

Umiestnenie prieduchov v obvodovom plášti z pohľadu rizika tepelnej pohody

Plánovanie¹ potrebného množstva čerstvého vzduchu pre obytné miestnosti nám dáva číslo, ktoré hovorí o tom, aké minimálne množstvo vzduchu potrebujeme pre danú miestnosť zabezpečiť, aby bola zabezpečená kvalita vnútorného prostredia z pohľadu škodlivín.

Na kvalitu vnútorného prostredia vplýva aj rozloženie teplôt a rýchlosť prúdiaceho vzduchu. Preto získané množstvá vzduchu, ktoré majú prúdiť cez prieduchy je potrebné „umiestniť“ tak, aby nedochádzalo k nadmernému obťažovaniu chladom (Draft Rise). Pre zníženie tohto rizika je možno použiť viacero opatrení:

- a. *Umiestnenie:* Umiestniť prieduchy tak, aby vzduch neprúdil priamo do posudzovanej zóny. V praxi to býva umiestnením závesov alebo iných prekážok, ktoré usmernia tok čerstvého vzduchu a ten má priestor na zvýšenie jeho teploty ohrevom od zdrojov tepla, resp. premiešaním sa s teplým vzduchom.

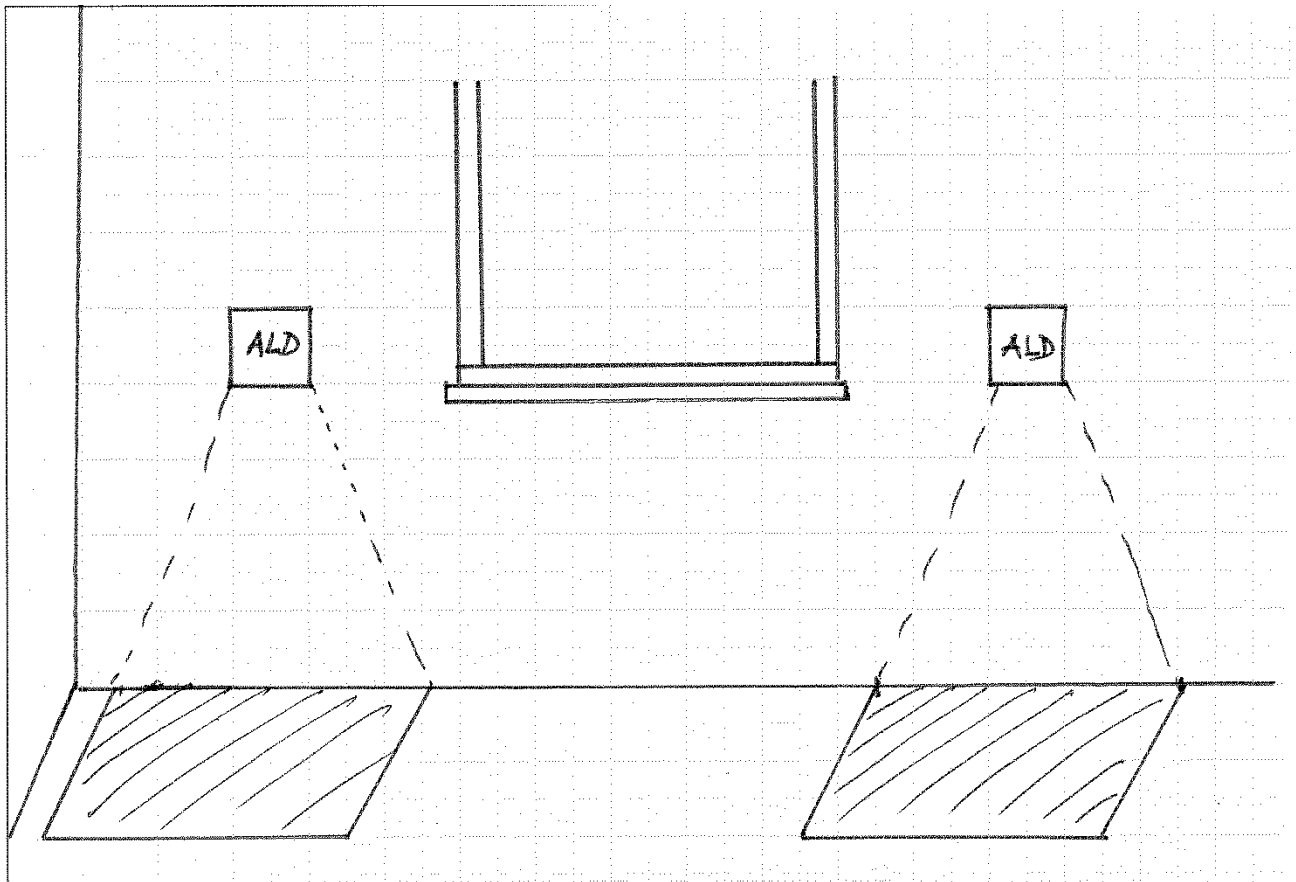
Druhým veľmi účinným oparením je umiestnenie prieduchu **za** resp. **nad** zdroj konvekčného tepla (prúdenie teplých častíc – napr. vzduch) Takýmito zdrojmi bývajú radiátory, konvektory, fancoily a pod. Umiestnenie **za** je potrebné vyhotoviť tak, aby plocha, na ktorú dopadá čerstvý vzduch bola čo najväčšia. Zároveň je potrebné myslieť na možnosť čistenia a revidovateľnosti prieduchu (dostupnosť k vnútorným častiam prieduchu). Umiestnenie **nad** je z tohto pohľadu praktickejšie. Má dve efekty – Dopadová plocha na zdroj konvekčného tepla je maximálna, zvýši sa tepelný výkon zdroja tepla (vyšší tepelný spád a prúdenie vzduchu), znížia sa tepelné straty prestupu tepla cez obvodovú konštrukciu za radiátorom (nižšia teplota obvodovej steny za radiátorom). Riziko zaplesnenia v tomto prípade neexistuje, nakoľko je teplota steny znižovaná privádzaným suchým a chladným vzduchom.

