**DOM DLA ALERGIKA**
Kompendium wiedzy 117

**WYBIERAMY I KUPUJEMY**
Zbiornik na deszczówkę 213

**BUDOWLANE ABC**
Wszystko o dachach 159

**#badaniarynku**
**Ile płaci się wykonawcom?**
aktualne wyniki **1009** ankiet

10/2020 9,95 zł w tym 8% VAT

# budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW



**PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA**
Uzdatnianie wody
Oczyszczanie ścieków
Oświetlenie domu i działki

**TEMAT NUMERU**

## STANDARD WT 2021
WYMAGANIA, PORADY, PRAKTYKA

**TRWAŁE KONSTRUKCJE TARASU** 241

**WSZYSTKO O INSTALACJI ALARMOWEJ** 196

**SOLIDNE OGRODZENIE DOMU** 184

**WYKOŃCZENIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH** 220



INDEX 343 013
ISSN 1429 8783

**DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE**

**Mariola i Adam:** System alarmowy i instalacje oświetlenia wyposażyliśmy w inteligentne dopuszkowe przekaźniki oraz sterowanie za pomocą smartfona. Dzięki nim możemy o dowolnej porze i z każdego miejsca na świecie sterować oświetleniem, systemem nawadniania, obserwować co dzieje się w budynku i na działce.



40

# ENERGOOSZCZĘDNY WENTYLATOR DACHOWY VILPE® FLOW – Z SILNIKIEM STAŁOPRĄDOWYM DC

To nowoczesny produkt o szerokim zastosowaniu, służy do wentylacji mechanicznej domów jedno- i wielorodzinnych, garaży, biur, budynków użyteczności publicznej (polecany także dla szkół, przedszkoli). Pracują ciszej, ale dużo wydajniej i oszczędniej niż tradycyjne produkty tego typu. Ich zużycie energii jest od 40 do 60% mniejsze w porównaniu z wentylatorami z silnikiem prądu zmiennego. A zoptymalizowane sterowanie dodatkowo poprawia poziom oszczędności energii. Można nimi sterować za pomocą czujników wilgoci, dwutlenku węgla, programatorami czasowymi.

To także serce innowacyjnego systemu wentylacji kuchni, który polega na połączeniu go z okapem bezsilnikowym. Rozwiązanie to nosi nazwę Cicha Kuchnia Vilpe i zapewnia doskonałą wentylację podczas gotowania (bez hałasu standardowo generowanego przez zwykły okap mechaniczny). Wentylatory Vilpe charakteryzuje długowieczność i niezawodność funkcjonowania w każdych warunkach atmosferycznych. Dostępne w wersjach i kolorach odpowiednich do instalacji na dowolnym typie dachu.

Wentylator dachowy VILPE FLOW:
– model P – do montażu w połaci dachu (na dachu skośnym);
– model S – do montażu na dukcie wentylacyjnym.

vilpe-wentylacja.com
vilpe.com





# VUT 400 HBE EC A21 – NOWOŚĆ W OFERCIE VENTS GROUP



Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła to nowoczesne urządzenie wentylacyjne zapewniające mechaniczną wymianę powietrza w pomieszczeniach z jednoczesnym jego filtrowaniem. Konstrukcja wymiennika płytowego umożliwia pozyskanie energii cieplnej z powietrza wywiewnego do ogrzania powietrza nawiewanego z zewnątrz. Centrale są przeznaczone do energooszczędnej wentylacji domów i mieszkań.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna VUT 400 HBE EC A21 o wydajności do 540 $m^3/h$ z wymiennikiem przeciwprądowym ma sprawność odzysku ciepła do 98%. Centrala posiada wbudowaną wtórną nagrzewnice elektryczną o mocy 2,8 kW. Automatyka A21 umożliwia zintegrowanie centrali z systemem BMS.

www.vents-group.pl

# OKNA DREWNIANE I DREWNIANO-ALUMINIOWE OD **TATRA-HOUSE SP. Z O.O.**

Firma TATRA-HOUSE wykonuje stylowe i funkcjonalne okna o ponadprzeciętnych gabarytach oraz okna tarasowe przesuwne HST, które cechują się wysokim komfortem użytkowania.

Oferujemy energooszczędną stolarkę drewnianą z kantówki sosnowej trójwarstwowej z profilami 78 mm produkowaną w naszym zakładzie. Ze względu na naturalny materiał jakim jest drewno jest to bardzo ekologiczne rozwiązanie. Gwarantujemy trwałość i solidność. Nasz produkt cechuje się wysoką jakością oraz elegancją. W standardzie mamy pakiet 3-szybowy o współczynniku przenikania ciepła 0,5 $W/(m^2 \cdot K)$.

