

Prostě otevřu okno a je to. Větrání vypadá jako banální a snadno řešitelná věc. Jenže tak úplně jednoduchá není. A lidé v ní často chybnou. Poradíme, jak na to a čeho se vyvarovat.

text **Filip Grygera** s využitím informací
Horst Fischer-Uhlig: Zdravé bydlení, Ikar
foto **Velux a archiv firem**

ZDRAVÉ VĚTRÁNÍ



Zed u oken vlhne a plesniví. Příčinou je často nedostatečná ventilace. Vlhkost patří k hlavním důvodům, proč větrat. Plísně oslabují imunitu lidí a podporují vznik alergií. Ve stavbách s trámovými konstrukcemi navíc hrozí, že začnou uhnívat zhlaví trámů a strop či krov se zřítí. Na oknech trpí rámy, koroduje kování, namrzá těsnění. Vlhkost ovlivní i pocit pohody. Když je vysoká, vede k pocitům dusna, ztěžuje odpařování potu a snižuje ochlazování těla.

OSPALOST I HYPERAKTIVITA

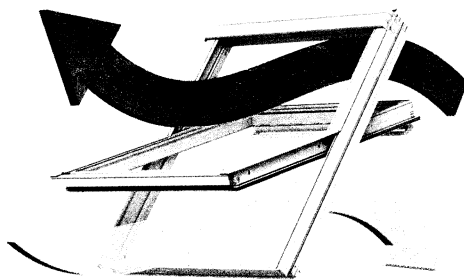
Zásadní pro větrání je i přívod kyslíku a odvod oxidu uhličitého. Ten zhoršuje soustředění a způsobuje zdravotní potíže. Zdrojem tohoto plynu je dýchání, přispívají plynové spotřebiče či málo větraná garáž spojená s domem. „Zvýšené množství oxidu uhličitého může navozovat ospalost a únavu. Když se obsah zvyšuje, lidé mohou mít bolesti hlavy, špatně spát a může to gradovat až nevolností. Vyšší koncentrace mohou způsobit i potíže s dýcháním,“ varuje Kateřina Knirová z firmy Korado.

Jak doplňuje Roman Šubrt ze společnosti Energy Consulting, u dětí se zvýšené množství CO₂ může projevit ospalostí, ale i hyperaktivitou. „Lze předpokládat, že rozvoj alergií je způsoben mimo jiné i vyšší koncentrací CO₂. Respektive že pobyt v prostředí s vyšší koncentrací CO₂ způsobuje snížení imunity se všemi důsledky, včetně vzniku alergií či astmatu,“ hodnotí Roman Šubrt.

Větrat se musí i kvůli zápachům a škodlivinám. Ze zdi, nábytku, textilu, hraček a dalšího vybavení se uvolňují ftaláty, bromové zpomalovače hoření či formaldehyd. Pobyt v bytě se zavřenými okny může způsobit alergie, astma či podpořit vznik rakoviny. Hodně je třeba větrat, když se z podloží uvolňuje radon.

PLÍSNĚ KVŮLI VENTILAČCE

S ventilací se to však nemá ani přehánět. „Kvůli dlouhému větrání v zimě se ochlazují vnitřní povrchy místnosti a vznikají tepelné ztráty,“ upozorňuje Tomáš Švec z firmy Velux. Větrání okny má na kontě 15–30 % tepelných úniků. Když se v zimě větrá dlouhodobě ventilačkou, určitá místa na stěnách se ochlazují. Může na nich kondenzovat vlhkost, což vede k plísním. I mi-



VZDUŠNÉ PROUDY

Při větrání jde vždy studený vzduch dovnitř spodem, teplý ven vrchem.

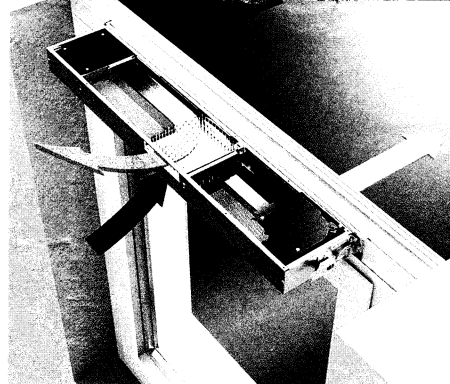
kroventilace je sice dobrá v létě, ale v zimě může ve spáře namrzat těsnění oken.