- b. *Prietok vzduchu:* Toto riešenie spočíva v tom, že sa zvýši dopadová plocha, na ktorú chladný vzduch dopadá. Vychádza z fyzikálneho modelu, že ak chceme dohriať čerstvý vzduch na vnútornú teplotu, potrebujeme na miesto dopadu vzduchu dodať merný tepelný výkon (teplo na štvorcový meter). Ak teda zvažujeme referenčnú šírku 50 cm od steny pod prieduchom a ovplyvňovanú šírku pod prieduchom (na obrázku cca 50 cm), dostaneme 0,25 m² porovnávanú plochu. Ak teda cez tento prieduch nám má prúdiť 20 m³/h čerstvého



¹ Plánovanie sa vykonáva na základe minimálnych požiadaviek na vetranie budov na bývanie podľa Vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z. a podľa STN EN 15251. Pre plánovanie je možné použiť bezplatné nástroje.

vzduchu, je prietok vzduchu na referenčnej ploche $\frac{20 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}}{0,25 \text{ m}^2} = 80 \text{ m h}^{-1}$ Ak by sme sa rozhodli privádzať rovnaké množstvo vzduchu cez dva prieduchy, potom by klesol tento referenčný prietok na polovicu. Znižovať tento referenčný prietok je možné aj zvyšovaním umiestnenia prieduchu, čím sa zvyšuje referenčná šírka



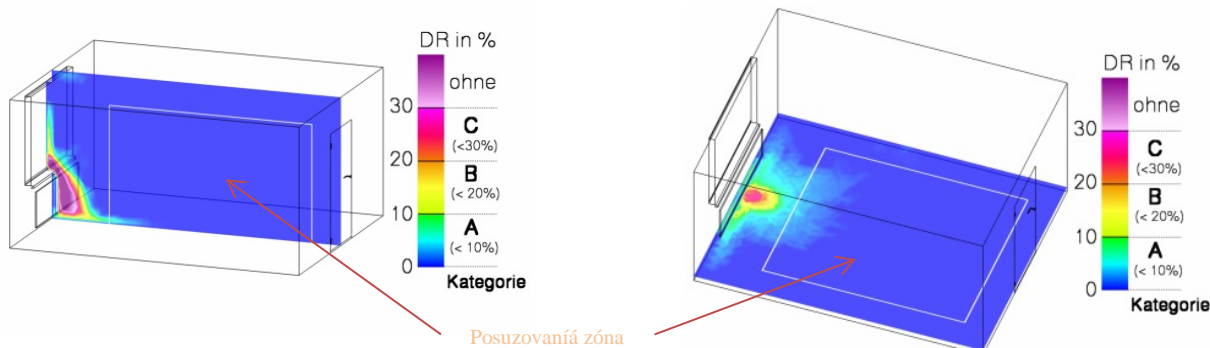
- c. *Teplota nasávaného vzduchu:* Náhradou pasívneho prieduchu za jednotku zo spätným získavaním tepla zvýšime teplotu privádzaného vzduchu nad 16°C ² To znižuje potrebu doohrevu a teda aj nároky na merný výkon kúrenia v mieste nasávania

² