

zehnder

always the
best climate

Vždy to nejlepší klima pro

ZDRAVÉ PROSTŘEDÍ V INTERIÉRECH

Teplejší léta ohrožují komfort vnitřního klima v domech a bytech nepříjemným přehříváním
Jaká jsou řešení?



Příčiny přehřívání

V dnešní době je snazší vytápnout dům v zimě, než jej ochladit v létě. A pokud se národní úřady zabývající se klimatem v Evropě nepletou, tak příští léto bude s největší pravděpodobností ještě teplejší. Následující léta mohou být nejen rok od roku teplejší, ale vysoké teploty také mohou trvat delší dobu. Stále více je patrné, že tak v domech vzniká nekomfortní, či dokonce nezdravé vnitřní prostředí.

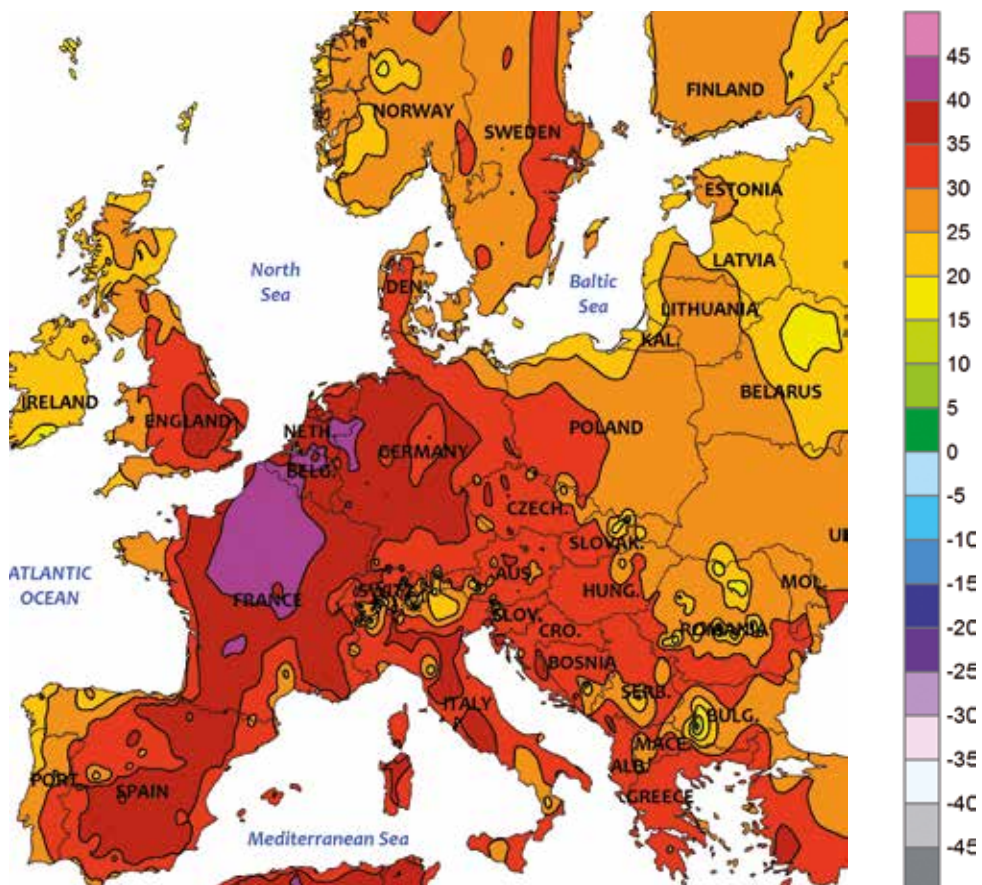
Kvalita vnitřního klima je ohrožena nejen uvnitř našich domovů, ale i v kancelářích a továrnách. Montážní firmy stále častěji řeší prosby, aby zajistily obyvatelnost prostoru během téměř tropických letních měsíců.

