

LINIA KUCHENNA

TPV, TPV-N, TPV-K

dla kuchni przemysłowych



TPV

Panele poliwęglanowe, estetycznie zaprojektowany dyfuzor tekstylny.



TPV-N

Wykonanie w całości ze stali nierdzewnej.



TPV-K

Panele aluminiowe.



System samogaszący

Chroni system wentylacji i urządzenia kuchenne.



Filtracja UV-C

Wbudowana filtracja UV-C o skuteczności usuwania tłuszczu do 99 %.

- zamknięty system wyciągowy
- wbudowana technologia UV-C
- eliminuje rozwój pleśni
- automatyczna kontrola pracy
- atrakcyjny wygląd
- łatwa konserwacja
- łatwe czyszczenie
- oświetlenie LED



Oprogramowanie do projektowania

Do opracowywania szczegółowego projektu sufitów wentylacyjnych, opapów, wyposażenia i regulacji zalecamy użycie specjalistycznego programu do projektowania.

Można go znaleźć na naszych stronach internetowych www.atrea.pl.

Atrea®

ZASTOSOWANIE

Sufity wentylacyjne i klimatyzacyjne są przeznaczone nie tylko do (dużych) powierzchni kuchennych. Szczególnie dobrze sprawdzają się w kuchniach z wolnostojącymi urządzeniami rozmieszczonymi w całym pomieszczeniu, gdzie instalacja pojedynczych okapów byłaby zbyt kosztowna, skomplikowana oraz – w połączeniu z kanałami wentylacyjnymi – nieestetyczna. Nadają się również do pomieszczeń z niskimi lub sklepionymi sufitami, w których montaż okapów jest niemożliwy.

Sufity te mogą być także stosowane w innych strefach o wysokich wymaganiach dotyczących wyglądu oraz równomierności wyciągu i oświetlenia, takich jak otwarte kuchnie i punkty wydawania posiłków.

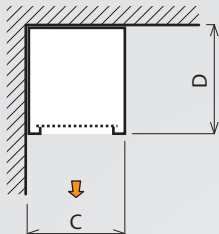
PODSTAWOWE WYMIARY I DOBÓR WIELKOŚCI

Zamknięte systemy wentylacyjne

Zamknięte systemy sufitów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych składają się z układu kanałów wyciągowych, zbiorczych i nawiewnych. Standardowo wykonuje się je z przezroczystego sufitu podwieszanego z zamontowanym powyżej oświetleniem fluorescencyjnym lub LED. Konstrukcja sufitów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych jest zgodna z aktualnymi wytycznymi dotyczącymi wentylacji kuchni EN 16282.

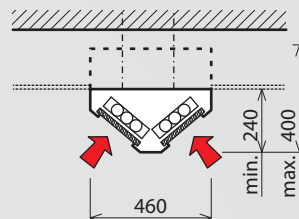
Kanały nawiewne

Widoczne kanały wykonane są ze stali nierdzewnej. Dolna powierzchnia to wielkopowierzchniowy, mikroperforowany dyfuzor tekstylny. W przypadku TPV-N dyfuzor tekstylny jest przykryty estetyczną, perforowaną osłoną ze stali nierdzewnej.



Kanały wyciągowe

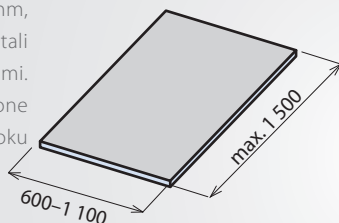
Kanały te mają zazwyczaj kształt trójkątny. Widoczne elementy wykonane są z blachy ze stali nierdzewnej o grubości 1 mm. Opcjonalnie mogą być wyposażone w filtrację UV-C.



Przezroczyste sufity podwieszane

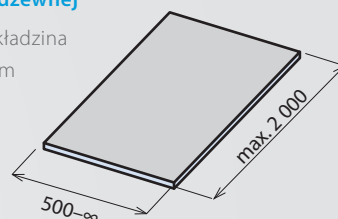
Typ TPV – prosty

Sufit podwieszany składa się z termoizolacyjnych paneli z poliwęglanu o grubości 8 mm, osadzonych w ramie ze stali nierdzewnej z uszczelkami. Poszczególne moduły są umieszczone na stalowej kratownicy oraz na boku kanału wyciągowego.