Od niedawna w ofercie znajduje się również wysokiej jakości, energooszczędna stolarka drewniano-aluminiowa. To połączenie trwałości, nowoczesnych technologii i unikalnego wzornictwa. Nakładka aluminiowa od zewnątrz gwarantuje ponadstandardową ochronę oraz unikalny wygląd, jednocześnie korzystając wewnątrz z ciepła drewnianych ram. W oknach zastosowano profile 78 mm w trójwarstwowej kantówce sosnowej. Podobnie jak w stolarce drewnianej standardowo oferujemy pakiet 3-szybowy o współczynniku przenikania ciepła 0,5 $W/(m^2 \cdot K)$.

www.tatrahouse.com.pl






FOT. PHILIPS

Joanna Dąbrowska

# Zdrowe powietrze bez alergenów

Przyczyną problemów z oddychaniem często jest powiększający się smog. Niestety, mamy na to niewielki wpływ. Ale zanieczyszczone powietrze zewnętrzne to nie wszystko. Zdarza się, że alergeny znajdują się też w domu. Powinniśmy więc zadbać o skuteczną wentylację oraz odpowiednie oczyszczenie, nawilżenie i w niektórych sytuacjach osuszenie powietrza. Zanieczyszczone, zbyt suche lub zbyt wilgotne może być bowiem bardzo uciążliwe dla alergika.

Alergeny są wszędzie, również w domu. Kurz, pyłki roślin, zarodniki pleśni i innych grzybów to tylko te najpowszechniejsze z nich. Mogą powodować ból głowy, pieczenie oczu, kłopoty z koncentracją i snem oraz przewlekłe zmęczenie. Czynniki te znajdują się także w powietrzu, którym oddychamy. Aby ograniczyć ich oddziaływanie na komfort życia, należy zadbać o jakość domowego powietrza. Szczególnie zimą, gdy smog za oknem jest największy, ma to ogromne znaczenie. Poza tym, w okresie pandemii najwięcej czasu spędza-

my właśnie w domu. Duża część z nas pracuje zdalnie, dzieci mają lekcje prowadzone przez Internet. Nierzadko cała rodzina w ciągu dnia jest w domu. Jakość powietrza, którym oddychamy, jest więc wyjątkowo ważna. Bowiem aby móc skupić się na pracy i nauce, trzeba mieć do tego dobre warunki. Nie można też zapominać, że jakość wdychanego powietrza wpływa na naszą ogólną odporność. Tam, gdzie są alergeny i inne zanieczyszczania, częściej pojawiają się przeróżne infekcje, na które zdecydowanie bardziej narażone są osoby nadwrażliwe, alergicy, astmatycy.

Same alergeny w powietrzu to jeszcze nie wszystko. Istotna jest także jego wilgotność. Zbyt suche powoduje np. kłopoty ze skórą. Za wilgotne natomiast – negatywnie oddziałuje na układ oddechowy, bo sprzyja rozwojowi pleśni i innych grzybów.

Najważniejszym sposobem poprawienia jakości powietrza jest skuteczna wentylacja. Jest ona niezbędna w każdym budynku. Taki, w którym mieszkają małe dzieci lub alergicy – warto również wyposażyć w urządzanie nawilżające i oczyszczające powietrze. Choć w przypadku najbardziej zalecanej wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła najlepsze będzie dobranie centrali z dobrej jakości filtrami. Nie ma wówczas konieczności kupowania dodatkowego sprzętu.

## WENTYLACJA

Nadal najpopularniejszy jest **system grawitacyjny**, który działa wtedy, gdy do pomieszczeń dopływa powietrze z zewnątrz, a różnica temperatury między tym wewnętrznym i zewnętrznym jest duża. W większości nowych domów taki układ nie funkcjonuje efektywnie, bo współczesne okna są szczelne i nie zapewniają dopływu powietrza. Poprawiają to jedynie nawiewniki, zamontowane w niektórych oknach lub ścianach zewnętrznych. Najwygodniejsze są modele automatyczne, np. reagujące na zmianę wilgotności powietrza.

Zdecydowanie skuteczniejsza jest wentylacja **mechaniczna** (nawiewno-wywiewna), **najlepiej wyposażona w wymiennik ciepła (rekuperator)**, odzyskujący je z wywiewanego powietrza. Dzięki odpowiedniemu rozlokowaniu elementów nawiewnych i wywiewnych, zapewnia prawidłowy przepływ powietrza, co umożliwia utrzymanie właściwego mikroklimatu we wszystkich



Wentylację grawitacyjną w łazience może usprawnić wentylator łazienkowy, np. z możliwością ustawienia czułości higrostatu od 20% do 80% wilgotności (co 10%) oraz timera w przedziale od 2 do 20 minut (co 1 minutę). DOSPEL (RIMERA SILVER ART)

pomieszczeniach. Z punktu widzenia domowników chorujących na alergie, bardzo ważne jest zastosowanie w centrali filtrów, które wychwytują zewnętrzne zanieczyszczenia. Ma to wyjątkowo duże znaczenie jesienią i zimą, kiedy to smog wyraźnie

REKLAMA





Zasada działania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. DOSPEL



Centrala wentylacyjna z filtrami F7 na nawiewie i G3 na wywiewie. ECOMAX

pogarsza jakość powietrza nie tylko w największych aglomeracjach, również wiosną i latem, gdy kwitną rośliny, których pyłki są agresywnymi alergenami.