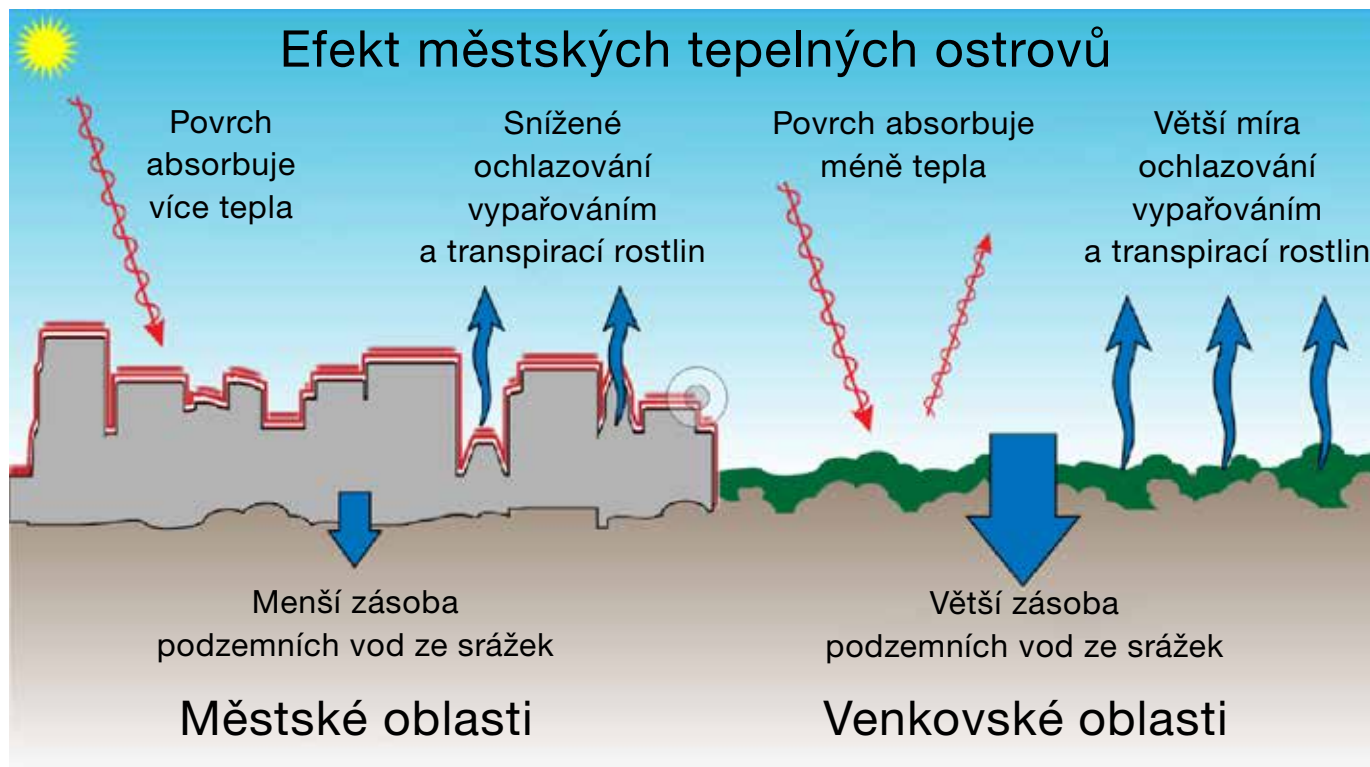
Proč je uvnitř stále tepleji?

Hlavním viníkem je klima. Do loňského léta mnoho západoevropských zemí překonalo teplotní rekordy. Dokonce i v historicky chladnějších podnebních, jako je například Nizozemsko, byla nejvyšší zaznamenaná teplota 38,6 stupně. Rekord udržela 75 let a byla naměřena ve městě Warnsveld v provincii Gelderland.

Nový rekord byl stanoven teprve loni, když teplota v Eindhovenu dosáhla 39,3 stupně Celsia. Teplejší období se budou vyskytovat stále častěji a budou trvat déle. Proto Nizozemský meteorologický ústav neočekává, že by rekord z Eindhovenu vydržel příliš dlouho.

