się zapoznać z wymaganiami prawnymi dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego, żeby projektowany system wentylacji oddymiającej był zgodny z lokalnymi przepisami. Poprawnie zaprojektowany system ma kluczowe znaczenie w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników, ekip straży pożarnej i konstrukcji budynku.

Przedstawiamy COMBI-PROMADUCT®

System **COMBI-PROMADUCT®** jest zbudowany z certyfikowanych komponentów badanych zgodnie z wymaganiami norm europejskich EN i niemieckich DIN, w celu zapewnienia skutecznego oddymiania w przypadku pożaru. Ale nasze rozwiązanie to nie tylko wentylacja oddymiająca, można je wykorzystać jako energooszczędny system HVAC korzystający z tych samych kanałów, które służą do oddymiania. W rezultacie ograniczasz koszty i oszczędzasz miejsce zapewniając wysoki poziom bezpieczeństwa w budynku.

Na czym się skupić z perspektywy projektanta?

Projektując system wentylacji oddymiającej należy wziąć pod uwagę szereg kwestii między innymi:

- całkowitą powierzchnię kondygnacji chronionej przez system
- wymaganą wydajność oddymiania na potrzeby ewakuacji
- lokalizację przestrzeni chronionych np. klatek schodowych, pomieszczeń przeznaczonych dla dużej liczby osób, pomieszczeń podziemnych

Pamiętaj, że **COMBI-PROMADUCT®** nie tylko to nie tylko skuteczne oddymianie, ale też integracja funkcji wentylacji bytowej w kompletnym i oszczędnym systemie. To połączenie funkcjonalności daje optymalne rezultaty bez obniżenia poziomu bezpieczeństwa, ani komfortu.

W przypadku dodatkowych pytań dotyczących tego w jaki sposób **COMBI-PROMADUCT®** może poprawić funkcjonowanie wentylacji oddymiającej lub bytowej zachęcamy do kontaktu z lokalnym specjalistą Promat.

KROK 2. CZY POTRZEBUJESZ INSTALACJI WENTYLACJI BYTOWEJ W CELU PRZEWIETRZANIA I ZAPEWNIENIA WYSOKIEJ JAKOŚCI KLIMATU WEWNĘTRZNEGO?



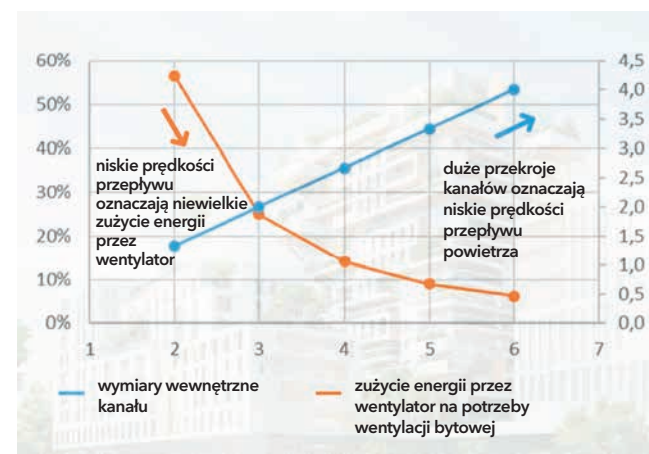
Niskie prędkości przepływu w kanałach w połączeniu z wysoką szczelnością skutkują w:

- mniejszej liczbie wentylatorów
- mniejszych mocach silników wentylatorów do wentylacji bytowej
- mniejszym hałasie podczas pracy instalacji

Jeśli projektowany budynek wymaga stałego dopływu świeżego powietrza dla utrzymania wysokiej jakości klimatu wewnętrznego system **COMBI-PROMADUCT®** jest doskonałym rozwiązaniem. Z uwagi na wykorzystanie do wentylacji bytowej kanałów oddymiających o dużych przekrojach praca w trybie komfortu odbywa się przy niskich prędkościach przepływu powietrza. Kanały wykonane z płyt silikatowo-wapiennych są niepodatne na rozwój pleśni i bakterii zapewniając wysoki poziom czystości przez wiele lat eksploatacji.

