

zehnder

always the
best climate

Always the best climate

ZDROWY KLIMAT WNĘTRZA

Cieplejsze lata zagrażają komfortowi ciepłemu w domu z powodu przegrzania wewnątrz
Jakie są dostępne rozwiązania?



Przyczyny przegrzania wewnątrz

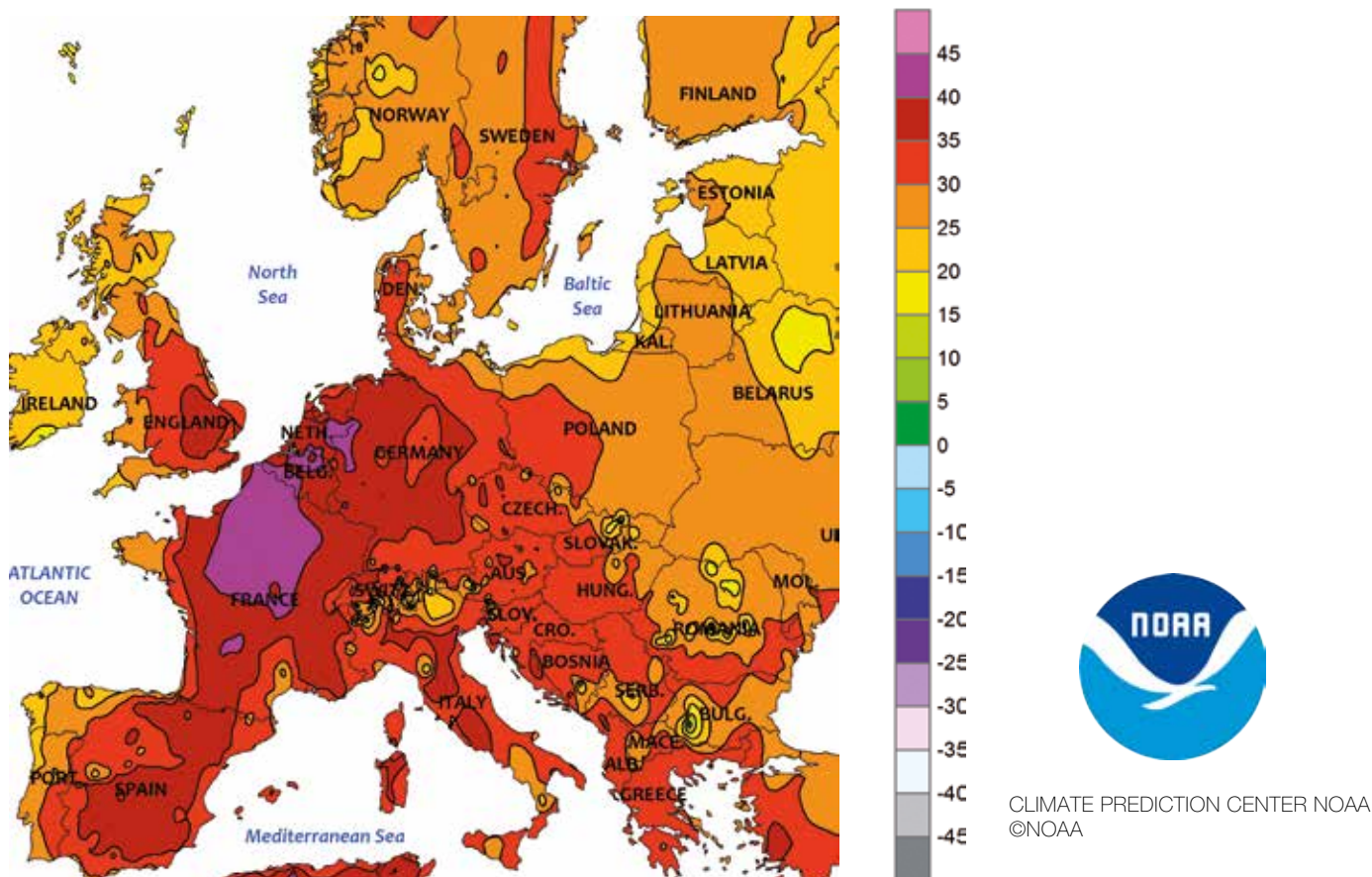
Obecnie łatwiej jest utrzymać ciepło w domu zimą niż chłód latem. Wszystko wskazuje na to, że nadchodzące lato będzie prawdopodobnie jeszcze cieplejsze. Kolejne lata mogą być nie tylko z roku na rok coraz gorętsze, lecz również wysokie temperatury mogą utrzymywać się przez dłuższy okres czasu. Wzrasta poziom świadomości na temat tego, że warunki w pomieszczeniach stają się niekomfortowe, a nawet niezdrowe.