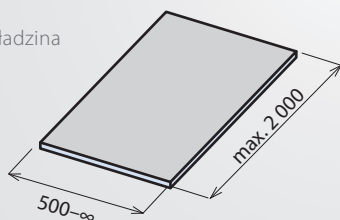
Typ TPV-N – okładzina ze stali nierdzewnej

Opcja okładziny pasywnej TPV-N = okładzina ze stali nierdzewnej o grubości 0,8 mm (stal nierdzewna polerowana)



Typ TPV-K – okładzina aluminiowa

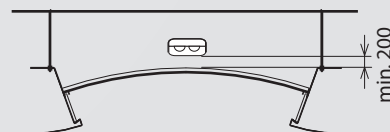
Opcja okładziny pasywnej TPV-K = okładzina aluminiowa o grubości 0,8 mm (malowana – biały połysk RAL 9010)



Oświetlenie

Oświetlenie jest standardową częścią zamkniętych systemów sufitów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Firma ATREA przygotowuje rysunek rozmieszczenia opraw oświetleniowych i przesyła go klientowi w celu uzgodnienia sterowania (lokalizacja i rodzaj włączników, prowadzenie kabli, podział na strefy); oprawy są montowane razem z sufitem zgodnie z normą ČSN 360450 dla kategorii prac klasy B, C.

Projekt oświetlenia oparty jest na minimalnym poziomie natężenia oświetlenia zgodnym z wymaganiami higienicznymi dla stref roboczych w kuchni, tj. 500 lx na stanowisko pracy. W obliczeniach przyjmuje się współczynnik przepuszczalności paneli przezroczystych $t = 0,9$. Standardowo w projektach stosuje się świetlówki punktowe bez osłon lub specjalne oprawy LED bez osłon.



Mocowanie

Sufity SKV i TPV, z kanałami wyciągowymi i nawiewnymi, są podwieszane do konstrukcji stropu za pomocą uchwytów montażowych z gwintowanych prętów ocynkowanych M8 lub M10.

Pręty są mocowane do stropu za pomocą kotew (śrub rozporowych, kołków), z których każda ma nośność min. $P = 1,0$ kN.

PODSTAWOWY OPIS SYSTEMU

Filtracja mechaniczna – separatory

Separatory kasetowe są montowane bocznie w kanałach wyciągowych. Wykonane są ze stali nierdzewnej i osadzone w ramie ze stali nierdzewnej o wymiarach 500 × 175 mm. Przestrzeń pomiędzy filtrami wypełniona są zaślepkami ze stali nierdzewnej. Liczbę filtrów przeciwtłuszczowych należy obliczyć na podstawie ilości powietrza wyciąganego, tak aby prędkość przepływu przez jeden filtr mieściła się w optymalnym zakresie V_{opt} zgodnie z wykresem (tj. $V_{opt} = 200$ do $250 \text{ m}^3/\text{h}$). Rozmieszczenie filtrów przeciwtłuszczowych w strefie kuchennej powinno odpowiadać lokalizacji urządzeń kuchennych. W przypadku zmiany układu urządzeń kuchennych może być wskazane przemieszczenie filtrów wzdłuż kanałów wyciągowych.

Technologia filtracji UV-C – wyciąg powietrza zużytego bez zapachów i tłuszczu

Jest to wydajny system eliminacji cząstek tłuszczu w powietrzu wylotowym powstającym podczas gotowania. System jest projektowany na podstawie określonej wydajności wyciągu, rodzaju urządzeń oraz skuteczności filtracji mechanicznej, która nie może być mniejsza niż 75 %. Przy spełnieniu wszystkich warunków projektowych skuteczność eliminacji resztkowego tłuszczu wynosi do 99 %.

Zasada działania technologii UV-C

- powietrze wylotowe przechodzi przez system filtracji mechanicznej (filtry przeciwtłuszczowe 500 × 175 mm), usuwając ok. 80 % cząstek tłuszczu powietrze wylotowe przechodzi przez lampy UV-C
- lampy UV-C wytwarzają ozon w powietrzu otoczenia
- ozon reaguje ze związkami organicznymi (tłuszczami), które są utleniane lub rozkładane w procesie tzw. zimnego spalania
- po utlenieniu w powietrzu wylotowym pozostaje jedynie para wodna, CO_2 oraz śladowe ilości drobnego pyłu (tzw. polimeryzowany wosk)