W przypadku architektów i projektantów HVAC zaprojektowanie energooszczędnych i dobrze wentylowanych budynków staje się kluczowe dla zapewnienia wysokiej jakości klimatu wewnętrznego.

W szczelnych budynkach o wysokiej izolacyjności termicznej znaczna część energii jest zużywana na potrzeby wentylacji bytowej. **COMBI-PROMADUCT®** zapewnia energooszczędną pracę w trybie bytowym, co z kolei pozwala na ograniczenie całkowitego zużycia energii podczas eksploatacji budynku.



KROK 3. CZY POTRZEBUJESZ OSZCZĘDZAĆ POWIERZCHNIĘ?

W tym etapie sprawdzimy, czy Twój budynek nadaje się do zastosowania systemu COMBI-PROMADUCT® na postawie analizy kluczowych kryteriów. Ta analiza powinna pomóc zrozumieć korzyści wynikające z połączenia instalacji wentylacji oddymiającej i bytowej w jednym systemie.

Poniżej prezentujemy kryteria wpływające na wynik oceny:

1. Wysokie wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego

Budynki, w których systemy wentylacji oddymiającej są prawnie wymagane generują potencjał do zastosowania systemu COMBI-PROMADUCT®

2. Wysoka jakość środowiska wewnętrznego

Budynki wielokubaturowe wymagają instalacji wentylacji bytowej o dużych wydajnościach dla zapewnienia komfortu wewnętrznego. W takich budynkach można zaoszczędzić miejsce wymagane na szachty wentylacji bytowej poprzez wykorzystanie do przewietrzania instalacji wentylacji oddymiającej. W szczególności dotyczy to budynków biurowych, szpitali oraz budynków mieszkalnych klasy premium.

3. Optymalne wykorzystanie powierzchni

W projektach, w których najważniejsza jest maksymalizacja powierzchni użytkowej, system COMBI-PROMADUCT® oferuje unikalne możliwości związane z ograniczeniem ilości szachtów i kanałów. Zaoszczędzona w ten sposób powierzchnia może zostać wykorzystana na inne potrzeby. Jest to szczególnie istotne w budynkach wysokościowych oraz przemysłowych, w których optymalne wykorzystanie powierzchni ma duże znaczenie.

4. Ograniczenie kosztów

Połączenie instalacji wentylacji bytowej i oddymiającej w jeden system pozwala na ograniczenie kosztów materiału i montażu, w szczególności w budynkach handlowych, biurowych i szpitalach.

5. Uproszczenie przeglądów

Mniejsza ilość kanałów skutkuje w możliwości ograniczenia czynności serwisowych i skrócenia czasu ich trwania. Jest to szczególnie istotne w przypadku galerii handlowych, szkół lub budynków przemysłowych, które wymagają częstych przeglądów eksploatacyjnych.

6. Akustyka w budynku

W budynkach takich jak biurowce, hotele czy szpitale wymagania w zakresie poziomu hałasu są restrykcyjne. COMBI-PROMADUCT® umożliwia obniżenie poziomu hałasu przy spełnieniu wymagań w zakresie oddymiania.

7. Wysoki poziom zgodności (wymagania prawne, ubezpieczenie)

Budynki o wysokich wymaganiach w zakresie ubezpieczenia, w szczególności dotyczących bezpieczeństwa pożarowego mogą być wyposażane w system COMBI-PROMADUCT®, oparty na certyfikowanych komponentach. Dotyczy to w szczególności budynków podwyższonego ryzyka, takich jak szpitale.

8. Zrównoważony rozwój

Jeśli w Twoim projekcie kluczowe znaczenie mają aspekty związane z efektywnością energetyczną lub odpowiedzialnością środowiskową zastosowanie systemu COMBI-PROMADUCT® stanowi solidny fundament pozwalający na osiągnięcie wysokiej oceny w procesie zielonej certyfikacji.