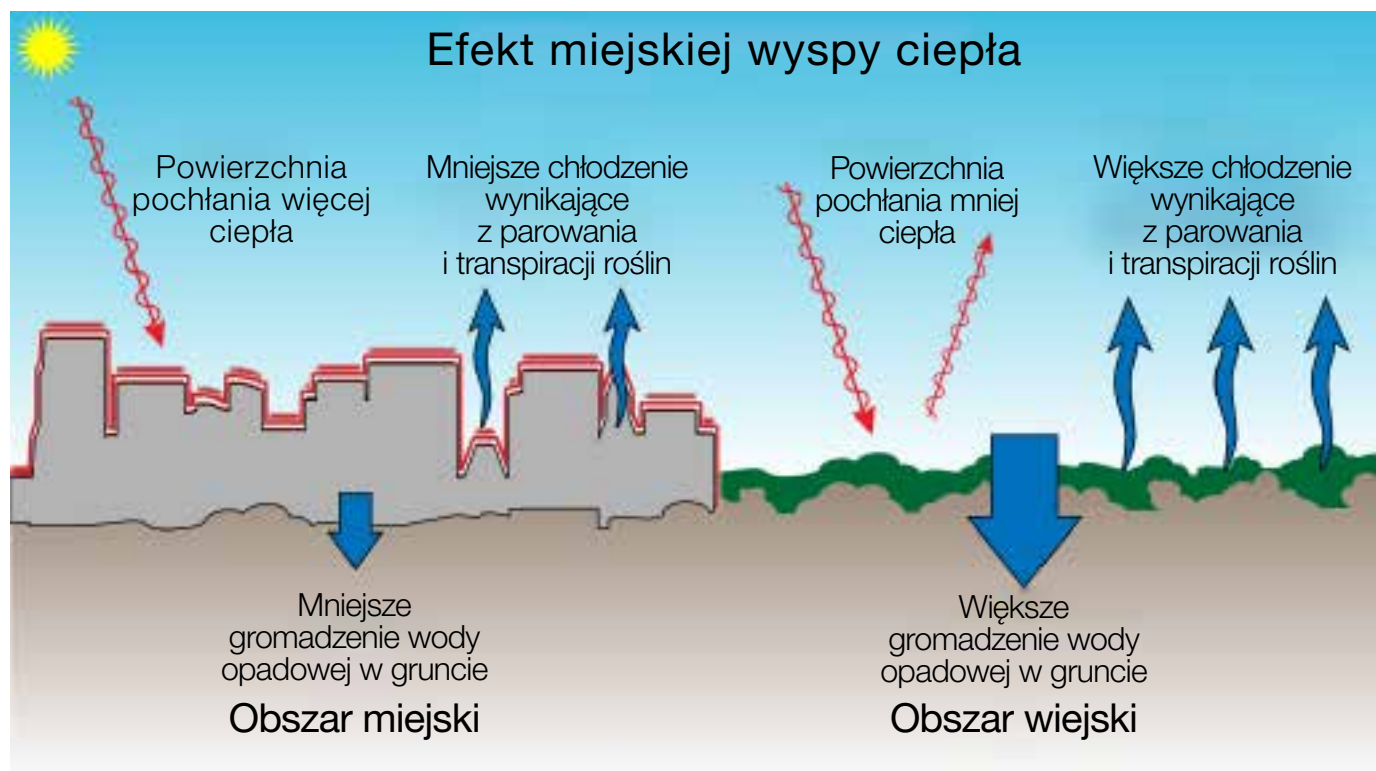
Jakość klimatu wewnątrz jest zagrożona, nie tylko w naszych domach, ale także w naszych zakładach i halach produkcyjnych. Instalatorzy są coraz częściej proszeni o pomoc w utrzymaniu pomieszczeń w stanie nadającym się do zamieszkania podczas niemal tropikalnych miesięcy letnich.

