

Bez větrání se neobejde žádná domácnost

Kvalitní čerstvý vzduch je pro život nepostradatelný, ať už na pracovišti nebo doma. Zabezpečit větrání v pravidelných intervalech však není tak jednoduché.

Správně by se mělo větrat každé dvě hodiny na 3 až 10 minut otevřenými okny (i v noci), ideálně dvěma okny a dveřmi. Kdo ale doopravdy takhle větrá? Běžné větrání okny způsobuje značné tepelné ztráty, a proto se v zimě větrá o mnoho méně, než je potřebné. Toto chování může přinést řadu problémů, např. zvyšování relativní vlhkosti, růst plísní, zvyšování úrovně škodlivých látek atd. Kromě toho jsou tepelné ztráty běžným větráním pro pasivní domy příliš vysoké. Jejich nedílnou součástí jsou větrací jednotky s rekuperací odpadního tepla, které zabezpečují vynikající kvalitu vzduchu při minimálních tepelných ztrátách. Jednotky jsou tiché a úsporné, při větrání se nevytváří průvan.

Čerstvý vzduch je neustále přiváděn do obytných místností, a to přesně v potřebném množství pro vysoký komfort a hygienu. Pro správnou funkci větrání je odpadní vzduch odváděn z míst se vznikem znečištění – kuchyň, WC, aby nedocházelo k znehodnocení vzduchu v dalších prostorech.

Oproti běžnému větrání zde nevzniká průvan. Rychlosti proudění vzduchu jsou velmi malé – řádově jen několik centimetrů za sekundu. Výměna vzduchu tedy probíhá prakticky necitelně a samozřejmě neslyšně. Teplo, které se při větrání odvádí z domu, je však možné zpětně využít.

Tepelné ztráty řízeným větráním výrazně snižuje větrací jednotka se zpětným ziskem tepla, ve které odváděný vzduch odevzdává své teplo vzduchu přiváděnému. U pasivních domů je nutné použít rekuperační výměníky s účinností minimálně 80 %, ve kterých se přiváděný vzduch ohřívá téměř na pokojovou teplotu.

Jde o jednoduchý princip, kdy je odpadní a čerstvý vzduch oddělen teplosměnnou plochou, přes kterou se teplo předává. U jednotek s vyšší účinností (více než 90%)

se využívá protiproudého principu kanálového výměníku.

Nasávaný (studený) a odpadní (teplý) vzduch proudí proti sobě v sousedních kanálcích, kde dochází k předávání tepla. Odpadní a čerstvý vzduch je oddělen a kvalita nasávaného vzduchu není ovlivněna. Větrací jednotka může být umístěna v technické místnosti, v podhledu stropu, ve sklepě, v podkroví nebo přímo v místnostech.

Rozvody pro přívod a odtah jsou pak vedeny v podlaze, v podhledu pod stropem nebo ve stěnách. Další možností jsou viditelné kanály; některé lze omítat a tím je začlenit do prostoru. Velice často je systém nuceného větrání doplňován o zemní výměník, přes který je vzduch nasáván. V zimě plní funkci protimrazové ochrany, v létě naopak chlazení.

Výhody nuceného větrání s rekuperací tepla:

- 80-95% úspora energie oproti běžnému větrání během topné sezony,
- neustále čerstvý vzduch bez překračování koncentrace obsahu CO₂,
- filtrovaný vzduch bez znečištění prachem a pyly (vhodné pro alergiky),
- vysoký komfort – teplý vzduch bez průvanu a ochlazování konstrukcí,
- bez hlukového zatížení – větrání se zavřenými okny,
- kontinuální odvod vlhkosti – ochrana proti plísním,
- bezobslužný provoz.

Zpětný zisk tepla – rekuperace

Co je to účinnost rekuperace neboli účinnost zpětného získávání tepla? Vyjadřuje, jaká část tepla je využita (předána přiváděnému vzduchu) z celkového množství tepla obsaženého v odváděném vzduchu.

Hodnoty se pohybují mezi 0 a 100 %, přičemž nulová účinnost je účinnost otevřeného okna, kde je teplý vzduch bez užitku odváděn, a stoprocentní účinnost

by byla tehdy, pokud by se přiváděný vzduch ohřál od odváděného na jeho původní teplotu. Reálně dosažitelné hodnoty účinnosti jsou 95 % a za vynikající se považuje účinnost rekuperace nad 80 %.

Účinnost zpětného zisku tepla (ZZT), respektive celého systému, je přímo závislá na více faktorech – účinnosti samotného rekuperačního výměníku, průtoku vzduchu, možnosti využití kondenzačního tepla a stupni neprůvzdušnosti objektu.

Účinnost udávaná výrobcí větracích jednotek je měřena v ideálních podmínkách a při provozu celého systému je nutno počítat s účinností o několik procent nižší, v závislosti na provedení celého systému.

V minulosti používané křížové deskové výměníky s účinností 50-70 % jsou dnes nahrazovány protiproudými kanálovými výměníky, které dosahují účinnosti až 95 %.

Mezi proudícím vzduchem je více styčných ploch, přes které je výměna tepla realizována, a účinnost rekuperace klesá s narůstajícím objemem větraného vzduchu pomaleji.

Na správné fungování systému větrání má tedy zásadní vliv těsnost systému rozvodů, délka a průměr rozvodů, správný výběr jednotky a kvalitní návrh systému větrání a rozvodů.

Pravidelná výměna prachových filtrů je nutností pro správný chod systému, ucpané filtry neumožňují volné proudění vzduchu.