W przypadku tego typu wentylacji, trzeba pamiętać o tym, żeby centralę zamontować w miejscu, do którego będzie łatwy dostęp, bo konieczne będzie systematyczne wymienianie filtrów, np. co 3 miesiące. Zabrudzone zmniejszają bowiem przepływ powietrza. Ważne jest także regularne czyszczenia kanałów wentylacyjnych.

## PROJEKT INSTALACJI Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Idea działania wentylacji z rekuperatorem polega na kontrolowaniu wyciągu i nawiewu powietrza, połączonym z wymianą ciepła w centrali wentylacyjnej. Zaprojektowanie i wykonanie systemu nie jest łatwe, projektant musi przede wszystkim:

- uwzględnić różne zapotrzebowanie na świeże powietrze w poszczególnych pomieszczeniach;
- przewidzieć sposób rozprowadzenia i ukrycia kanałów (mają 100–160 mm średnicy bez izolacji);
- obliczyć opory przepływu w poszczególnych odcinkach instalacji;
- zaprojektować metodę wyciszenia (wentylatory oraz ruch powietrza są źródłem hałasu);
- znając charakterystykę systemu, dobrać centralę o odpowiednich parametrach, dopasowaną do konkretnego budynku.

Chociaż profesjonalny projekt to wydatek minimum kilkaset złotych, nie warto z niego rezygnować, bo niefachowo przygotowana instalacja, za którą zapłacimy przynajmniej dziesięć tysięcy, będzie źle funkcjonować. Najlepiej, jeżeli wentylację mechaniczną zaplanuje się od razu, już na etapie tworzenia projektu. Przeróbki, nawet na etapie stanu surowego, będą kłopotliwe, głównie z uwagi na rozprowadzenie kanałów. Ponadto w większości domów w stanie surowym są już kominy wentylacyjne, niepotrzebne do wentylacji mechanicznej.

## PROWADZENIE ORUROWANIA

Dobór przewodów wentylacyjnych powinien uwzględniać wymagane przekroje, opory przepływu, sposób i miejsce ich prowadzenia. Średnice rur muszą być zgodne z projektem. Zastosowanie węższych elementów, niż pierwotnie założono, spowoduje zwiększenie oporów instalacji, a wskutek tego jej działanie będzie zakłócone i głośniejsze (szumy będą się potęgować u wylotu zbyt wąskiego anemostatu na końcu takiego przewodu).

Niektóre firmy korzystają głównie z rur karbowanych, tzw. fleksów (wygodnych przy montowaniu, elastycznych), zamiast z gładkich – droższych, ale wyraźnie mniej hałaśliwych, gdyż powietrze porusza się w nich ze znacznie mniejszymi oporami. Rury elastyczne są tanie i łatwo się je układa, gdyż dopasowują się do wymiarów i kształtu miejsca, lecz powodują zwiększenie oporów przepływu. Poza tym nie da się ich wyczyścić, bowiem mają nierówną powierzchnię, zdarza się też, że pękają w trakcie eksploatacji. Zlokalizowanie nieszczelności i naprawa przewodów jest kłopotliwa, jeśli są zabudowane. Dlatego wyroby elastyczne należy stosować jedynie na krótkich odcinkach na podłączeniach anemostatów i kratek wentylacyjnych oraz rekuperatora.

Rury wyposażane są w przepustnice umożliwiające regulację przepływu powietrza, sterowane ręcznie bądź automatycznie. Funkcję sterującą pełnią też anemostaty, zamykające wyloty i wloty. Rury mogą być prowadzone w szachtach instalacyjnych, podwieszane pod sufitem lub układane na stropie. Usytuowanie wylo-

### Odpowiednia ilość powietrza

Zgodnie z przepisami wentylacja – niezależnie od jej rodzaju – musi zapewnić usunięcie zużytego powietrza w ilości co najmniej:

- z kuchni z kuchenką gazową – 70 $m^3/h$;
- z kuchenką elektryczną – 50 $m^3/h$;
- z łazienki – 50 $m^3/h$;
- z oddzielnego WC – 30 $m^3/h$;
- z pomieszczeń pomocniczych (garderoba, spiżarnia itp.) bez okna – 15 $m^3/h$;

Taka sama ilość świeżego powietrza musi w tym czasie napływać do pozostałych wnętrz (sypialni, salonu itp.). Równocześnie należy zapewnić przepływ powietrza od pomieszczeń z nawiewem do tych z wyciągiem.

W typowym domu jednorodzinnym daje to w sumie 150–200 $m^3/h$. W godzinach nocnych można zmniejszyć intensywność wentylacji o maksymalnie 40%. W kuchniach dobrze jest dodatkowo zamontować wentylatory wyciągowe, pozwalające czasowo zwiększyć strumień usuwanego powietrza do 120 $m^3/h$.





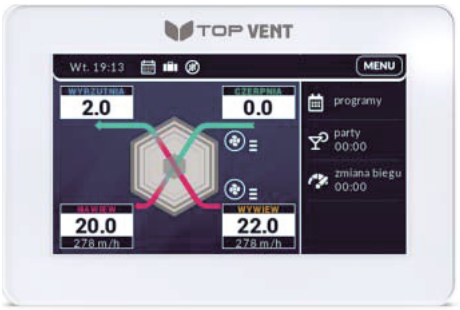
Centralę i rury wentylacyjne najczęściej montuje się na nieużytkowym poddaszu. PRO-VENT, TOPVAC

tów powinno gwarantować równomierną wymianę powietrza w całym pomieszczeniu, przy jednoczesnym zapewnieniu komfortu cieplnego przebywającym w nim osób.

**Parametry**

Centrala ma spełniać niezbędne wymagania wynikające z projektu instalacji wentylacyjnej. Konkretny modele należy wybrać wspólnie z projektantem systemu. Przy wstępnej selekcji trzeba zwrócić uwagę na kilka istotnych parametrów urządzenia.

**Wydajność** – czyli przepływ powietrza – jest najważniejszy. Od niego zależy to, czy wymiana powietrza będzie wystarczająca. Wydajność nie jest bowiem wielkością stałą – im większe opory przepływu będą musiały pokonać wentylatory w samej centrali oraz w kanałach, tym mniej powietrza przetłoczą. Zdolność do pokonania oporów przepływu nosi nazwę **sprężu** (jeżeli spręż rośnie, to wydajność spada). Wykresy lub tabele ukazujące powiązanie między tymi parametrami powinien umieścić w dokumentacji każdy producent. W typowym domu jednorodzinnym przyjmuje się, że




Regulator (sterownik) pokojowy z kolorowym panelem dotykowym. TOPVAC

wydajność nominalna ma wynosić przynajmniej 200 $m^3$/h, a spręż ok. 150 Pa, jednak faktyczna wartość, w konkretnej instalacji, może być inna.

**Sprawność odzysku ciepła** – to często parametr podawany na zawyżonym poziomie, np. 95%, który urządzenie osiąga w ściśle określonych warunkach laboratoryjnych, znacznie odbiegających od tych panujących w domowej instalacji. Sprawność zmienia się bowiem wraz ze zmianą temperatury na zewnątrz i w budynku, wydajności centrali oraz wilgotności powietrza. Ponadto wartość ta w odnie-

REKLAMA





Komplet filtrów (wywiewny klasy G4 i nawiewny F7) do centrali wentylacyjnej może kosztować ok. 70 zł. VENTS GROUP

sieniu do całego układu to nie to samo, co sprawność centrali wentylacyjnej czy samego wymiennika ciepła. Orientacyjnie można przyjąć, że rzeczywista sprawność instalacji 70% jest dobrym wynikiem.

**Głośność centrali i kanałów** – to parametr ogromnie istotny, ale trudny do określenia z góry, gdyż zależy od sposobu wykonania systemu jako całości. Najmocniej odczuwamy hałas dobiegający z kanałów nawiewnych, bo są usytuowane w pokojach i w sypialniach. Warto o tym pamiętać, niektórym osobom nawet lekki szum może bowiem zakłócać odpoczynek. Dźwięki słyszalne w pobliżu wlotów kanałów wyciągowych będą mniej dokuczliwe, gdyż znajdują się w kuchni i w łazienkach. Na ogół hałasy w każdej instalacji da się wytłumić, jednak to zadanie dla profesjonalisty. Szczególnie jest to ważne, jeżeli centralę zlokalizowano blisko sypialni.

**Dodatkowe wyposażenie** – w standardzie albo za dopłatą – może zaważyć na

Montaż filtra antysmogowego. PRO-VENT




decyzji o zakupie. Zasadnicze elementy centrali to wentylatory i wymiennik, ale jej pozostałe części także są istotne:

- **sterownik** – do korygowania parametrów pracy centrali. Minimum to ręczna modyfikacja intensywności wentylacji. Jednak lepiej wybrać automatykę z regulacją czasową w cyklu dziennym lub tygodniowym. Możliwe jest też automatyczne sterowanie bypassem, ustawienie temperatury zadziałania grzałki itp.;
- **filtry powietrza** – ogromnie ważne w przypadku domu, w których mieszkają osoby chorujące na alergie. Oczyszczają powietrze nawiewane oraz chronią wymiennik przed osiadaniem zanieczyszczeń zmniejszających jego sprawność, zwłaszcza w oddalonych od centrali pomieszczeniach. Producenci rekuperatorów wykorzystują w swoich urządzeniach najczęściej filtry klasy **G3, G4**, które wyłapują podstawowe zanieczyszczenia oraz **F7,** które mają bardzo wysoką skuteczność zatrzymywania zanieczyszczeń, bardzo dobrze wychwytują pyłki roślin, zarodniki grzybów, smog, bakterie, a częściowo również wirusy. Filtry klasy F7 są polecane dla alergików. Filtrów nie wolno czyścić, jeśli się zabrudzą trzeba je wymienić, średnio co 3 lub najrzadziej co 6 miesięcy. Wersje o zwiększonej klasie filtracji np. F7 brudzą się szybciej (bo są dokładniejsze). Szczególnie w okresie grzewczym, gdy powietrze zanieczyszczone jest przez smog warto na nawiewie zamontować filtr F7. Na wywiewie z pomieszczeń wystarczy mniej dokładny G4;
- **grzałka** – zapobiega oszronieniu wymiennika w czasie dużych mrozów;
- **nagrzewnica powietrza nawiewanego do pomieszczeń** – może być elektryczna lub wodna, połączona z instalacją c.o.;
- **obejście** – bypass, po włączeniu którego powietrze omija wymiennik. Gdy na zewnątrz jest ciepło użycie wymiennika nie ma sensu, zaś jego ominięcie pozwala ograniczyć zużycie prądu przez wentylatory.