Dlaczego we wewnątrz robi się coraz cieplej?

Głównym powodem jest kwestia klimatu. Z roku na rok w wielu krajach Europy Zachodniej padają rekordy ciepła. Nawet w historycznie chłodniejszych strefach klimatycznych, na przykład w Holandii, najwyższa odnotowana temperatura wynosiła 38,6 stopni. Ten rekord został ustanowiony 75 lat temu w mieście Warnsveld w prowincji Gelderland. Został on pobity dopiero w zeszłym roku, kiedy w Eindhoven odnotowano 39,3 stopni Celsjusza. Ciepłe okresy będą tu występować częściej i będą trwały dłużej. Dlatego też holenderski instytut meteorologii nie spodziewa się, że rekord z Eindhoven utrzyma się zbyt długo.

EUROPA temperatury maksymalne (C) 25 lipca 2019 r.





Efekt miejskiej wyspy ciepła

Na obszarach miejskich efekt miejskiej wyspy ciepła przyczynia się do wzrostu temperatury nawet o 8 stopni. Duże przeszklone powierzchnie, oranżerie i werandy od południowej lub zachodniej strony domu mogą sprawić, że pomieszczenia mieszkalne zaczną przypominać szklarnie, w których czasami z powodu upału praktycznie nie da się przebywać. Kamień, beton i asfalt w mieście pochłaniają dużo ciepła słonecznego w ciągu dnia, a w nocy prawie wcale nie dochodzi do schłodzenia poprzez odparowanie wilgoci z gleby, stawów i innych zbiorników wód powierzchniowych. Projektowanie obszarów pod osiedla mieszkaniowe i nowe budynki nie uwzględnia jeszcze w wystarczającym stopniu tej kwestii. Tereny zielone w obecnym stopniu są często zbyt małe, aby skutecznie schładzać rosnące poziomy ciepła.

Prowadzonych jest wiele badań nad nowymi materiałami i technologiami, które mogłyby transmitować mniej ciepła do klimatu wewnątrz, ale ich praktyczne zastosowanie jest wciąż w fazie początkowej.

Więcej informacji na temat efektu miejskiej wyspy ciepła

[Kliknij tutaj](#)

Ponadto szereg niekorzystnych czynników sprawia, że temperatura i wilgotność powietrza w domach wzrastają do niekomfortowych i niezdrowych poziomów. Czynniki te obejmują ograniczone opcje wentylacji, coraz efektywniejszą izolację, ogrzewanie z sieci miejskiej, a także elektryczne źródła ciepła, takie jak komputery, telewizory, oświetlenie i aktywność ludzka.

Nieprzyjemnie gorąco

Oznacza to, że w lecie w domu może zrobić się naprawdę gorąco, a jeśli nic z tym nie zrobimy, sytuacja będzie się tylko pogarszać. Po wyjątkowo gorącym letnim dniu nie jest wykluczone, że w nocy we wnętrzach będzie cieplej niż na zewnątrz. Ludzie mają problemy ze snem w temperaturach powyżej 24 stopni.

Zapotrzebowanie na chłodzenie, a w szczególności na klimatyzację, generuje znacznie większe zapotrzebowanie na energię elektryczną, co dodatkowo potęguje efekt cieplarniany. Nie należy lekceważyć przegrzania wewnątrz. Wymaga ono realnego i bardziej fundamentalnego rozwiązania. I rozwiązanie to powinno być możliwie jak najbardziej neutralne dla klimatu.



Badania

Przeprowadzono już wiele badań naukowych na temat wpływu zmian pogody latem na klimat wewnątrz w domach, które mogą znacznie różnić się między sobą pod względem przewodzenia ciepła, wentylacji i izolacji cieplnej. Badania te były prowadzone zarówno w domach, w których przebywali ludzie, jak i przy użyciu symulacji komputerowych. Istnieje również wiele danych na temat skutków poszczególnych rodzajów środków zaradczych. Dzięki temu opracowano już ustandaryzowane normy określające, co można uznać za zbyt wysoką temperaturę w różnych pomieszczeniach w domu, z uwzględnieniem istotnych parametrów, takich jak aktywność, liczba użytkowników i powierzchnia.

