

## OPTIMALIZACE NÁVRHU VZT JEDNOTEK DÍKY NOVÝM VENTILÁTORŮM



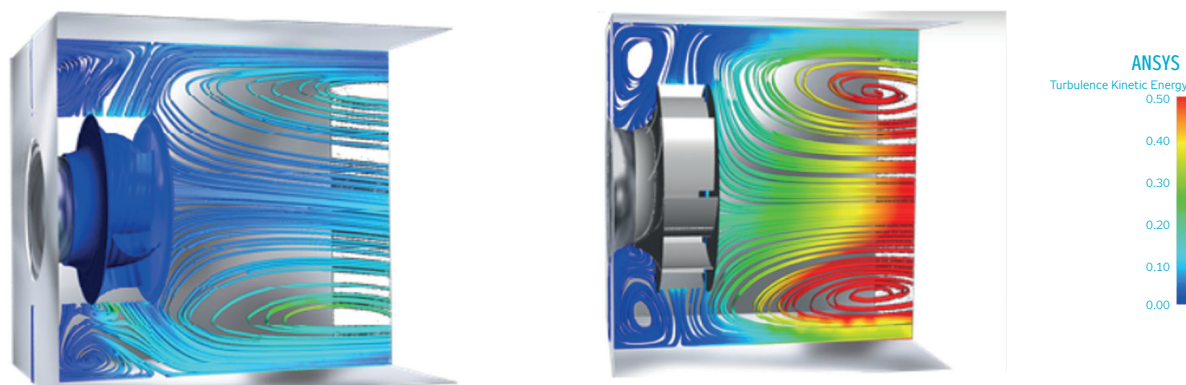
Od konce roku 2017 naše společnost zavedla do standardizované produkce nové typy ventilátorů, které dosahují nižšího akustického výkonu a vyšších účinností. Díky tomu je možné mj. snížit akustický výkon na hrdlech i do okolí VZT jednotky a spotřebu elektrické energie VZT jednotky.

Tyto nové typy ventilátorů jsou dostupné ve velikostech oběžného kola 710 až 1120 mm, což podmiňuje jejich použití pro VZT jednotky Remak v řadách AeroMaster XP 22 až AeroMaster Cirrus 98 (pro průtoky vzduchu cca 15 000 až 90 000 m<sup>3</sup>/h při statickém tlaku 1 000 Pa). V našem návrhovém programu AeroCAD tyto ventilátory najdete v komorách XPAP, resp. CRVAE a to tak, že z výběrového pole Třída účinnosti motoru vyberete volbu *IE3-Zabluefin*.

Ke zlepšení výše uvedených parametrů dochází díky speciální geometrii oběžného kola a lopatek ventilátoru. V důsledku je za ventilátorem rovnoměrnější rozložení rychlosti vzduchu a jsou tedy i menší turbulence, viz obr. 1. Mírně diagonální směr proudění vzduchu je rovněž příznivý pro následující komponenty za ventilátorem, který je tak rovnoměrněji obtékán vzduchem než u stávajících typů ventilátorů.