## WSPARCIE GWC

Mechaniczna wentylacja nawiewno–wywiewna może współpracować z gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC), w którym ogrzewa się lub ochładza powietrze zasysane przez wentylator nawiewny. Najczęściej spotykane rodzaje GWC składają się z:

- rur zakopanych w ziemi (wymiennik rurowy);
- złoża z grubego, płukanego żwiru (wymiennik żwirowy).

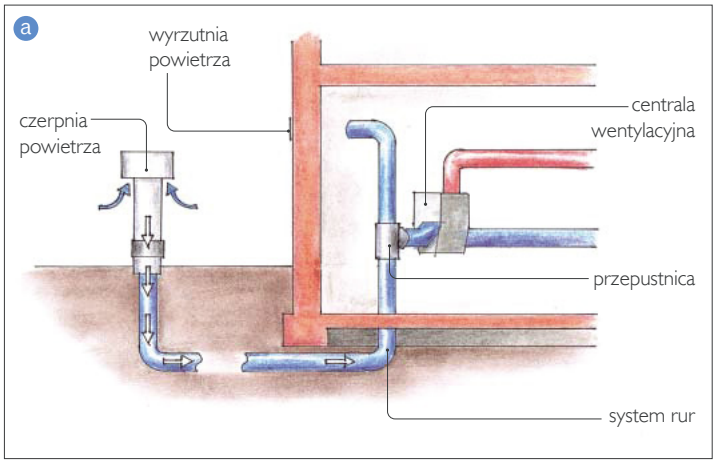
**Wymienniki rurow**e muszą mieć dostatecznie dużą powierzchnię przejmowania ciepła przy jednoczesnym zapewnieniu możliwie małych oporów przepływu powietrza. W praktyce stosuje się rury z PVC o średnicy 150–200 mm, a ich łączna długość przy wentylacji domu jednorodzinnego niekiedy nawet przekracza 50 m. Większą efektywność pracy uzyskuje się w gruntach wilgotnych o małym oporze cieplnym, co pozwala na szybsze przejmowanie ciepła z dalszych warstw ziemi. Rury muszą być nachylone w kierunku przepływu powietrza, na ich zakończeniu umieszcza się studzienkę zbierającą wykroploną wodę.

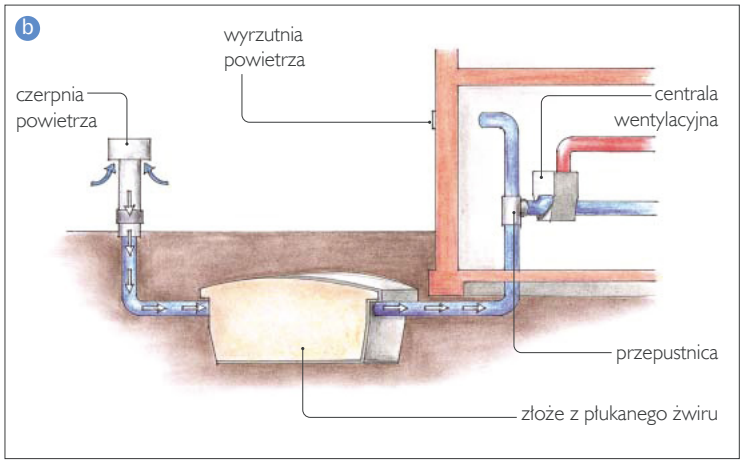
**Wymienniki żwirowe** można wykonać na gruntach o niskim poziomie wód gruntowych. Jako złoże wymiennika wykorzystuje się płukany żwir, wsypany do wykopu wyścielonego geowłókniną, i przykryty warstwą termoizolacyjną. Objętość złoża przy domu jednorodzinnym to 10–12 $m^3$. Doprowadzenie i odprowadzenie powietrza zapewniają rury ulokowane bezpośrednio w żwirze lub połączone z kanałami zbiorczymi.

Powietrze nawiewane do budynku przepływa przez GWC, w wyniku czego zimą się ogrzewa, latem ochładza, bo temperatura gruntu na głębokości 1–1,5 m nawet zimą przekracza 0°C. Dzięki temu latem takie powietrze można skierować do chłodzenia pomieszczeń, zimą zaś powietrze z GWC nie wymaga aż tak intensywnego podgrzewania, jak to czerpane bezpośrednio z otoczenia domu. Jeśli wentylacja ma być rozbudowana o GWC, powinno się pamiętać o wykonaniu drugiej, zwykłej czerpni powietrza, która będzie używana w czasie, gdy nie ma potrzeby zmiany temperatury nawiewanego powietrza.