Extrémní maximální teplota v Evropě (°C), 25. července 2019





Efekt městských tepelných ostrovů

V městských oblastech se předpokládá, že efekt městských tepelných ostrovů způsobuje nárůst teploty až o 8 stupňů. Velké skleněné plochy, zimní zahrady nebo verandy na jižní nebo západní straně domu mohou způsobit, že se obytné prostory mohou proměnit ve skleníky, do kterých se dá kvůli teplu sotva vstoupit. Kámen, beton a asfalt absorbují ve městě během dne velké množství slunečního tepla, zatímco v noci nedochází téměř k žádnému ochlazování prostřednictvím odpařování vlhkosti z půdy, rybníků nebo jiných povrchových vod. Konstrukce obytných prostor a novostaveb se touto otázkou zatím dostatečně nezabývá. Zelené plochy jsou často příliš malé na to, aby mohly účinně ochlazovat rostoucí množství tepla.

Probíhá řada výzkumů nových materiálů a technologií, které by mohly přenášet méně tepla do vnitřního prostředí, ale jakékoli praktické použití je stále v plenkách. Kromě toho řada nepříznivých faktorů posouvá teplotu a vlhkost v domácnostech do nekomfortních a nezdravých výšin. Mezi tyto faktory patří omezené možnosti větrání, stále účinnější izolace, komunální dálkové vytápění, jakož i elektrické zdroje tepla, jako jsou počítače, televizory, osvětlení a lidské činnosti.

Nepříjemné horko

To znamená, že v létě může být v domě dost teplo – a když nic neuděláme, tak se situace ještě zhorší. Po extrémně horkém letním dni se klidně může stát, že uvnitř bude v noci tepleji než venku. Lidé mají při teplotách nad 24 stupňů problémy se spánkem.

Poptávka po chlazení, a zejména klimatizaci, má za následek mnohem větší poptávku po elektřině, což ještě více zesiluje skleníkový efekt. Přehřívání by se nemělo podceňovat. Vyžaduje skutečné a zásadnější řešení. A toto řešení by mělo být co nejvíce klimaticky neutrální.



Výzkum

Již bylo provedeno mnoho vědeckých výzkumů zabývajících se dopadem měnícího se letního počasí na vnitřní klima v domácnostech, který se může výrazně lišit podle tepelné vodivosti, větrání a tepelné izolace. Tyto studie se prováděly jak ve skutečně obydlených domech, tak i jako počítačové simulace. Existuje také mnoho informací o účincích různých druhů opatření. To již vedlo ke vzniku standardizovaných norem, které řeší, co lze považovat pro různé místnosti v domácnosti za příliš vysoké teploty, a to za použití důležitých parametrů, jako jsou činnosti, počet uživatelů a plocha povrchu.

Řízené větrání je často účinným řešením v boji proti přehřívání. To platí jistě v kombinaci s markýzami a konstrukčními prvky, jako je izolace venkovních stěn a střešní přesahy.

Jak zabránit přehřívání

Důraz na montážní firmy

Obyvatelé a/nebo majitelé, architekti, dodavatelé a bytová sdružení by se měli o těchto otázkách poradit s montážní firmou, přičemž by měli pozorně sledovat rostoucí počet nových zákonů a vládních nařízení. Jedním z příkladů jsou požadavky na téměř energeticky neutrální budovy, kdy musely země EU vypracovat a předložit vnitrostátní plány pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie a popsat, jak zamýšlí zvýšit počet těchto budov ve své zemi, aby dosáhly souladu se směrnicí.

Jaké rady mohou montážní firmy poskytnout v otázce chlazení?

Ideálním přístupem je vzít v úvahu metody eliminace přehřívání již ve fázi návrhu a výstavby domu.

To zahrnuje orientaci domu vůči slunci, výsadbu stromů, stavbu střešních přesahů a zahrnutí ochrany proti slunci (konstrukční, přírodní nebo formou zastínění), méně skla na fasádě a větrání během letních nocí (konstrukční). Nizozemská nevládní organizace Stroomversnelling na základě *metody hodnocení isso/sv Zomercomfort Woningen* (Komfortní bydlení v létě) odhaduje, že pomocí těchto opatření lze účinně řešit řadu otázek. Na tom spolupracují obce, bytová sdružení, stavební firmy i dodavatelé. Proto je nezbytné provést realistické posouzení vnitřního klima v létě během fáze projektování novostaveb a rozsáhlých projektů rekonstrukcí za použití těchto norem nebo jiných obecně uznávaných norem a metod výpočtu.



Ale jaké jsou možnosti?