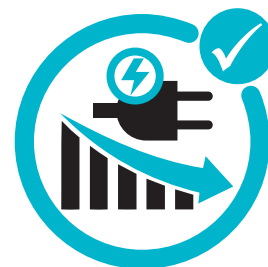
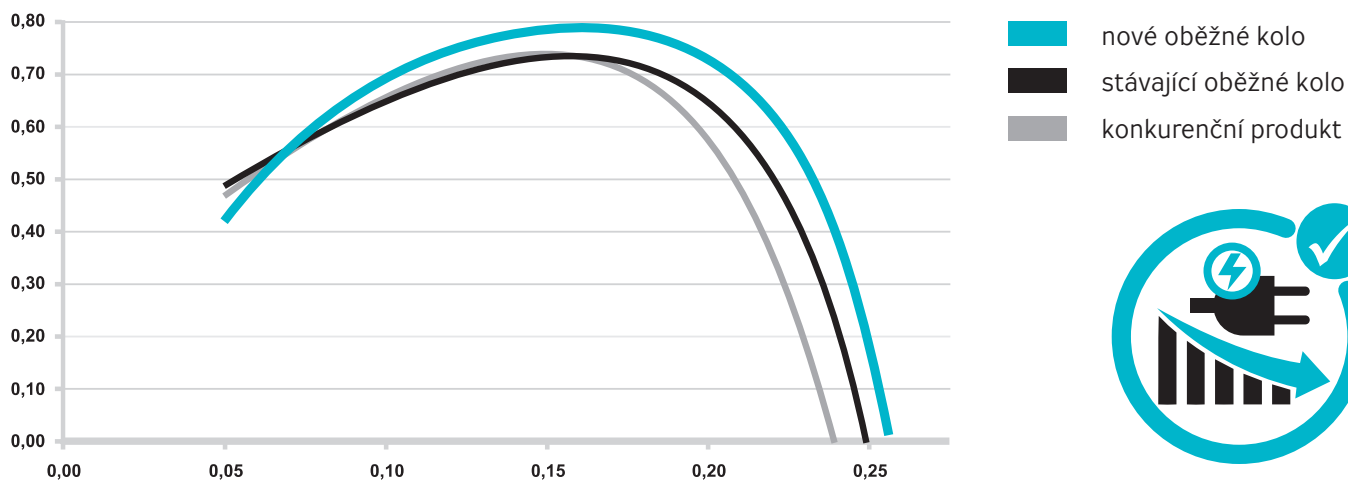
OBR. 1 – ROZLOŽENÍ RYCHLOSTÍ VZDUCHU ZA VENTILÁTOREM