Wentylację z odzyskiem ciepła warto połączyć z GWC z kilku powodów:

- brak szronienia wymiennika do odzysku ciepła w rekuperatorze – w okresie zimowym;
- brak nagrzewnicy wstępnej i kosztów eksploatacyjnych związanych z jej pracą – w okresie zimowym;
- brak potrzeby dogrzewania powietrza nawiewanego – w okresie zimowym;
- darmowe chłodzenie budynku powietrzem wentylacyjnym – w okresie letnim;
- działanie antybakteryjne GWC – redukcja stężenia bakterii i grzybów w powietrzu nawiewanym, co jest ważne szczególnie w domu alergika.




Gruntowy wymiennik ciepła rurowy (a), żwirowy (b).

GWC można montować pod budynkiem, terenem zielonym, parkingiem itp., dopasowując jego lokalizację do miejscowych warunków i potrzeb inwestora. Ważne jest, aby gruntowy wymiennik ciepła był wydajny, nie generował wysokich strat ciśnienia (do domu jednorodzinnego 50–70 Pa), był dopuszczony do stosowania w budownictwie (np. Rekomendacja Instytutu Techniki Budowlanej), a działanie antybakteryjne było potwierdzone przez niezależne instytucje. Również centrala wentylacyjna powinna być przewidziana do współpracy z GWC.

**Koszty**

Na wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła trzeba wydać 10 000–20 000 zł. Za GWC trzeba zapłacić minimum kilka tysięcy. Poza kosztem centrali, bardzo duże znaczenie ma to, czy w domu można łatwo rozprowadzić rury wentylacyjne. Jeśli obiekt jest parterowy z nieużytkowym strychem, to rury układa się właśnie na nim. Jeżeli w celu ich ukrycia należy wykonać np. sufity podwieszane, to sytuacja się komplikuje, a koszty rosną.

Nie zapominajmy jednak, że po zamontowaniu wentylacji mechanicznej oszczędzamy, bo nie są potrzebne kominy wentylacyjne, ich przejścia przez dach i stropy, ani nawiewniki okienne. Ponadto po wyposażeniu w nią budynku, wydajemy

REKLAMA

FILTR KTÓRY OCHRONI CIEBIE I TWOJĄ RODZINĘ PRZED WIRUSAMI I SMOGIEM

DOSPEL
Lider Wentylacji
-SINCE 1974-

Filtry **MAB** firmy **DOSPEL** o klasie filtracji EU12/H12 **blokują 99.5% zanieczyszczeń** z otoczenia. Jest to najlepsza metoda ochrony przed smogiem, pyłem i cząstkami, które stanowią zagrożenie dla naszego zdrowia. W filtrze **MAB** istnieje możliwość zastosowania filtracji o klasie spełniającej nawet najbardziej rygorystyczne kryteria medyczne. Pasuje między innymi do central wentylacyjnych z rekuperacją powietrza — **PRAUZER i SELEN II**:

• **PRAUZER** — wydajność 600 m³/h. Nowoczesna **technologia nanocząstek** srebra zastosowana w centrali neutralizuje szkodliwe dla ludzi drobnoustroje pozostając jednocześnie w 100% bezpieczna dla komórek ludzkich. W połączeniu z **kanałami wentylacyjnymi z powłoką nanocząstkek srebra** tworzą kompleksowy system, który maksymalnie chroni Twoje zdrowie.

• **SELEN II** — wysoko sprawna centrala o **wydajności aż do 910 m³/h**. Wyposażenie centrali w sterownik ERC-20 daje również możliwość kontroli jej działania za pośrednictwem smartfonów lub dedykowanej strony internetowej.

www.dospel.com



• PRAUZER •
centrala wentylacyjna





• SELEN II •
centrala wentylacyjna

• MAB - EU12 •
usuwa 99.5% zanieczyszczeń



ok. 35% mniej na ciepło zużywane na jego ogrzewanie.

## NAWILŻACZE

Jesienne i zimowe miesiące to tak zwany sezon grzewczy, podczas którego wilgotność powietrza w pomieszczeniach najczęściej jest zbyt niska. Może więc dochodzić do przesuszenia spojówek oczu i błony śluzowej nosa, występowania kaszlu, problemów z oddychaniem, z cerą, a nawet osłabienia układu odpornościowego, co zwłaszcza w obecnej sytuacji zagrożenia zarażeniem koronawirusem ma ogromne znaczenie. Osoby szczególnie wrażliwe na jakość powietrza niekiedy mają także kłopoty z koncentracją i zasypianiem. Z uwagi na te efekty uboczne, zwłaszcza zimą warto zadbać o odpowiednią wilgotność powietrza. Najlepsza dla alergika jest ok. 50%. Aby poprawić ten parametr, należy wyposażyć dom w nawilżacz. Przyda się przez cały rok. Oferta takiego sprzętu jest bardzo szeroka. Urządzenia




Nawilżacz ze stali nierdzewnej (a) lub ceramiczny (b) można powiesić na grzejniku. OBI, EMAKO




### Skuteczne nawilżanie

- używanie czystej, przefiltrowanej wody;
- regularne mycie zbiornika na wodę;
- zamykanie okna w nawilżanym pomieszczeniu, bo skuteczność pracy urządzenia będzie ograniczona przy intensywnej cyrkulacji powietrza.

różnią się budową, metodą i skutecznością działania.