Budeme se zabývat třemi často používanými opatřeními: otevírání oken, instalace klimatizací a rovnotlaké větrací systémy.

1. Otevírání oken není vždy efektivní

Otevření okna je nejstarším a nejnámějším řešením větrání chladným nočním vzduchem. Když však nevaně vítr, otevřeným oknem neprojde žádný chladný vzduch, i když otevřete dvě naproti sobě. V tomto případě je vyžadováno proudění vzduchu. Dokonce ani krátké ranní otevření oken pro vyvětrání domova nefunguje dostatečně dobře nebo rychle, aby se rozptýlilo velké množství CO₂, které se nahromadilo přes noc. A co uděláte, když se venku vzduch zahřívá rychleji než uvnitř? Nechávat okno otevřené je v takové chvíli kontraproduktivní. Jinými slovy, otevření okna ne vždy pomáhá bojovat proti přehřívání a zlepšit vnitřní klima.

Nemluvte o tom, že tato metoda nijak nezabrání proniknutí jemného prachu, pylu, hluku dopravy nebo nechtěných vetřelců do vašeho domova. K chlazení a osvěžení vzduchu uvnitř domu je naprosto nezbytný jiný, proaktivní přístup.

2. A co klimatizace?

V současné době se v EU používá přibližně 38 milionů klimatizačních zařízení, přičemž se až do roku 2030 očekává roční nárůst o 4 %. Klimatizace odstraňuje mnoho nevýhod spojených s otevřeným oknem, ale zároveň přináší také řadu nových negativních aspektů, a to jak pro jednotlivé uživatele, tak pro společnost jako celek. Jedná se o energeticky náročnou a nákladnou alternativu, která, vzhledem ke své vysoké spotřebě energie, má za následek dodatečné emise CO₂. Klimatizace také nevyměňuje vnitřní vzduch, protože ten cirkuluje stále dokola. Ale ještě důležitější jsou zde zdravotní faktory. Suchý vzduch rychle způsobuje nepříjemné pocity, jako jsou suché oči, suchá pokožka a jiná podráždění. Uživatelé klimatizace se mohou snadno nachladit, pokud je rozdíl teplot mezi vnitřním prostředím a venkovním vzduchem příliš velký. Pokud není údržba dostatečná, klimatizace může způsobit problémy se zápachem a onemocněními dýchacích cest, protože po celém domě cirkuluje nedostatečně filtrovaný vzduch.

3. Rovnotlaké větrání jako alternativa

Mnohem zdravější alternativou klimatizace je rovnotlaké (vyvážené) větrání. Tento systém výměny vzduchu dodává čerstvý venkovní vzduch, filtruje jej a upravuje na správnou teplotu a vlhkost pro použití v domácnosti. Množství aktivně přiváděného čerstvého venkovního vzduchu a aktivně odváděného použitého vnitřního vzduchu je naprosto stejné, jinými slovy vyvážené. Odvětrávaný vzduch obvykle přichází z kuchyně, koupelny nebo toalety.

Příchozí čerstvý vzduch obvykle jde do obývacích pokojů a ložnic. Systém se skládá ze dvou ventilátorů, řady větracích trubek a jednotky rekuperace tepla, která získává teplo z požadovaného průtoku vzduchu. To vytváří zdravé a komfortní vnitřní klima v každé místnosti, stejně jako příjemnou teplotu, a to případně s částečnou dodatečnou podporou topného a/nebo chladicího systému. Vzduchové filtry pomáhají udržet nezdravé částice přenášené vzduchem mimo domov.



Rekuperace chladu v horkém létě

Během horkého léta funguje rekuperační jednotka opačně. Relativně chladný vzduch z interiéru se přenáší do teplejšího, venkovního vzduchu. To pomáhá udržovat v domě chladnější pokojovou teplotu delší dobu. Jinými slovy se systém nyní stal jednotkou rekuperace chladu. Ukázalo se, že rovnotlaké větrání je účinnou a šetrnou metodou, jak udržet vnitřní klima obyvatelné a zdravé.