Dlouhé větrání není dobré ani pro lidi. Při příjemných teplotách se nemění prokrvování pokožky. Když chladný vzduch zasáhne část těla, může se pokožka ochladit, což vyvolá reflexi na cévy a svaly. Možnými důsledky jsou nachlazení či revmatické potíže. Přílišným větráním si domů můžete i přivést pyly, prach a škodliviny, třeba když je smog či bydlíte u silnice. Také když máte doma suchý vzduch, větrejte méně.

SMOG V LOŽNICI

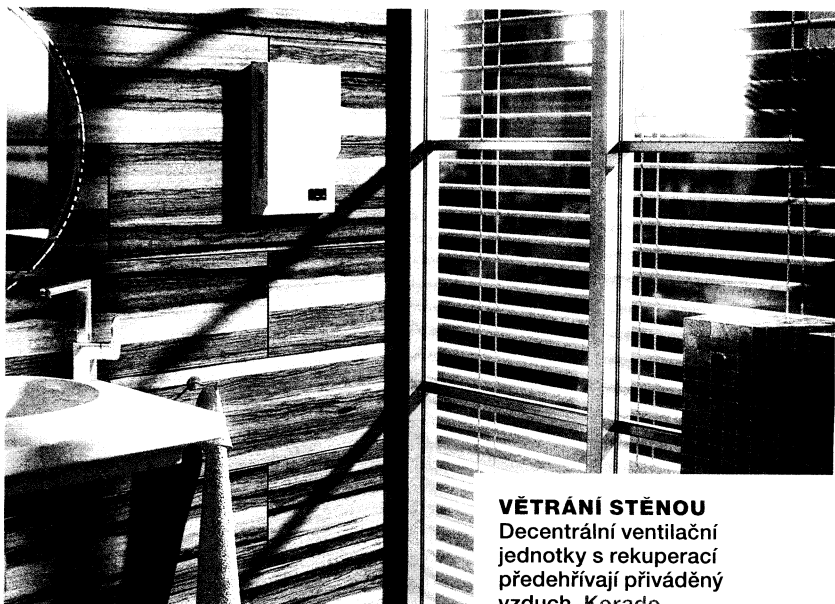
Je dobré větrat aspoň třikrát denně – ráno, po příchodu z venku a před spaním. Máte-li těsná okna, lepší je to každou hodinu či dvě. Okna otvírejte častěji a jen na pár minut. Intenzitu větrání přizpůsobte okolnostem. Čím je venku chladněji, tím kratší doba stačí. V zimě je to asi pět minut, při mrazech třeba jen tři minuty. Rychlým intenzivním větráním se ochladí vzduch, ale stěny a podlahy zůstanou teplé. Po zavření oken se vzduch rychle ohřeje.

Na začátku topné sezony je lepší větrat častěji, při větrání je vždy dobré ztlumit topení. „Když je venku smog, neměla by se místnost po vyvětrání několik hodin používat, aby aerosol klesl a lidé ho nevdýchali,“ říká Roman Šubrt. V létě větrejte půlhodinu ráno a večer nebo přes noc. „Přes den doporučuji okna neotevírat, a když je to možné, opatřit je stínícími doplňky,“ radí Tomáš Švec.



VĚTRACÍ JEDNOTKA NAD OKNEM

Integrovaný systém přívodu a odvodu vzduchu s filtrem, rekuperací a řízením pomocí senzorů sníží energetické ztráty způsobené větráním až o 35 %. Schüco



VĚTRÁNÍ STĚNOU

Decentrální ventilační jednotky s rekuperací předehřívají přiváděný vzduch. Korado



FILTRUJE A ŠETŘÍ TEPLU

Při využití okna s ventilačními klapkami lze větrat i při zavřených oknech. Velux

KONEC SAMOVOLNÉHO VĚTRÁNÍ

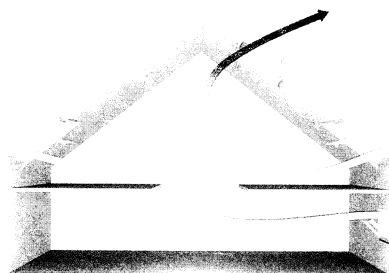
Častěji musíte větrat, když je doma víc lidí. Člověk potřebuje 15 až 25 m³ vzduchu za hodinu. V pokoji 5 x 4 metry je 52 m³ vzduchu. Jeden člověk ho vydýchá za dvě až tři hodiny, deseti lidem stačí jen na čtvrt hodiny. Víc se musí větrat při vaření, hoření svíček či sušení prádla. Nejvíce je nutná výměna vzduchu na toaletě, v kuchyni a koupelně. Z obytných místností jsou zásadní ložnice, ale i pracovna a dětský pokoj kvůli soustředění.

