INDEKS 270474 ISSN 2082-5706
CENA 5,90 zł (W TYM 8% VAT)
03

BUDOWA I REMONT – BY MIESZKAŁO SIĘ LEPIEJ

# Dom z ogrodem

MARZEC 2021 · NR 116



Rodzaje paneli fotowoltaicznych

Nowe oznaczenia klas energetycznych AGD

Planujemy aranżację balkonu i tarasu

## Jak zaprojektować dom swoich marzeń?



# Prawidłowa wentylacja naszych domów

Tekst: mgr inż. Katarzyna Kiewro, Product Manager Blauberg

**W dobie pandemii nasze domy i mieszkania stają się miejscem do pracy, nauki i spotkań z przyjaciółmi, ale również kinem, restauracją czy siłownią. Według danych Komisji Europejskiej przed pandemią Europejczycy spędzali średnio aż 90% czasu w pomieszczeniach zamkniętych. COVID-19 spowodował, że zdecydowanie najwięcej przebywamy w miejscu naszego zamieszkania. Mając na uwadze zdrowie swoje i swoich bliskich, powinniśmy w szczególności zadbać o jakość i ilość powietrza w pomieszczeniach, w których spędzamy znaczącą część naszego życia.**



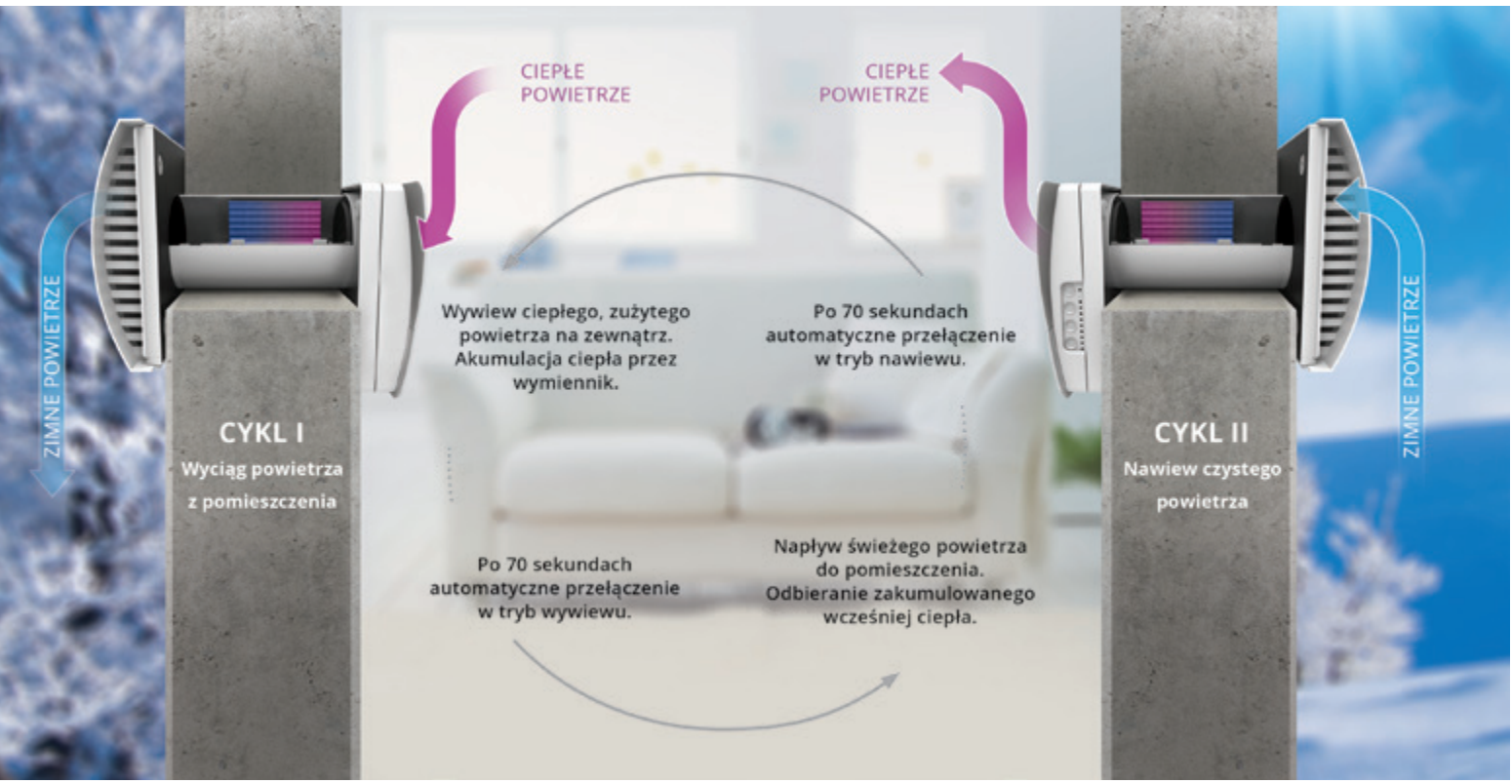
Jednym z najważniejszych parametrów wpływających na stan powietrza w pomieszczeniach – wraz z temperaturą i jak najniższą zawartością $CO_2$ – jest względna wilgotność. Informuje ona o stosunku ilości wody zawartej w powietrzu do ilości maksymalnej, jaka mogłaby się w nim znaleźć. Najbardziej optymalny poziom wody oscyluje w granicach 40-60% przy temperaturze powietrza wewnętrznego 20°C. To właśnie stosunek tych dwóch czynników –temperatury względem wilgotności – ma wpływ na nasz „komfort cieplny", czyli stan, w którym nie jest nam ani za ciepło, ani za zimno, ale neutralnie i komfortowo.