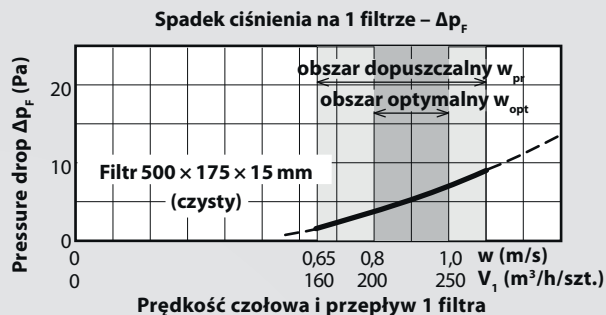
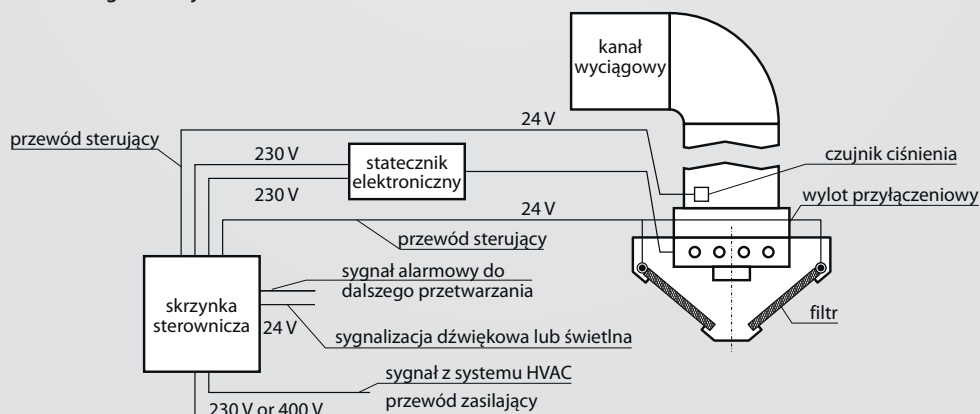
Dlaczego warto stosować technologię UV-C

- cały system pozostaje całkowicie czysty, bez problemu starzenia się elementów
- powietrze wylotowe jest bezwonne
- znacznie niższe koszty czyszczenia i konserwacji
- minimalne ryzyko pożaru
- spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria i wymagania dotyczące czystości środowiska

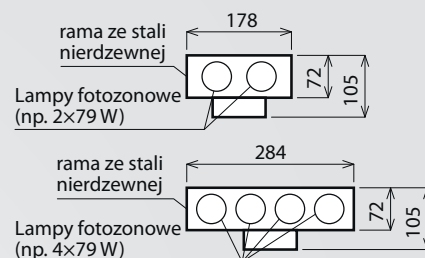
Podstawa projektu

- rzut obiektu z rozmieszczeniem urządzeń kuchennych
- parametry urządzeń kuchennych
- układ sufitu wentylacyjno-klimatyzacyjnego (projektowany przez firmę ATREA)

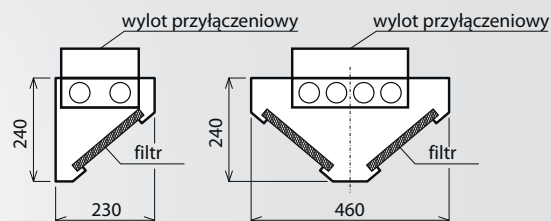
Przykładowy schemat technologii filtracji UV-C



Rodzaje lamp UV-C do sufitów SKV i TPV:



Przykład montażu lamp UV-C w kanałach wyciągowych sufitu wentylacyjnego TPV:

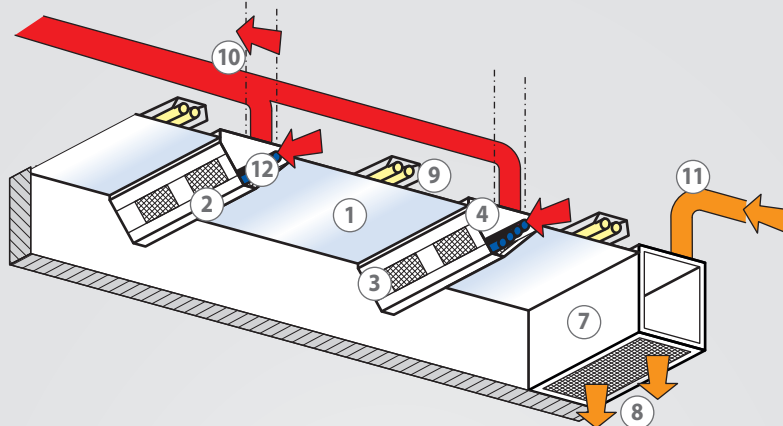


DOSTĘPNE TYPY SUFITÓW WENTYLOWANYCH – PODSTAWOWY OPIS

Sufity wentylacyjne i klimatyzacyjne SKV oraz TPV zostały zaprojektowane jako uniwersalny system modułowy o dużej elastyczności układu i montażu. Dzieli się na typy **A**, **B** i **C** w zależności od sposobu podłączenia do kanałów zbiorczych i nawiewnych.