Przykłady tych norm można znaleźć w krajowych dyrektywach lub umowach, na przykład w tzw. Porozumieniu Wiosennym w Holandii.

[Kliknij tutaj](#)

Wentylacja jest często skutecznym sposobem radzenia sobie z przegrzaniem wewnątrz. Z pewnością sprawdza się to zwłaszcza w połączeniu z markizami i elementami konstrukcyjnymi, takimi jak zewnętrzna izolacja ścian i nawisy dachowe.

Jak zapobiegać przegrzaniu wewnątrz?

Instalatorzy w centrum uwagi

Mieszkańcy lub właściciele, architekci, wykonawcy i spółdzielnie mieszkaniowe powinni skonsultować się z instalatorem w tych kwestiach, zwracając szczególną uwagę na coraz liczniejsze nowe przepisy i regulacje rządowe. Jednym z przykładów są wymagania dotyczące niemal zerowego zużycia energii przez budynki. Kraje UE musiały opracować i przedstawić krajowe plany dotyczące budynków o niemal zerowym zużyciu energii, opisujące w jaki sposób zamierzają zwiększyć liczbę budynków NZEB w danym kraju, aby spełnić wymogi dyrektywy.

Jakich porad mogą udzielić instalatorzy w zakresie chłodzenia?

Idealnym podejściem jest uwzględnienie metod ograniczenia przegrzewania się pomieszczeń już na etapie projektowania i budowy domu.

Obejmuje to orientację domu względem słońca, sadzenie drzew, budowę nawisów dachowych i uwzględnienie osłon przeciwsłonecznych (strukturalnych, naturalnych lub żaluzji), mniejszą ilość szkła na elewacji i wentylację pod kątem letnich nocy (strukturalną). Organizacja non-profit Stroomversnelling (przyp. red.: holenderska organizacja pozarządowa) w oparciu o swoją *metodę oceny isso / sv Zomercomfort Woningen* (Komfort mieszkania w lecie, przyp. red.) oszacowała, że wiele problemów można skutecznie rozwiązać, wykorzystując te środki. Gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, firmy budowlane i dostawcy pracują nad tym wspólnie. Dlatego tak ważne jest, aby w fazie projektowania nowych budynków i dużych projektów modernizacyjnych dokonać realistycznej oceny klimatu wewnątrz w okresie letnim na podstawie tych norm lub innych ogólnie przyjętych norm i metod obliczeniowych.



Ale jakie są dostępne możliwości?

Omówimy trzy często stosowane środki zaradcze: otwieranie okien, instalowanie klimatyzatorów i zrównoważone systemy wentylacyjne.

1. Otwieranie okien nie zawsze jest skuteczne

Otwarcie okna jest najstarszym i najbardziej znanym rozwiązaniem wentylacyjnym polegającym na wykorzystaniu chłodnego, nocnego powietrza. Ale jeśli nie ma wiatru, to nawet jeśli otworzymy dwa okna umieszczone po przeciwnych stronach, chłodne powietrze nie przedostanie się przez nie do środka. W tym przypadku konieczny jest przepływ powietrza. Nawet krótkie otwarcie okien rano w celu przewietrzenia domu nie działa dobrze ani wystarczająco szybko, aby odprowadzić dużą ilość CO₂, która nagromadziła się przez noc. A co zrobić, gdy temperatura na zewnątrz rośnie szybciej niż wewnątrz? Pozostawienie otwartego okna przynosi wówczas efekt odwrotny do zamierzonego. Innymi słowy, otwarcie okna nie zawsze pomaga przeciwdziałać przegrzewaniu i poprawić klimat wewnątrz.

Nie wspominając, że ta metoda w żaden sposób nie powstrzymuje kurzu, pyłków, hałasu ulicznego lub niechcianych intruzów przed wejściem do domu. Zastosowanie innego, proaktywnego podejścia do kwestii chłodzenia i odświeżania powietrza wewnątrz domu jest absolutnie konieczne.