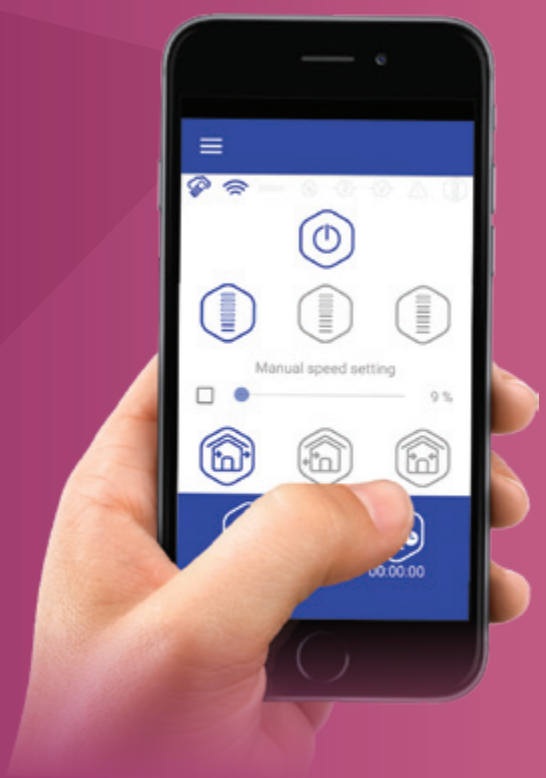
Oprócz wspomnianej temperatury i wilgotności bardzo ważna jest również prawidłowa wentylacja – powietrze musi znajdować się w ciągłym ruchu. Dlatego zalecane jest, by jak najczęściej otwierać okna w celu przewietrzenia mieszkania. Dbamy wtedy o usunięcie nadmiaru $CO_2$ z pomieszczenia i wymianę powietrza zużytego na świeże, które zdecydowanie wpłynie na nasze samopoczucie i komfort przebywania we wnętrzu dobrze przewietrzonym.

Prawidłowa wentylacja to również usunięcie nadmiaru wilgotności z pomieszczeń. Zbyt wysokie stężenie poziomu wilgoci w powietrzu wewnętrznym może być spowodowane zaślepieniem kratek wentylacyjnych, niedrożnymi przewodami wentylacyjnymi, zbyt szczelną stolarką okienną, brakiem podcięć w drzwiach, brakiem nawietrzaków lub ich zaklejaniem. Za wysokie stężenie może być również spowodowane nadmiernym produkowaniem pary wodnej. Zwłaszcza w czasie pandemii, kiedy to większość czasu spędzamy w domu. Niewielu z nas zdaje sobie sprawę z ilości wody, jaką produkujemy podczas prostych codziennych czynności. Orientacyjne intensywności wydzielania pary wodnej to przykładowo: sen 50-70 g/h, praca/nauka przy komputerze 80-90 g/h, ćwiczenia 200-250 g/h, kąpiel w wannie 1000-1200 g/h, kąpiel pod prysznicem 1600-1800 g/h, suszenie w suszarce bębnowej 2000 g/h, otwarcie zmywarki od razu po zakończeniu cyklu 2000 g/h, gotowanie 1000-2000 g/h (jeden posiłek). Wynika z tego, że przeciętna czteroosobowa rodzina jest w stanie wyprodukować między 10 a 15 litrów wody na dobę! To bardzo dużo, dlatego ważne jest, by zadbać o odpowiednie odprowadzenie pary wodnej z pomieszczenia. W przeciwnym razie zostanie ona pochłonięta przez przedmioty znajdujące się wewnątrz pomieszczeń lub przez ściany, co wpływa nie tylko na wygląd i funkcjonowanie mieszkania, ale również na zdrowie i komfort ludzi w nich przebywających. Nadmierna wilgoć objawia się namnażającymi bakteriami i widoczną pleśnią na ścianach, ale również skroploną parą wodną na oknach, pęcznieniem drewnianych mebli czy charakterystycznym zapachem wilgoci w przypadku świeżo wywieszonego prania. Niestety, na względach estetycznych się nie kończy – nadmierna wilgoć w pomieszczeniach wpływa na zdrowie przebywających w nich ludzi, może prowadzić do alergii, stale pojawiających się bólów głowy, ciągłego przemęczenia czy braku koncentracji.