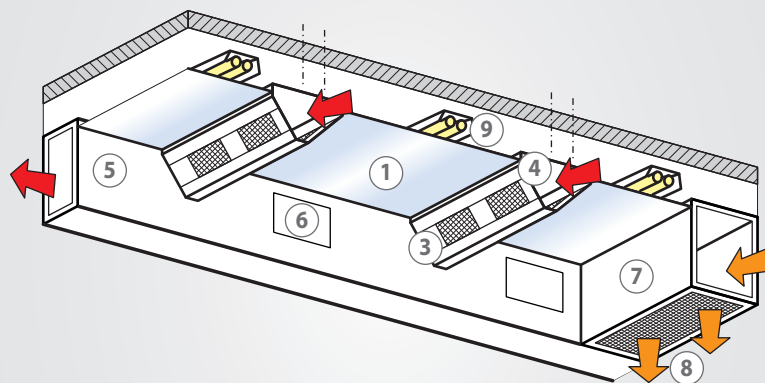
Typ A: System zintegrowany – z przezroczystymi sufitami podwieszanymi i filtracją UV-C

Przeznaczony jest do wszystkich kuchni, w których wymagana jest maksymalna skuteczność filtracji powietrza wylotowego, a w standardzie wyposażony jest w filtrację UV-C.



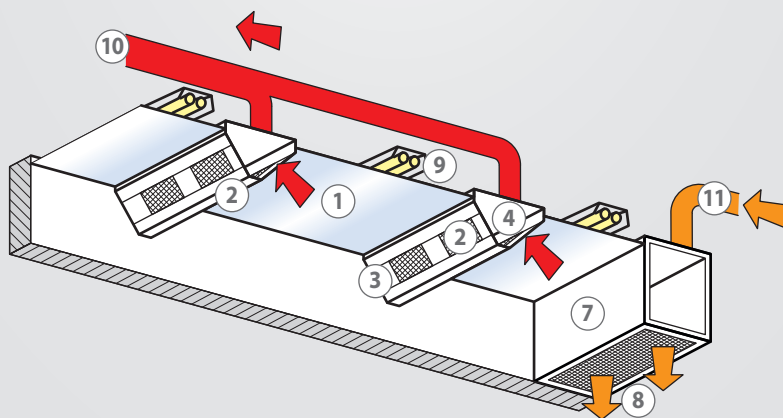
Typ B: Systemy zintegrowane – z przezroczystymi sufitami podwieszanymi

Kanały wyciągowe, zbiorcze i nawiewne montowane są w układzie poziomym. Stosowane są w pomieszczeniach o niskich sufitach.



Typ C: Systemy z kanałami montowanymi od góry

Kanały wyciągowe i nawiewne są podłączone do kanałów zbiorczych pionowo od góry. Stosowane są w wysokich pomieszczeniach, co jest korzystne w dużych kuchniach, gdzie istnieje potrzeba obniżenia efektywnej wysokości pomieszczenia.



Legenda:

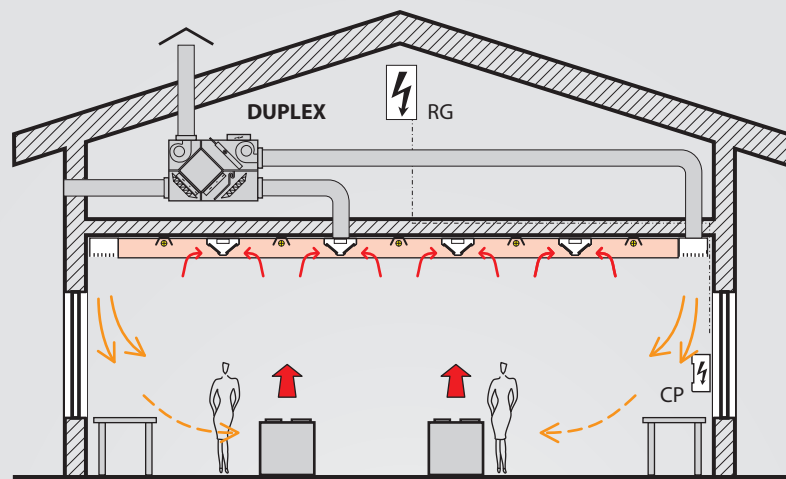
- 1. przezroczysty sufit podwieszany
- 2. filtry przeciwtłuszczowe
- 3. wkładki pośrednie
- 4. kanał powietrza wywiewanego
- 5. kanał powietrza zbiorczego
- 6. otwory rewizyjne i czyszczące
- 7. kanał powietrza nawiewanego