2. A co z klimatyzacją?

Obecnie w UE używanych jest około 38 milionów klimatyzatorów, a do roku 2030 spodziewany jest wzrost o 4 procent rocznie. Klimatyzacja eliminuje szereg niedogodności związanych z otwieraniem okien, ale stwarza również szereg nowych niedogodności, zarówno dla użytkowników indywidualnych, jak i całego społeczeństwa.

Jest to energochłonna i kosztowna alternatywa, która ze względu na wysokie zużycie energii powoduje dodatkową emisję CO₂. Klimatyzatory nie zapewniają również odświeżenia powietrza we wnętrzu, ponieważ wymuszają tylko obieg powietrza wewnętrznego.

Warto przy tym zwrócić uwagę na czynniki zdrowotne, które są jeszcze ważniejsze. Suche powietrze szybko wywołuje takie dolegliwości, jak suchość oczu, suchość skóry i inne podrażnienia. Mieszkańcy mogą łatwo się przeziębnić, jeśli różnica temperatur pomiędzy klimatem wewnątrz a powietrzem z zewnątrz jest zbyt duża. W przypadku nieodpowiedniej konserwacji urządzenia klimatyzacyjne mogą również powodować takie problemy, jak nieprzyjemne zapachy i choroby układu oddechowego, ze względu na niedostateczne filtrowanie powietrza w całym domu.

3. Zrównoważona wentylacja jako alternatywa

Znacznie zdrowszą alternatywą dla klimatyzacji jest zrównoważona wentylacja. Ten system wymiany powietrza dostarcza świeże powietrze z zewnątrz, filtruje je i dostosowuje jego temperaturę oraz wilgotność pod kątem użytku w domu. Ilość aktywnie dostarczanego świeżego powietrza z zewnątrz i aktywnie odprowadzanego zużytego powietrza wewnętrznego jest dokładnie taka sama, lub innymi słowy zrównoważona. Powietrze wywiewane pochodzi zazwyczaj z kuchni, łazienki lub toalety.

Napływające świeże powietrze trafia z reguły do pokoi dziennych i sypialni. System składa się z dwóch wentylatorów, szeregu kanałów wentylacyjnych oraz urządzenia do odzysku ciepła, które odzyskuje ciepło z odpowiedniego strumienia powietrza. Dzięki temu w każdym pomieszczeniu panuje zdrowy i komfortowy klimat oraz przyjemna temperatura, ewentualnie przy ograniczonym dodatkowym wsparciu ze strony systemu centralnego ogrzewania lub chłodzenia. Filtry powietrza pomagają zatrzymać szkodliwe dla zdrowia cząsteczki unoszące się w powietrzu.



Odzyskiwanie zimna w gorące lata

Podczas upalnego lata urządzenie do odzysku ciepła działa na odwrót. Relatywnie chłodne powietrze z pomieszczeń jest przekazywane do cieplejszego, wywiewanego powietrza zewnętrznego. Pozwala to na dłuższe utrzymanie chłodniejszej temperatury w pomieszczeniach. Innymi słowy, system staje się w tym momencie urządzeniem do odzysku zimna. Udowodniono, że zrównoważona wentylacja jest skuteczną, przyjazną dla środowiska metodą utrzymywania przyjemnego i zdrowego klimatu wewnątrz.

To jest sytuacja 3, patrz poniżej

Klimat wewnątrz jesienią i wiosną

W czasie tych pór roku odzysk ciepła z pomieszczeń na zewnątrz (w zimie) lub z zewnątrz do pomieszczeń (w lecie) może być tymczasowo niepotrzebny np. jeśli temperatura wewnętrzna prawdopodobnie przekroczy wartość preferowaną. W takim przypadku głównym zadaniem zrównoważonej wentylacji jest odświeżanie powietrza w pomieszczeniach i filtrowanie powietrza z zewnątrz. System dokonuje automatycznego wyboru za pośrednictwem w pełni zintegrowanego sterownika w oparciu o pomiary warunków wewnętrznych i zewnętrznych.