## JAKIE SĄ ROZWIĄZANIA?

Utrzymanie optymalnej wilgotności względnej na poziomie 40-60% wymaga odpowiedniej wentylacji pomieszczeń. Dla domów i mieszkań przyjmuje się wartość 0,5 wymiany objętości powietrza w ciągu godziny, zatem w domu o powierzchni 110 $m^2$ średni strumień powietrza wentylacyjnego wyniesie 125 $m^3/h$.




Najbardziej popularny sposób wentylacji, czyli wentylacja grawitacyjna, działa bardzo często w nieprawidłowy sposób – kanał wentylacyjny jest zbyt krótki bądź jego przekrój nie jest prawidłowy. Warto również zaznaczyć, że działanie wentylacji grawitacyjnej bardzo mocno uzależnione jest od warunków atmosferycznych – natura wytwarza siły ciągu. Naturalny ciąg kominowy powstaje dzięki różnicy gęstości powietrza wewnątrz budynku i w otaczającej go atmosferze. Działa ona najsprawniej wtedy, kiedy różnica temperatury wewnątrz i na zewnątrz jest duża (gęstość powietrza wewnątrz jest mniejsza niż na zewnątrz). Wentylacja grawitacyjna działa najlepiej podczas zimy (ciepło wewnątrz, a zimno na zewnątrz), gorzej jesienią i wiosną, latem praktycznie zanika. Możemy wtedy spotkać się również ze zjawiskiem ciągu wstecznego – powietrze cofa się w kanałach wentylacyjnych. Tak dzieje się w upalne dni, gdy temperatura na zewnątrz jest wyższa od temperatury wewnątrz. Natomiast tradycyjne przewietrzanie pomieszczeń poprzez otwieranie okna wychładza pomieszczenie w sezonie zimowym i skutkuje napływem szkodliwego smogu do wewnątrz, a w pozostałych porach roku powoduje napływ zanieczyszczeń, drobinek kurzu, insektów, a przede wszystkim podnosi temperaturę i wpływa na pogorszenie samopoczucia osób przebywających w pomieszczeniu. Jeśli wentylacja grawitacyjna nie spełnia swojej funkcji, warto się zastanowić nad rozwiązaniami, jakie proponuje nam rynek HVAC.













VENTS Group

# DOSTAWCA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH SPEŁNIAJĄCYCH WYMOGI RZĄDOWEGO PROGRAMU CZYSTE POWIETRZE

www.vents-group.pl





**VUT VB EC A21/A14**

A+

EC motor

BMS BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS

*Aktualne wymogi programu (obowiązujące od 15.05.2020 r.) to:
Zakupiona i zamontowana wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła musi spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Delegowanym Komisji (UE) nr 1254/2014 z dnia 11 lipca 2014 r. oraz w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiającym ramy etykietowania energetycznego i uchylającym dyrektywę 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej systemów wentylacyjnych przeznaczonych do budynków mieszkalnych. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła musi spełniać wymagania klasy efektywności energetycznej minimum A na podstawie karty produktu i etykiety energetycznej.



**Utrzymanie optymalnej wilgotności względnej na poziomie 40-60% wymaga odpowiedniej wentylacji pomieszczeń.**

ZDJĘCIA: VENTS GROUP

Z pewnością najlepszym sposobem wentylacji pomieszczeń jest wentylacja mechaniczna z rekuperatorem lub regeneratorem, który pozwala minimalizować straty ciepła. Niestety, nie we wszystkich budynkach można zamontować wentylację z systemem kanałów oraz z centralą wentylacyjną, np. w blokach mieszkalnych nie ma miejsca na centralę wentylacyjną oraz nie ma możliwości zrobienia podwieszanych sufitów. Montaż systemu rekuperacji w budynkach istniejących wiąże się z poważnym remontem, czyli poniesieniem poważnych kosztów finansowych.