Když zateplíte dům a vyměníte okna za těsnější, musíte větrat víc než dřív. „Ve starších domech byly místnosti přirozeně větrány spárami mezi okenními křídly a rámem,“ popisuje Kateřina Knihová. Teď jsou tepelné ztráty malé, ale dům nedýchá. „Když se vzduch nevyměňuje, stává se dům

nezdavým prostředím pro život,“ upozorňuje Tomáš Najman z Husky&Zehner Akademie. Ideální je spolu se zateplením upravit větrání, nejlépe řízeným způsobem s rekuperací. Kvůli vlhkosti se musí větrání zvýšit i po jiných stavebních úpravách nebo když do domu zateklo.

VĚTRACÍ TRIKY A MĚŘIDLA

Otevřením oken do průvanu se výměna vzduchu urychlí. Dobrý je i komínový efekt. „Efektivní výměny vzduchu dosáhnete otevřením oken v přízemí a střešních oken. Teplý, vydýchaný vzduch vystoupá vzhůru a opustí budovu nahoře. Za krátkou dobu se vymění za čerstvý vzduch nasávaný okny dole,“ popisuje Tomáš Švec. Ne vždy to však funguje. „Záleží na konstrukci domu, ale i otevírání dveří a oken, teplotě interiéru a exteriéru a dalších parametrech,“ podotýká



KOMÍNOVÝ EFEKT

Spodní okna nasávají čerstvý vzduch, těmi horními odchází ven ten vydýchaný.

Roman Šubrt. Vliv na úspěšnost větrání má vítr a jeho směr. Když fouká víc, vyvětráte rychleji. Lépe funguje ventilace na návětrných stranách domu.

Praktické je používat vlhkoměr. V létě držte vlhkost na 40–55 %, v zimě na 45–65 %. Když vyvětrání nepomůže, počkejte, až se místnost vyhřeje, a okna otevřete znovu. Úspěchu pomůže stálá teplota, ideálně 21 stupňů. A prevence tvorby vlhkosti. Omezte rostliny, prádlo sušte mimo byt či u otevřeného okna nebo kupte sušičku. Při sprchování zavírejte dveře do koupelny, pak otřete stěny a podlahu a pusťte ventilátor. Při vaření používejte pokličky a digestoř spolu s pootevřenými okny.

Roman Šubrt doporučuje měřit i koncentraci CO₂. „Současná norma říká, že přípustná mez je 1 500 ppm, ještě před několika lety platilo pravidlo maximálně 1 000 ppm, rakousko-uherské předpisy měly hranici ještě níže. Větrat je třeba v závislosti na počtu lidí či jiných živočichů,“ radí expert.

I PLAMEN POTŘEBUJE KYSLÍK

Na způsob větrání mají vliv i kamna, krby a plynové spotřebiče. „Dříve nebyly s větráním problémy. V každé místnosti byla kamna, která odváděla dostatečné množství vzduchu, a tím byl netěsnostmi do místnosti přiváděn vnější vzduch,“ říká Roman Šubrt. Je nutné zajistit přívod vzduchu do kamen i k plynovému vaříči, kotli či karmě. Což kromě správné instalace znamená i větrat a pravidelně čistit komín.



DOBŘE SKRYTÉ VĚTRACÍ OTVORY

Přídavná ventilace se dá dodatečně namontovat na rám okna, kde pak nahradí část izolace okenního křídla. Při zavřeném okně není nic vidět. Innoperform

VYŽENE ZATUCHLÝ VZDUCH ZE SKLEPA

Součástí speciálních sklepních oken může být také integrovaný ventilátor. Rychlost proudění vzduchu lze měnit. MEA

OKNO SE SVÍTÍCÍM PANELEM

Speciální systém umožní mikroventilaci bez naklonění okna, křídlo se přesune až o 6 mm, přitom se zachová bezpečnost. Rockwool

„Při nedostatečném větrání dochází k nedokonalému spalování paliva, a tím ke zvýšené produkci oxidu uhelnatého. Nevycházející spalinná cesta má slabší tah, škodliviny nemusí bezpečně odcházet do volného prostoru. Kombinace těchto dvou situací může být i smrtelná,“ varuje Petr Dušek, mluvčí Společenstva kominíků ČR. Proto je nutné hodně větrat třeba místnosti s karmami. A čistit větrací otvory. „Objevily se i případy, kdy si je uživatel ucpal, aby mu v koupelně netáhlo na nohy,“ dává odstrašující příklad Petr Dušek.