Najtańsze są produkty najprostsze, znane i używane od lat, w formie ceramicznego zbiornika, po wypełnieniu wodą wieszanego na grzejniku ściennym. Pod wpływem ciepła woda zaczyna parować, nawilżając w ten sposób wnętrze. Niestety, taki model sprawdzi się tylko w niewielkich pomieszczeniach.

Znacznie skuteczniejsze będą urządzenia elektryczne, które można kupić w jednym z trzech wariantów:

- **ultradźwiękowe** – wykorzystują ultradźwięki, które rozbijają cząsteczki wody, w ten sposób otrzymuje się mgiełkę, która nawilża powietrze. W zależności od zastosowanego mechanizmu, para może być też podgrzewana. Pracują bardzo cicho, lecz fale ultradźwiękowe są słyszalne dla zwierząt i bywają dla nich męczące;
- **parowe** – grzałka podgrzewa wodę, która przy uzyskaniu odpowiedniej temperatury wytwarza parę w formie ciepłej mgiełki, w minimalnym stopniu podnosi się przy tym temperaturę w pomieszczeniu. Ich dodatkową zaletą jest to, że oczyszczają powietrze, dlatego są polecane przede wszystkim do pokojów dzieci, nie tylko tych z alergią. Umożliwiają również inhalację. Takie urządzenia są tanie, wydajne, lecz energochłonne (pobierają 3 razy tyle prądu, ile modele ultradźwiękowe), ich koszt eksploatacji jest zatem największy;
- **ewaporacyjne** – ich działanie opiera się na zjawisku ewaporacji, czyli swobodnym odparowywaniu wody z wkładu nawilżającego; to najbardziej naturalny i najzdrowszy sposób. Mają też specjalne maty, które oczyszczają powietrze z drobinek kurzu i brudu, co jest wyjątkowo istotne w domach zamieszkałych przez osoby zmagające się z uczuleniami. W przeciwieństwie do wersji parowych i niektórych ultradźwiękowych, powietrze nie jest podgrzewane.

Ewaporacyjny nawilżacz powietrza z 5,2 l zbiornikiem na wodę i na olejki eteryczne albo zapachowe. STYLIES MIRA





**Parametry**

**Wydajność** – najczęściej podawana jest jako maksymalna powierzchnia nawilżania (w $m^2$). Kupić można urządzenia przeznaczone do pomieszczeń do 10 $m^2$ oraz modele, które poradzą sobie z kilkoma pokojami lub całym domem jednorodzinnym do 300 $m^2$. W przypadku wersji parowych, wytwórcy podają wydajności parowania. Określa ona ile pary sprzęt wygeneruje w danym czasie. Najpowszechniejszą jednostką jest tu [ml/h] albo [l/dobę]. W pomieszczeniu o powierzchni 40 $m^2$ wystarczy model o wydajności parowania 5–6 l/dobę.

**Moc** – informuje o ilości energii pobieranej w trakcie pracy. Urządzenia o wyższej mocy są w stanie szybciej nawilżyć powietrze, dlatego mogą działać krócej. Warto wziąć to pod uwagę i, z racji pozornych oszczędności, nie kupować wyrobów o niewielkiej mocy.

**Pojemność zbiornika na wodę** – większe naczynie oznacza rzadsze jej uzupełnianie. Najczęściej wydajniejsze modele mają większy pojemnik.

**Filtry** – w nawilżaczach stosowane są filtry, które rozszerzają zakres działania sprzętu, filtr węglowy redukuje nieprzyjemny zapach, a HEPA usuwa z powietrza alergeny i drobinki kurzu. Niektóre modele wyposa-



Nawilżacz elektryczny najczęściej stosuje się w sypialni, zbyt suche powietrze utrudnia bowiem sen.
DAIKIN

żone są w maty z jonami srebra, które zapobiegają rozwojowi bakterii i wirusów.

**Poziom hałasu** – jest podawany w decybelach. Oferowany sprzęt przeważnie nie jest zbyt głośny, jednak zawsze warto to sprawdzić.

**Funkcje i wyposażenie dodatkowe** – na przykład higrometr mierzy wilgotność powietrza w pomieszczeniu i na tej podstawie reguluje pracę nawilżacza. Niektóre modele umożliwiają też wykonywanie inhalacji (przydane dla osób, które mają problemy z alergią, zatokami lub chorują na astmę) i aromaterapii z olejkami zapachowymi. Większość urządzeń wyposażona jest w lampkę sygnalizującą konieczność uzupełnienie wody w zbiorniku i funkcję automatycznego wyłączenia po wyczerpaniu wody. Można też ustawić czas, prędkość pracy i wilgotność powietrza. Wersje z trybem snu działają wyjątkowo cicho.

**Koszty**

Najtańsze są nawilżacze tradycyjne, kosztują kilkanaście złotych. Urządzenia parowe i ultradźwiękowe to wydatek minimum 100 zł, ewaporacyjne 350 zł.