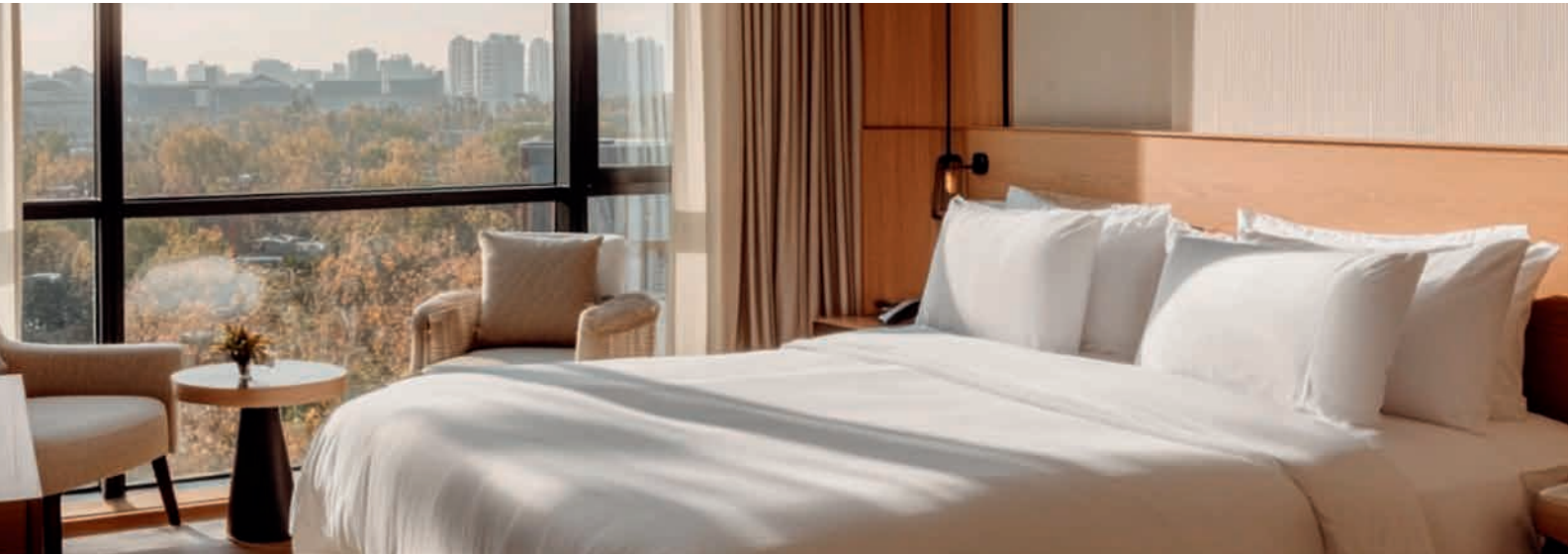
Oceń swój budynek w zależności od jego przeznaczenia np. biurowiec, szpital, szkoła, z wykorzystaniem kryteriów wymienionych powyżej. Jeśli budynek spełnia kilka z tych kryteriów, wtedy zastosowanie systemu COMBI-PROMADUCT® może przynieść wymierne korzyści w zakresie wykorzystania powierzchni lub

zgodności z przepisami. W takiej sytuacji należy przejść do kolejnego etapu projektu związanego z implementacją systemu.

CZY TO JEST SYSTEM DO TWOJEGO PROJEKTU?

COMBI-PROMADUCT® jest właściwym rozwiązaniem wszędzie tam, gdzie bezpieczeństwo pożarowe, jakość powietrza i wykorzystanie przestrzeni są istotne

RODZAJ BUDYNKU	Wysokie wymagania dot. Bezpieczeństwa pożarowego	Wysokie wymagania dotyczące jakości powietrza i komfortu	Wykorzystanie powierzchni	Redukcja kosztów	Ograniczenie czynności serwisowych	Wysokie wymagania akustyczne	Wysokie wymagania formalne (przepisy, ubezpieczenia)	Zrównoważony rozwój
Budynek biurowy	x	x	x	x		x	x	x
Budynek mieszkalny	x	x	x	x	x	x		
Budynek handlowy		x	x	x				
Budynek przemysłowy					x		x	x
Budynek edukacyjny	x	x		x		x		
Budynek ochrony zdrowia	x	x	x		x	x	x	
Budynek gościnny	x	x	x			x	x	
Budynek publiczny				x	x			
Budynek rekreacyjny	x	x		x			x	
Budynek komunikacyjny	x		x		x		x	x