- 8. duże nawiewniki
- 9. oświetlenie fluorescencyjne
- 10. *górne kanały powietrza ywiewanego
- 11. *górne kanały powietrza nawiewanego
- 12. *filtracja UV-C

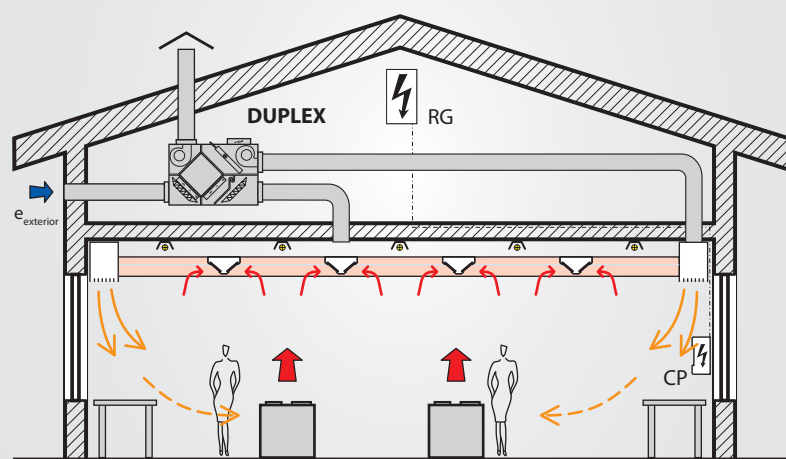
*) niefabryczne wyposażenie
standardowe TPV

SYSTEMY

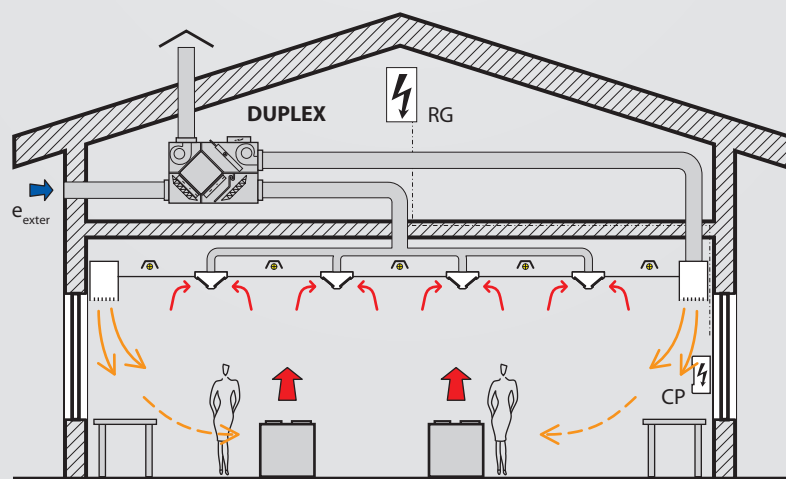
- Typ A:**
- sufit wentylacyjno-klimatyzacyjny wyposażony w technologię filtracji UV-C
 - sufit z przezroczystymi sufitami podwieszanymi, zintegrowanym nawiewem powietrza od góry lub w płaszczyźnie poziomej
 - system zintegrowany odpowiedni do kuchni o minimalnej wysokości **2,6 m**
 - kanały powietrzne podwieszane są na prętach do konstrukcji stropu, podobnie jak oświetlenie fluoescencyjne, do kuchni wymagających maksymalnej skuteczności



- Typ B:**
- sufit z przezroczystymi sufitami podwieszanymi ze zintegrowanymi poziomymi kanałami powietrza zbiorczego i nawiewnego
 - system zintegrowany z przezroczystymi sufitami podwieszanymi i poziomymi kanałami powietrznymi jest zazwyczaj przeznaczony do pomieszczeń niskich i średniej wysokości **od 2,6 m**
 - aniały powietrza wywiewanego są podwieszane do konstrukcji stropu, a oświetlenie fluoescencyjne podwieszane jest do sufitu