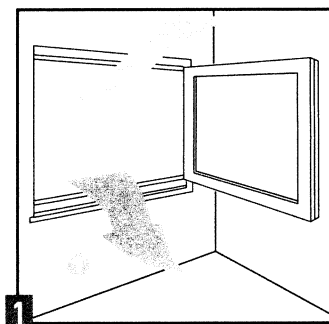
POMUCKY PRO LEPSÍ VENTILACI

Větrat při zavřených křídlech pomohou ventilační klapky na oknech. „Nenahrazují plnohodnotné větrání, jsou ale ideální k přivedení vzduchu i za deště nebo přes noc,“ říká Tomáš Švec. Filtry v klapkách zachytí prach, pyl, smog či hmyz.

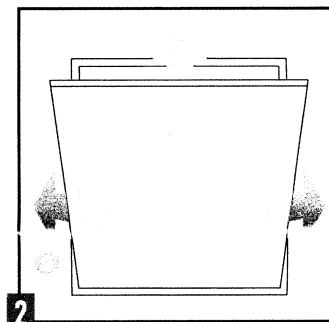
V některých typech se díky rekuperaci přiváděný vzduch ohřívá teplem z toho odváděného, což snižuje tepelné ztráty. Podobně fungují i nástěnné decentrální rekuperační jednotky. „Přístroje velikostně podobné radiátoru jsou konstruovány pro využití na jednu, maximálně dvě obytné místnosti,“ říká Tomáš Najman. Montují se na vnější stranu obvodové zdi. „Na venkovní stranu se osazuje mřížka. Připojení zajišťuje potrubí o průměru 110 mm,“ popisuje Kateřina Knihová.

Nejefektivnější je centrální řízené větrání s rekuperací. „V našich klimatických podmínkách neexistuje jiný model správného větrání než nuceného. Tak, jako se v 50. letech minulého století začalo zavádět dnes již samozřejmé ústřední vytápění, čeká nás zavádění nuceného větrání s rekuperací,“ prorokuje Roman Šubrt. Lepší větrání než okny mohou zajistit i klimatizace a tepelná čerpadla. filip.grygera@mfdnes.cz

JAK DLOUHO VĚTRAT



- Leden: 4–6 minut
- Únor: 4–6 minut
- Březen: 8–10 minut
- Duben: 12–15 minut
- Květen: 16–20 minut
- Červen: 25–30 minut
- Červenec: 25–30 minut
- Srpen: 25–30 minut
- Září: 16–20 minut
- Říjen: 12–15 minut
- Listopad: 8–10 minut
- Prosinec: 4–6 minut



Větrání oknem otevřeným dokořán (1) je dobré pro všechny roční doby. Využití ventilačky (2) je vhodné na léto, v zimě se moc nedoporučuje. Doby větrání jsou orientační, je nutné je individuálně přizpůsobit.

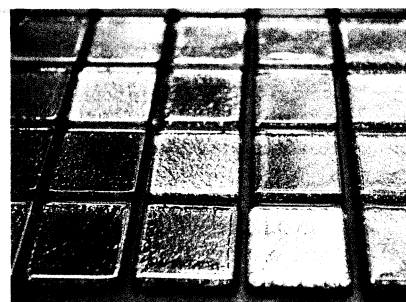
Zdroj: Schüco

NAUČTE SE ROZUMĚT POJMŮM
DŮLEŽITÝM PRO ZAŘÍZOVÁNÍ BYDLENÍ

Úprava povrchu materiálů, technicky patří k broušení a leštění, upravuje se jím drsnost materiálu, dosahuje se jím až zrcadlový lesk. Je to dokončovací práce, při které se odebírá materiál pomocí brusiva, to se pohybuje po stále se měnících drahách.

DUHOVÉ OBKLADY

Skleněný obklad vyráběný v Česku technologií fusing, ztavováním skla, vyniká duhovým zabarvením. Vytváří se napařováním kovů, jejich oxidů či solí na zadní stranu a jejich kondenzací ve vakuu. Rub obkladu se pak lakuje. Barevnost se mění dle úhlu světla, vzniká měňavý efekt. Stejnou technologii navrhl architekt Jan Kaplický na stěny 'Rejnoka', koncertní síně pro České Budějovice.



Tento a dalších více než 2 000 materiálů si lze prohlédnout v knihovně materiálu společnosti Happy Materials.