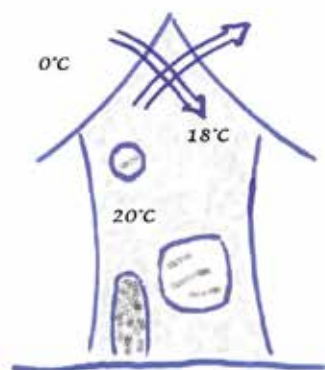
Mieszkańcy mogą sami wybrać profil temperatury, aby uzyskać cieplejszą lub chłodniejszą temperaturę nawiewu. Jest to możliwe również podczas ciepłego lata, gdy temperatura na zewnątrz znacznie spada w nocy i chłodne powietrze może napływać bezpośrednio, ale nadal jest filtrowane.

To jest sytuacja 2, patrz poniżej

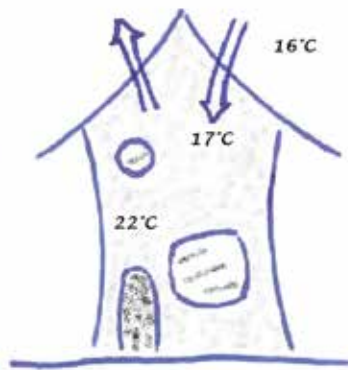
Odzysk ciepła w chłodne zimy

Zrównoważona wentylacja zapewnia komfortowy klimat w pomieszczeniach również w zimie. Strumień powietrza dostarczający czyste powietrze i strumień powietrza usuwający zużyte powietrze są oddzielone, ale przebiegają blisko siebie w urządzeniu do odzysku ciepła. W miesiącach zimowych świeże powietrze zewnętrzne absorbuje cenne ciepło z powietrza wywiewanego z domu. Oznacza to, że znacznie mniej ciepła tracimy z domu, co przekłada się na znaczną różnicę w kosztach ogrzewania, a tym samym na emisję CO₂. System ten jest szczególnie wydajny w nowych budynkach oraz w modernizowanych domach przystosowanych do tego celu.

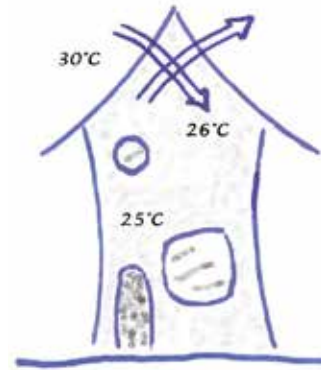
To jest sytuacja 1, patrz poniżej



**1. Odzysk ciepła
(miesiące zimowe)**



**2. Chłodzenie pasywne powietrzem
z zewnątrz (jesień, wiosna)**



**3. Odzysk zimna
(miesiące letnie)**

Wnioski

Zrównoważona wentylacja jest inwestycją na etapie budowy, ale staje się korzyścią, jeśli chodzi o przychody w trakcie eksploatacji.

Zwiększa komfort, poprawia zdrowie oraz wydłuża „żywołność” domu, ponieważ pomaga zapobiegać przegrzewaniu się pomieszczeń i ogranicza straty energii. Podobnie jest w przypadku modernizacji z użyciem systemów klimatyzacji. Zrównoważona wentylacja ma szereg zalet w porównaniu z alternatywnymi rozwiązaniami, takimi jak otwieranie okien i systemy klimatyzacji. Jeśli przy modernizacji lub budowie nowych budynków uwzględni się inne możliwości, takie jak ograniczenie powierzchni szklanych na elewacji, prawidłowe ustawienie względem słońca, nawisy dachowe i inne tego typu środki, wydajność zrównoważonej wentylacji jeszcze bardziej wzrośnie.



Czym zajmuje się firma Zehnder?

Firma Zehnder od dawna dba o zdrowie ludzi, dostarczając systemy wentylacyjne zapewniające zdrowy i komfortowy klimat w pomieszczeniach. Energooszczędne i charakteryzujące się wysokim współczynnikiem odzysku ciepła, przeznaczone do nowych i modernizowanych domów jednorodzinnych, apartamentowców i budynków użytkowych w sektorze publicznym i prywatnym.

Marka Zehnder jest obecna w ponad 20 krajach na całym świecie.

Aby uzyskać więcej informacji, wejdź na stronę:

[Kliknij tutaj](#)