KROK 4. CZY TWÓJ BUDYNEK SPEŁNIA WSZYSTKIE KRYTERIA GWARANTUJĄCE SUKCES W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA SYSTEMU ŁĄCZĄCEGO FUNKCJE WENTYLACJI BYTOWEJ I ODDYMIAJĄCEJ?

W tym kroku dokonasz dalszego uszczegółowienia projektu z uwzględnieniem kryteriów zrównoważonego rozwoju przy zastosowaniu systemu **COMBI-PROMADUCT®**. Tabela dostępna w tym miejscu umożliwia szybką ocenę korzyści wynikających z zastosowania kanałowego systemu łączącego funkcje bezpieczeństwa i komfortu w Twoim projekcie budynku.



Jak korzystać z tabeli:

1. Ocena wizualna tabeli

- Zasadność zastosowania systemu **COMBI-PROMADUCT®** jest proporcjonalna do ilości zielonych komórek w kolumnie odpowiadającej typowi budynku
- Komórki żółte odpowiadają średniemu dopasowaniu systemu do projektu, natomiast czerwone sugerują niską zasadność jego zastosowania

2. Kryteria do rozważenia:

- Wymagania dotyczące klasy szczelności (ATC Class): upewnij się, że Twój budynek spełnia wymagania dotyczące klasy szczelności dla zapewnienia bezpieczeństwa i funkcjonalności
- Wentylacja bytowa i oddymiająca obsługująca wspólne przestrzenie: jeśli w Twoim budynku potrzebne jest połączenie tych funkcji, będzie to silna przesłanka potwierdzająca zasadność zastosowania systemu **COMBI-PROMADUCT®** i uzyskanie wymiernych korzyści
- Projektowa wydajność oddymiania > projektowej wydajności wentylacji bytowej: w takim przypadku możliwe będzie wykorzystanie przewymiarowania kanałów i oszczędności zużycia energii podczas standardowej eksploatacji budynku
- Projektowa wydajność systemu HVAC: w dużych budynkach, w których te wydajności są większe niż 500 m³/h lub 1000 m³/h połączenie funkcji może przynieść wymierne korzyści
- Powierzchnia przekroju poprzecznego kanału < 0.5 m²: ten parametr pozwala na ocenę potencjału oszczędności zużycia energii. Im większy przewymiarowanie kanałów, tym większy potencjał, szczególnie w przypadku gdy do wentylacji bytowej wykorzystuje się kanały o małych przekrojach
- Współczynnik przewymiarowania > 60 %: wysokie wartości tego współczynnika mogą wskazywać na duży potencjał optymalizacji wykorzystania powierzchni i oszczędności energii, w przypadku zastosowania systemu połączonego



CZY PROJEKT TWOJEGO BUDYNKU MALUJE TABELĘ NA ZIELONO?

Punkt decydujący:

Jeżeli projektowany budynek spełnia 3 lub więcej kryteria (zielone komórki w tabeli), warto rozważyć możliwość zastosowania w nim systemu **COMBI-PROMADUCT®**. W takim przypadku zachęcamy do kontaktu ze specjalistą Promat, który pomoże w dobrze rozwiązaniu dostosowanego do specyfiki budynku oraz lokalnych wymagań.

Ten krok zapewnia, że decyzje podejmowane są w sposób świadomy, na podstawie oceny charakterystyki budynku, co z kolei umożliwia wybór optymalnej konfiguracji systemów HVAC i wentylacji oddymiającej.