- Typ C:**
- sufit z przezroczystymi sufitami podwieszanymi oraz zintegrowanymi obwodowymi kanałami nawiewnymi i górnymi kanałami wyciągowymi
 - system z górnymi kanałami wyciągowymi i obwodowymi kanałami nawiewnymi stosowany jest w pomieszczeniach średniej wielkości i wysokości **od 3,2 m**
 - kanały powietrza wywiewanego są podwieszane na prętach do konstrukcji stropu, podobnie jak oświetlenie fluoescencyjne



AUTOMATYCZNA KONTROLA PRACY

Podstawowy opis

Automatyczny system sterowania wentylacją kuchenną jest opcjonalnym wyposażeniem okapów kuchennych ATREA oraz sufitów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Ten cyfrowy system sterowania zapewnia ekonomiczną pracę wentylacji w zależności od chwilowej produkcji ciepła przez urządzenia kuchenne, eliminując nieekonomiczną pracę wentylatorów w czasie przerw w gotowaniu lub przy zmniejszonym obciążeniu cieplnym.

Podstawową zasadą automatycznego sterowania jest odczyt temperatury w strefach nad urządzeniami oraz w przestrzeni kuchennej. Jeżeli temperatury nie różnią się, stosowana jest jedynie minimalna (ustawiona) prędkość wentylatorów, aby zapewnić podstawową wymianę powietrza w kuchni i umożliwić pracę urządzeń gazowych. Gdy różnica temperatur między odczytami czujników wzrasta, moc wentylatorów wyciągowych i nawiewnych jest automatycznie zwiększana. Wentylatory są sterowane płynnie sygnałem 0–10 V. Kiedy ta różnica maleje, moc jest automatycznie redukowana, a wymiana powietrza może zostać przełączona na podstawowe minimum.

Zalety automatycznego sterowania

- maksymalna ekonomia pracy
- doskonałe warunki higieniczne w kuchni
- zewnętrzny sygnał z pieca konwekcyjnego dla maksymalnej wydajności
- płynna regulacja mocy wentylacji (0–10 V)
- w pełni automatyczna regulacja mocy wentylacji zgodnie z aktualnym obciążeniem kuchni
- sterowanie na podstawie temperatury i wilgotności
- wentylacja strefowa w obszarach gotowania lub blokach kuchennych
- zdalny dostęp
- możliwość ustawienia programów tygodniowych
- tryb wakacyjny (możliwość wykorzystania np. w dni świąteczne)
- możliwość ustawienia kilku przedziałów pracy w ciągu 1 dnia
- sterowanie w sezonie grzewczym i poza nim



AUTOMATYCZNA KONTROLA PRACY

Konserwacja

Polega głównie na regularnym czyszczeniu filtrów przeciwtłuszczowych. Kasetowe filtry przeciwtłuszczowe są bardzo łatwe do wyjęcia i wyczyszczenia, np. w zmywarce do naczyń lub w zlewie kuchennym przy użyciu wody i detergentu. Zalecany jest interwał czyszczenia co 10 do 20 dni, w zależności od charakteru pracy kuchni i stopnia zabrudzenia.

Czyszczenie

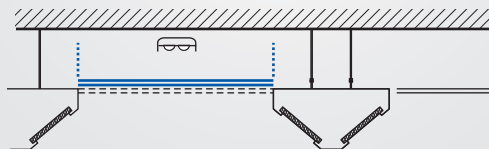
Wszystkie powierzchnie ze stali nierdzewnej należy czyścić specjalnymi środkami czyszczącymi i konserwującymi (np. Cilit Bang) co 1 do 3 miesięcy, w zależności od charakteru pracy kuchni.

Kanały powietrza zbiorczego posiadają otwory rewizyjne z hermeticznymi zamykanymi pokrywami, umożliwiające kontrolę stanu zabrudzenia i wykonywanie prac konserwacyjnych.

Przezroczyste poliwęglanowe sufity podwieszane są praktycznie wolne od zabrudzeń dzięki całkowicie gładkiej powierzchni. Wykończenie powierzchni typu „no-drop” zapobiega również powstawaniu i kapaniu kropli kondensatu.