Branża HVAC przewiduje jeszcze jeden sposób wentylacji mechanicznej – wentylację decentralną. Są to systemy przeznaczone do wentylacji pomieszczeń pojedynczych – każde ma swoje osobne urządzenie do wentylacji. Umieszczone w nich wymienniki ciepła (ceramiczne, higroskopijne) również minimalizują straty ciepła, co ma duży wpływ na zmniejszenie rachunków za ogrzewanie. Filtry w urządzeniach zapewniają dopływ świeżego, czystego, wolnego od kurzu, smogu i owadów powietrza. Potrafią one wyłapać z powietrza nawet cząsteczki PM 2,5. Energooszczędną i cichą pracę zapewniają wentylatory z silnikami EC. Urządzeniami można sterować za pomocą pilota lub aplikacji mobilnej. Ich niewątpliwą zaletą jest to, że posiadają wbudowany czujnik wilgotności – utrzymują zadany poziom wilgotności w pomieszczeniu. Jednostki wentylacji decentralnej mogą być łączone w pary lub większe grupy urządzeń, co pozwala na ich łatwą kontrolę.

Dowiedziono, że niska jakość powietrza jest odpowiedzialna za 5-10% spadku wydajności osób dorosłych w pracy. Jeszcze gorzej wpływa na dzieci, stanowiąc jeden z czynników ograniczających ich szkolne osiągnięcia. Dbając o jakość powietrza we własnym mieszkaniu, nie tylko dbamy o kondycję naszego domu, ale również, a raczej przede wszystkim, o zdrowie nasze i członków naszej rodziny. ■



## FRESHBOX 200 ERV WIFI

Centrala wentylacyjna wyposażona w przeciwprądowy wymiennik ciepła z membraną entalpiczną. Przeznaczona do efektywnej, nawiewno-wywiewnej wentylacji pojedynczych pomieszczeń. Charakteryzuje się skutecznością filtracji z cząstek PM 2,5 do 99% za pomocą dwóch wbudowanych filtrów G4 i F7. Dodatkowe oczyszczanie następuje dzięki wymianie powietrza obiegowego. Wentylatory posiadają wydajne silniki komutowane elektronicznie (EC). Tego typu silniki są obecnie najbardziej zaawansowanym rozwiązaniem w zakresie efektywności energetycznej. Efektywność silników komutowanych elektronicznie sięga nawet 90%. Sterowanie odbywa się poprzez Wi-Fi, za pomocą aplikacji mobilnej dostępnej na urządzenia z systemem Android/iOS.

**blauberg.pl**

## CADURA WHITE-LINE – PIĘKNO I EKSTRAWAGANCJA

Odkryj nowoczesne kabiny prysznicowe w kolorze białego matu. Kolekcja kabin prysznicowych WHITE-LINE stworzona przez firmę SanSwiss doskonale wpisuje się we współczesne trendy wzornictwa i designu w branży wyposażenia wnętrz i łazienek. Ergonomię zapewniają przemyślane rozwiązania, między innymi system unoszenia drzwi podczas otwierania w kabinach z drzwiami uchylnymi oraz system „soft close" w kabinach z drzwiami rozsuwanymi. Białe kabiny CADURA dostępne są we wszystkich popularnych kształtach oraz wymiarach, dodatkowo istnieje możliwość wykonania kabin na wymiar. W utrzymaniu czystości pomaga powłoka AQUAPERLE dostępna w standardzie we wszystkich modelach.

**sanswiss.pl**





## NIEZBĘDNIK OGRODNIKA

Podstawowym narzędziem do pielęgnacji trawników są grabie. Ze względu na to, iż używa się ich do wielu prac ogrodowych, występują w kilku odmianach. Bardzo ciekawym i przydatnym rozwiązaniem, szczególnie dla osób, które posługują się kilkoma rodzajami grabi, jest system Master-Klik wykorzystywany w innowacyjnych narzędziach ogrodniczych firmy Ramp. Grabie są mocowane na drążek za pomocą łącznika Master-Klik, umożliwiającego łatwy montaż i demontaż różnych grabi na tym samym drążku. Ponadto dla wygody pracy w konstrukcji modelu RAMP XL zaprojektowano specjalne otwory umożliwiające chwyt samych grabi i wykorzystanie ich jak wielkiej łapy do nakładania lub przenoszenia liści ze zgrabionej sterty na przykład na taczkę czy do pojemnika. Podobnie jak wszystkie narzędzia Master-Garden, firma Ramp produkuje swoje grabie ze specjalnie zamawianego polimeru gwarantującego odpowiednią elastyczność i wytrzymałość. Taka innowacja spowodowała, że grabie cieszą się dużym uznaniem klientów. Oryginalne modele Ramp mają charakterystyczny pomarańczowy kolor. Kupić je można w każdym dobrze zaopatrzonym sklepie ogrodniczym w Polsce.

**ramp.pl**