Dobierając model, trzeba kierować się indywidualnymi preferencjami. Odmiany parowe są skuteczne, ale podnoszą temperaturę powietrza. Jeśli nie chcemy tego efektu, powinniśmy zdecydować się na wersję ewaporacyjną. Sprzęt ultradźwiękowy ma natomiast bogaty wybór funkcji regulacyjnych.

## OCZYSZCZACZE

Są to urządzenia, które powinny znaleźć się w domu (bez rekuperatora z filtrami)każdego alergika i astmatyka. Ich filtry wyłapują kurz, bakterie, zarodniki grzybów, roztocza, sierść, pyłki, niwelują nieprzyjemne zapachy.

Wbudowany w taki sprzęt wentylator wymusza ruch powietrza, które jest zasysane i filtrowane. Po czym z powrotem wdmuchiwane do pomieszczenia. W niektórych modelach można je dodatkowo nawilżyć lub poddać jonizacji. Większość z nich usuwa powyżej 85% zanieczyszczeń, są i eliminujące prawie 100%.

REKLAMA



# Systemy wentylacji mechanicznej od Vents Group



Firma Vents Group ofertuje kompleksowy system wentylacji mechanicznej dla domów jednorodzinnych oparty na tzw. „systemie wylewkowym" Ventsflex. Sercem instalacji jest centrala wentylacyjna.

Firma oferuje kilka modeli do wyboru ze względu na podłączenie króćców czy rodzaj wymiennika ciepła. Najpopularniejsza centrala VUT 550 VB EC A21 ma wymiennik przeciwprądowy, by-pass oraz automatykę A21. Pozwala ona na sterowanie centralą za pomocą aplikacji mobilnej dostępnej na telefonie czy tablecie z systemem IOS lub Android. Dodatkowo istnieje możliwość podłączenia tradycyjnego panelu sterowania montowanego na ścianie. Do wyboru są trzy wersje paneli A22, A22WIFI lub A25. Panele A22 to proste sterowniki, które pozwalają na zmianę biegu pracy centrali oraz alarmują o stanie filtrów. Panel A22WIFI łączy się z rekuperatorem poprzez emitowaną przez centralę sieć WiFi. Panel A25 pozwala dodatkowo na szczegółowy podgląd odczytów z czujników, ustawienie harmonogramu tygodniowego oraz sterowania dodatkowymi urządzeniami np. nagrzewnicą oraz chłodnicą. Dzięki dostępowi centrali do zewnętrznej sieci WiFi możemy sterować nią na odległość za pomocą np. telefonu będąc w tym czasie poza domem. Centrala jest wyposażona w filtry klasy F7 oraz G4 odpowiednio po stronie nawiewnej oraz wywiewnej. Rekuperator posiada króćce skierowane do góry, dzięki temu nie potrzebuje zbyt wiele miejsca, a specjalna listwa na obudowie umożliwia podwieszenie jej wysoko na ścianie. Przy umiejscowieniu centrali wentylacyjnej w budynku należy pamiętać o odpowiedniej izolacji kanałów – szczególnie, gdy rekuperator zostanie umieszczony w pomieszczeniu nieogrzewanym.

BMS BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS  Wi Fi READY  EC motor



Do rekuperatora, za pomocą rur metalowych, podłączony jest system Ventsflex. Składa się on z kanałów elastyczne wykonanych z PE o średnicy 75 mm, wykonanych w dwóch wersjach do wyboru: z lub bez powłoki antybakteryjnej. Łączą one skrzynki rozdzielaczowe, w których następuje przejście z rur SPIRO na kanały elastyczne, ze skrzynkami rozprężnymi. Cały system kanałów Ventsflex jest schowany w warstwie stropu nad wentylowanymi pomieszczeniami. Najlepiej, aby kanały sytemu VentsFlex zostały zamontowane w warstwie izolacji. Następnie zalewa się je wylewką betonową. Dodatkowo anemostaty nawiewne oraz wywiewne możemy wyposażyć w przepustnice tłumiące hałas.

Ze względu na coraz częściej występujący smog, szczególnie zimą, warto zwrócić uwagę na nowość w ofercie firmy Vents Group – antysmogowy moduł filtracyjny FB K2. Jest to nic innego jak skrzynka z zestawem trzech filtrów. Montowana jest na kanał nawiewny między centralą a rozdzielaczem. W ofercie mamy możliwość wyboru spośród 4 konfiguracji filtrów, w tym o klasie filtracji: G4, H13 oraz węglowy. Taki zespół filtrów pozwala na dokładne oczyszczenie powietrza nawiewanego do budynku. Filtr G4 to filtracja wstępna zatrzymująca największe cząsteczki „brudu". Filtr H13 blokuje bakterie oraz puch, a filtr z węglem aktywnym wychwytuje cząsteczki niepożądanych zapachów oraz gazów.



Vents Sp. z o.o.
ul. Brzozowa 8, 64-320 Niepruszewo
tel. (0) 61 830 12 31
bok@vents-group.pl
www.vents-group.pl