Wymiana oświetlenia fluorescencyjnego

Dostęp do oświetlenia fluorescencyjnego jest możliwy po odkręceniu śrub hermeticznie zamkniętych paneli przezroczystego sufitu podwieszanego i ich bocznym przesunięciu nad sąsiednie panele.



Mocowanie sufitów podwieszanych z makrolonu za pomocą mimośrodowych kapturków dociskowych.

PROJEKT, DOBÓR WIELKOŚCI I SPECYFIKACJA ZAMÓWIENIA

1) Projekt koncepcyjny

Dla określonej przestrzeni i rozmieszczenia urządzeń kuchennych, wysokości pomieszczenia oraz podłączenia do systemu wentylacyjnego firma ATREA dobiera typ sufitu z układem kanałów wyciągowych w module $M = 1\ 800$ do $2\ 400$ mm. Przekroje kanałów zbiorczych i nawiewnych oraz liczbę filtrów przeciwtłuszczowych określa się następnie na podstawie obliczonej wydajności wentylacyjnej.

Jeśli stosowane są urządzenia kuchenne z odprowadzeniem spalin („B”), należy wskazać przejścia przewodów spalinowych przez sufit.

2) Dobór wielkości

Wydajność powietrzną sufitu wyciągowego projektuje się zgodnie z normą EN 16282, a do obliczeń strumienia powietrza wywiewanego stosuje się darmowe oprogramowanie doboru ATREA (dostępne na www.atrea.pl).

Do prawidłowego doboru systemu zaleca się przyjęcie następujących prędkości i strumieni powietrza:

- filtry przeciwtłuszczowe: $w = 0,8$ do $1,0$ m/s $V_1 = 200$ do 250 m³/h/szt.
- kanały powietrza wywiewanego: $w = 3,0$ do $4,0$ m/s $V_1 = 1\ 000$ do $2\ 900$ m³/h
- kanały powietrza zbiorczego: $w = 6,0$ do $7,0$ m/s $\Sigma V \sim$ zgodnie z przekrojem
- kanały powietrza nawiewanego: $w = 5,0$ do $6,0$ m/s $\Sigma V \sim$ zgodnie z przekrojem

3) Projekt odzysku ciepła (HRD)

W zdecydowanej większości projektów wentylacji kuchennej opłacalne i zalecane jest zastosowanie systemu odzysku ciepła. W przypadku sufitów można stosować plastikowe wymienniki płytowe ATREA (w maszynowni lub jako część centrali wentylacyjnej DUPLEX).

4) Projekt automatycznego systemu sterowania HVAC

Automatyczne systemy sterowania firmy ATREA, które zapewniają optymalną wydajność wentylacji w zależności od chwilowej produkcji ciepła podczas gotowania, stają się opłacalne przy dużych wydajnościach (powyżej 2 500 m³/h). Aby zamówić taki system sterowania, należy określić typ i wielkość silników wentylatorów (sterowanie napięciowe lub częstotliwościowe).

5) Ustalenia techniczne i zamówienie

Klient składa zamówienie u producenta, określając punkty 1–4 oraz podając dokładne wymiary rzutu (wraz z tolerancjami), wysokości, przejścia, w tym przejścia instalacyjne (w tym odprowadzenia spalin, jeśli dotyczy) przez sufit, a także określając typ sufitu kuchennego w celu zaprojektowania systemu mocowania. Jeżeli instalacja elektryczna ma być dostarczona przez firmę ATREA, należy również określić strefy sterowania oświetleniem i prowadzenie kabli.

Producent przygotowuje plan techniczny (w tym rozmieszczenie opraw oświetleniowych i czujników, jeśli występują, oraz schemat elektryczny) oraz ofertę na kompletną dostawę i montaż, a następnie prześle je klientowi.

Przykład specyfikacji projektowej sufitu

typ: „B” – z przezroczystymi sufitami podwieszanymi, ze zintegrowanymi kanałami nawiewnymi i wyciągowymi w układzie poziomym