Viz obrázek 3 níže

Vnitřní klima na podzim a na jaře

V těchto obdobích může být rekuperace tepla z interiéru do exteriéru (v zimě) nebo z exteriéru do interiéru (v létě) dočasně zbytečná, například pokud je pravděpodobné, že teplota v místnosti překročí preferovanou hodnotu. V tomto případě je hlavním úkolem rovnotlakého větrání osvěžit vnitřní vzduch a filtrovat venkovní vzduch. Systém provádí automatický výběr prostřednictvím plně integrované automatické řídicí jednotky, a to na základě měřených vnitřních a venkovních podmínek.

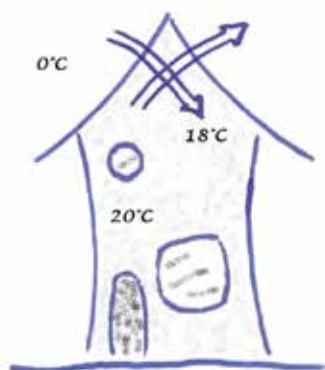
Obyvatelé si mohou sami vybrat teplotní profil, aby dosáhli obecně vyšších nebo nižších teplot. To je možné i v teplých létech, kdy venkovní teplota v noci výrazně klesá a chladný vzduch může proudit přímo, je ale filtrován.

Viz obrázek 2 níže

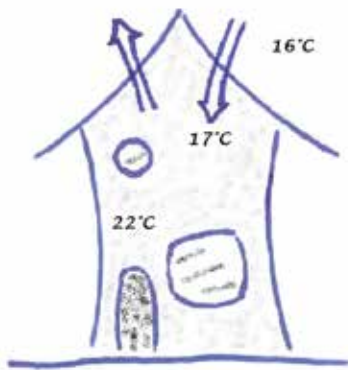
Rekuperace tepla během chladných zim

Rovnotlaké větrání nabízí i v zimě příjemné vnitřní klima. Vedení vzduchu pro přívod čistého vzduchu a vedení vzduchu pro odvod použitého vzduchu jsou oddělena, ale v jednotce rekuperace tepla se míjí v těsné blízkosti. V zimních měsících čerstvý venkovní vzduch absorbuje cenné teplo z odváděného vzduchu z domova. To znamená, že se z domova ztrácí mnohem méně tepla, což představuje významný rozdíl v nákladech na vytápění, a tedy i v emisích CO₂. Systém je obzvláště účinný v novostavbách a renovovaných domech navržených k tomuto účelu.

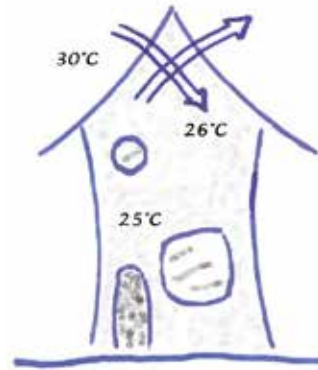
Viz obrázek 1 níže



1. Rekuperace tepla (zimní měsíce)



2. Pasivní chlazení venkovním vzduchem (mezi sezónami; podzim, jaro)



3. Rekuperace chladu (letní měsíce)

Závěrem

Rovnotlaké čili vyvážené větrání je investicí ve fázi výstavby, ale je výhodou, která se projeví na nákladech během provozu.

Zvyšuje pohodlí a zdraví a „obyvatelnost“ domácnosti, protože pomáhá předcházet přehřívání a snižuje plýtvání energií. Totéž platí pro rekonstrukce s využitím klimatizačních systémů. Rovnotlaké větrání má oproti alternativám, jako jsou otevřená okna a klimatizace, řadu výhod. Pokud se při rekonstrukcích nebo novostavbách vezmou v úvahu další možnosti, jako je omezení skleněných ploch na fasádě, správná orientace vůči slunci, střešní přesahy a podobná opatření, účinnost rovnotlakého větrání se ještě zvýší.



Čím se společnost Zehnder zabývá?

Zehnder má dlouhou historii zkvalitňování lidského zdraví tím, že poskytuje větrací systémy pro zdravé a příjemné vnitřní klima. Energeticky účinné systémy s vysokou mírou rekuperace tepla pro novostavby a rekonstrukce rodinných domů, bytových domů a komerčních výstaveb ve veřejném a komerčním sektoru.

Značka Zehnder je zastoupena ve více než 20 zemích světa.

Více informací najdete na našich stránkách:

[Klikněte sem](#)