BUDYNKOWE KRYTERIA WYBORU	Małe budynki mieszkalne < 50 mieszkań, < 4 kondygnacje, brak garażu podziemnego	Średnie budynki mieszkalne > 50 mieszkań, > 4 kondygnacje, > 1 poziom garażu podziemnego	Średniowysokie budynki niemieszkalne	Wysokościowe budynki niemieszkalne	Parkingi otwarte	Garaże podziemne < 2 kondygnacje podziemne	Garaże podziemne > 2 kondygnacje podziemne	Audytorium / przestrzeń publiczną / przestrzeń zamkniętą	Supermarkety > 2500 m²	Pomieszczenia magazynowe > 2500 m², tryskacze	Powierzchnie magazynowe > 2500 m², brak tryskaczy, zaplecza biurowe, > 2 kondygnacje	Szpital
Wymagana klasa szczelności (ATC Class)												
Wentylacja bytowa i oddymiająca obsługująca tę samą przestrzeń												
Wydajność wentylacji oddymiającej jest wyższa niż bytowej												
Wydajność systemu HVAC > 500 m³/h												
Wydajność oddymiania > 1000 m³/h												
Średnia powierzchnia przekroju kanałów w systemie HVAC < 0.5 m²												
Współczynnik przewymiarowania > 60 %												

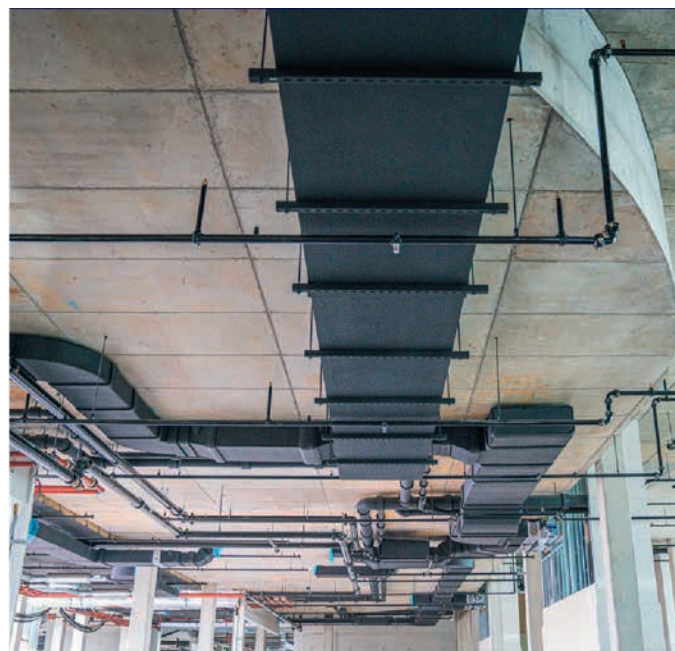
System **COMBI-PROMADUCT®** nadaje się do projektu Twojego budynku, o ile w odpowiadającej mu kolumnie pojawia się co najmniej jedna zielona komórka

Jeśli wydajność projektowa instalacji wentylacji bytowej jest większa niż wentylacji oddymiającej o > 10 %, system **COMBI-PROMADUCT®** nie jest właściwym rozwiązaniem dla Twojego projektu

ŻÓŁTY = średnia trafność
ZIELONY = wysoka trafność
CZERWONY = niska trafność

05 KROK 5. SKONSULTUJ TWÓJ PROJEKT ZE SPECJALISTĄ PROMAT

Jeśli Twój projekt posiada potencjał do zastosowania systemu łączącego w sobie funkcje wentylacji bytowej i oddymiającej, to dobry moment na zasięgnięcie dodatkowej opinii. Nasz doświadczony zespół wsparcia technicznego pomoże Ci w szczegółowej analizie i wyborze optymalnego rozwiązania dla Twojego projektu. Nie każdy budynek ma potencjał do zastosowania w nim systemu **COMBI-PROMADUCT®**, ale tam gdzie to możliwe warto skorzystać z szansy na wniesienie swojego wkładu w rozwój bezpieczniejszego i bardziej zrównoważonego świata.



Promat

Zabezpieczaj & chroń
z Promat.

ZABEZPIECZAJ
& CHROŃ

