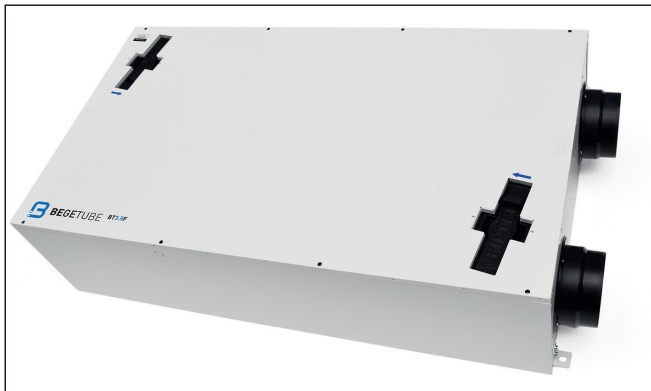


# Větrání se zpětným získáváním tepla

Jan Jokeš, IVAR CS spol. s r.o.

Větrání budov je stále více diskutovaným tématem hlavně z důvodu stále větší těsnosti obvodového pláště budovy. Přirozená infiltrace se stále snižuje a přirozený přívod čerstvého vzduchu z venkovního prostředí nedostačuje pro dosažení předepsaných průtoků vzduchu k eliminaci vlhkosti, natož k dosažení zdravého vnitřního prostředí pro pobyt osob.



Řešením je větrání otevřením oken, ale tento způsob naráží na nedůslednost uživatelů v dodržování pravidelnosti a nemožnost filtrace vzduchu v případě nějakého znečištění. Jako další nežádoucí jev je usnadnění přístupu do objektu nežádoucím osobám.

Profesionální řešení větrání spočívá ve vytvoření přívodních a odváděcích otvorů pro větrací vzduch v příhodných místech obytných prostor, pro zajištění optimální distribuce čerstvého větracího vzduchu do místnosti. Tímto je možno zabezpečit požadovanou výměnu vzduchu v celém objemu místnosti.

Další věc, na kterou je nutné brát ohled, je energetická náročnost. Průtoky vzduchu pro dodržení předepsaných průtoků se liší podle způsobu užívání vnitřních prostor a v průběhu dne se požadované minimální průtoky mění. Jiný průtok vzduchu je požadován pro ochranu proti vlhkosti, vyšší průtok je požadován pro běžné větrání místností s přítomností osob, a ještě vyšší průtok vzduchu je požadován, pokud je v místnosti návštěva nebo večírek. Takovému variabilnímu průtoku během provozu jsou větrací systémy s nuceným průtokem vzduchu běžně uzpůsobeny.

Energetická náročnost nespočívá pouze ve spotřebě elektrické energie ventilátorů zajišťujících nucený oběh vzduchu. Hlavní podíl ztrát energie při větrání zaujímá vypuštění teplého odpadního vzduchu do venkovního prostředí. Ten je nahrazen čerstvým vzduchem, který má teplotu venkovního prostředí.

Problém tepelných ztrát větráním řeší zpětné získávání tepla (ZZT) z odpadního vzduchu, a toto teplo se



používá pro ohřev přiváděného vzduchu do obytných prostor. Způsobů ZZT je několik, vyjmenujme pouze dva, ke kterým se budou vztahovat následně uvedené příklady.

- ZZT rekuperací pomocí běžného deskového výměníku tepla s předáváním citelného tepla, nebo i vázaného na vlhkost v případě entalpického výměníku tepla.
- ZZT pomocí regeneračního výměníku tepla se střídavým (reverzibilním) provozem ventilátoru.

První případ využívající křížový nebo kombinovaný křížový a protiproudý výměník tepla je používán v centrálních větracích jednotkách, které se instalují například pod strop, na podlahu nebo na stěnu například ve strojovně nebo technické místnosti domu. Distribuce vzduchu je zabezpečena pomocí speciálního antibakteriálního a antistatického potrubí, v kterém se téměř neusazují nečistoty. Vstupní a výstupní mřížky přiváděného nebo odváděného vzduchu jsou opatřeny filtry stejně jako venkovní mřížky pro čerstvý venkovní vzduch. Tím je zajištěna perfektní hygienická čistota. Takovéto jednotky disponují průtokem cca 100–350 m<sup>3</sup> · h<sup>-1</sup> a jsou vhodné například pro rodinné domy.

Druhý případ využívající regenerační výměník v podobě keramické tepelně akumulací vložky je vhodný také pro větrání bytů rodinných domů. Většinou jsou používány pro jednu místnost dvě oddělené jednotky. Jedna slouží pro přívod větracího vzduchu a druhá pro odvod odpadního vzduchu. Větrací vzduchy (přiváděný a odváděný) se nepotkávají na stěnách výměníku v centrální větrací jednotce, ale teplo je nasrádáno v keramické akumulací vložce (regeneračním výměníku tepla) a po jisté časové periodě dochází k vystřídání provozu obou jednotek a jejich distribuční směr se změní. Tato varianta větrání má tu výhodu, že není nutná velká stavební připravenost, proto je vhodné použití například u rekonstruovaných domů. Průtok větracího vzduchu pro jednu dvojici jednotek je cca 38–50 m<sup>3</sup> · h<sup>-1</sup>.



Firma IVAR CS dodává výše zmíněné větrací systémy a poskytuje poradenství a technickou podporu při návrhu i instalaci. Pojďme zlepšit životní prostředí v našich domovech s pomocí nových technologií.

□ firemní