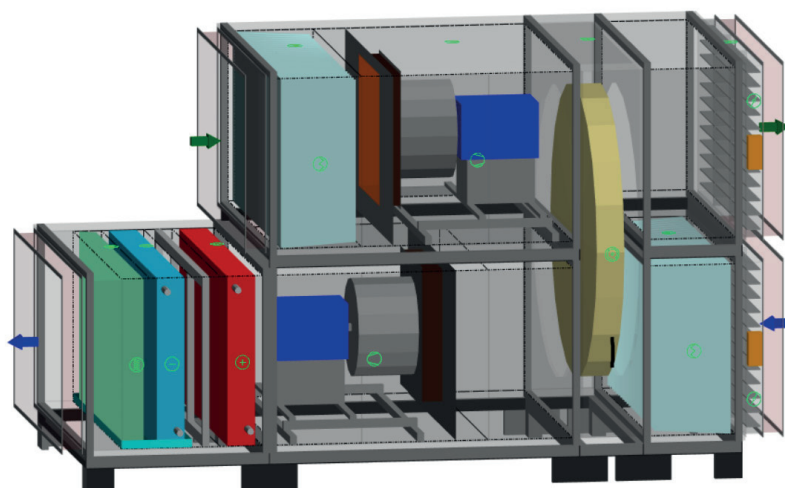
nový typ ventilátoru

stávající typ ventilátoru

OBR. 2 – POROVNÁNÍ ÚČINNOSTÍ OBĚŽNÝCH KOL

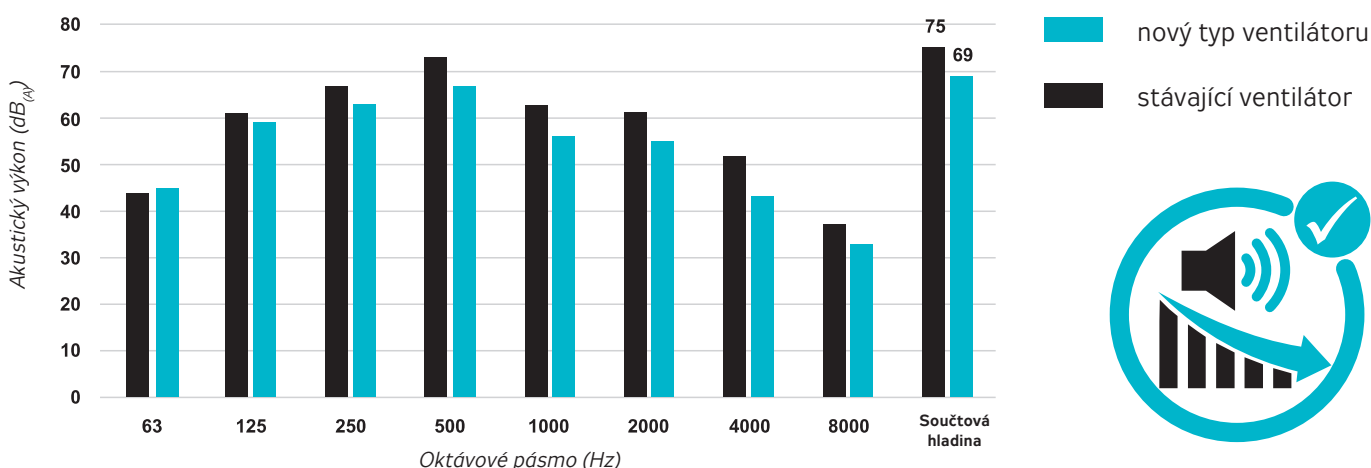


Díky výše uvedeným skutečnostem dosahují tyto ventilátory vyšších účinností a to až o 15 % oproti stávajícím, viz obr. 2. Ukázka benefitů při použití těchto ventilátorů je demonstrována dále na příkladu VZT jednotky se skladbou dle obr. 3.



Parametry posuzované VZT jednotky: vzduchový výkon 22 000 m<sup>3</sup>/h, externí statický tlak 500 Pa, teplota vzduchu na přívodu v zimě 20 °C, v létě 24 °C. V důsledku použití nového typu oběžného kola došlo ke snížení spotřeby elektrické energie pro pohon ventilátorů o 10 %, snížení akustických výkonů do okolí jednotky pak viz graf. 1. Obdobného snížení o cca 4 až 6 dB je dosaženo i na hrdlech jednotky, což představuje zkrácení eventuální délky tlumičů hluku o cca 4x500 mm. Nárůst ceny VZT jednotky při použití účinnějších ventilátorů byl cca 3 %. Návratnost zvýšené ceny VZT jednotky (díky nižší spotřebě elektrické energie) je pro budovu s provozem 16 hodin denně mimo svátky a víkendy cca 1,5 roku. Započtením dalších efektů uvedených v závěru lze dosáhnout i snížení celkových pořizovacích nákladů stavby.

GRAF 1 - POROVNÁNÍ AKUSTICKÉHO VÝKONU DO OKOLÍ JEDNOTKY  $L_{w(A)}$  V ZÁVISLOSTI NA TYPU POUŽITÉHO VENTILÁTORU



### BENEFITY PŘI POUŽITÍ NOVÝCH TYPŮ VENTILÁTORŮ

- **Nižší spotřeba elektrické energie** = nižší provozní náklady
- **Nižší akustický výkon jednotky** = nižší náklady na navazující profese řešící požadavky na akustiku budovy, např. zkrácení tlumičů hluku, zmenšení akustických zástěn
- **Zvýšení rozsahu průtoku vzduchu**, pro který jednotka vyhovuje požadavkům Ecodesignu (Nařízení komise (EU) č. 1253/2014) = menší požadavky na velikosti strojovny a zvýšení komerčně využitelné plochy budovy, snížení zatížení střechy a tedy menší náklady na nosné konstrukce, menší pořizovací cena VZT jednotky
- **Snížení nominálních výkonů motorů** = nižší náklady pro navazující profese MaR a elektro
- **Motory v účinnostní třídě IE3**