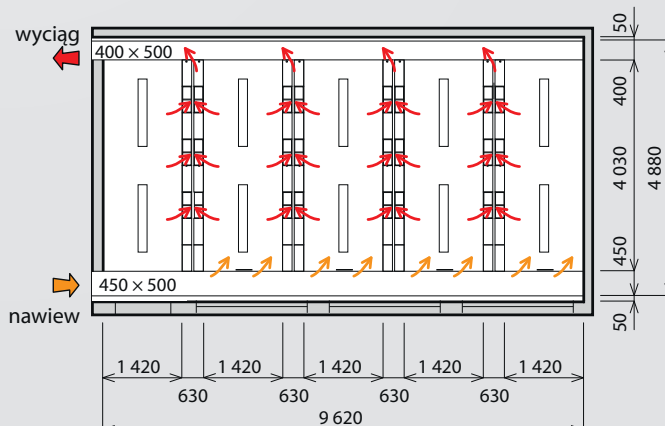
wymiary:	9 635 × 4 895 mm (tolerancja ±15 mm)
wysokość pomieszczenia:	H = 3 120 mm
wydajność wentylacyjna:	V = 4 800 m ³ /h
współczynnik krotności wymian powietrza:	n = 32 /h ¹ /
HVAC:	zewnętrzna jednostka DUPLEX
sterowanie automatyczne:	wentylatory sterowane napięciowo
oświetlenie:	fluorescencyjne – w zestawie SKV



Przykład uproszczonego projektu sufitu

typ: „B” – z przezroczystymi sufitami podwieszanymi, ze zintegrowanymi kanałami nawiewnymi i wyciągowymi w układzie poziomym

wymiary:	9 635 × 4 895 mm (tolerancja ±15 mm)
wysokość pomieszczenia:	H = 3 120 mm
wydajność wentylacyjna:	V = 4 800 m ³ /h
współczynnik krotności wymian powietrza:	n = 32 /h ¹ /
HVAC:	zewnętrzna jednostka DUPLEX
sterowanie automatyczne:	wentylatory sterowane napięciowo
oświetlenie:	fluorescencyjne – w zestawie SKV



ZALETY SUFITÓW **SKV, TPV, TPV EXCLUSIVE**

- Zamknięty system wyciągowy eliminuje zanieczyszczenie sufitu i powierzchni, a w konsekwencji powstawanie pleśni
- niskie koszty zakupu
- wbudowana technologia filtracji UV-C
- łatwy i szybki montaż
- powietrze wywiewane z obszaru kuchni jest odprowadzane równomiernie na całej powierzchni sufitu podwieszanego
- elastyczne rozmieszczenie separatorów tłuszczu wzdłuż kanałów, umożliwiające zmiany w układzie technologii kuchennej
- skuteczna filtracja powietrza wywiewanego w łatwo dostępnych i łatwych do demontażu separatorach tłuszczu
- równomierne, pełnopowierzchniowe oświetlenie dzięki rozproszonemu światłu pośredniemu
- łatwa konserwacja przezroczystych sufitów
- doskonała ochrona wbudowanych opraw oświetleniowych przed zanieczyszczeniem aerozolami tłuszczowymi
- znakomity wygląd architektoniczny wnętrza nowoczesnych kuchni
- uniwersalny montaż także w istniejących pomieszczeniach, szczególnie korzystny dla sufitów niskich i sklepionych
- proste rozwiązanie konstrukcyjne
- sufony wentylacyjne zatwierdzone przez Państwowy Instytut Zdrowia do stosowania we wszystkich typach kuchni
- certyfikowane do użytku na terenie całej UE

REFERENCJE



• Airst, Lotnisko im. Václava Havla, Praga, Czechy •



• Škoda Auto, Mladá Boleslav, Czechy •



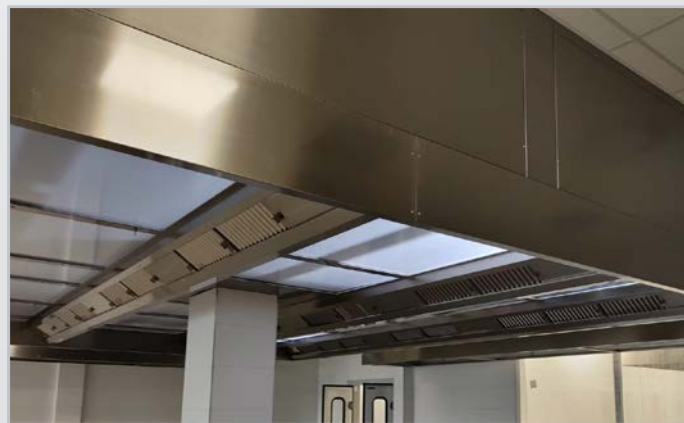
• Ośrodek Wypoczynkowy Zaton, Chorwacja •



• Hotel SPO Sjenjak, Tuzla, Bośnia i Hercegowina •



• Haus Alpin, Styria, Austria •



• Kuchnia w Oświęcimiu •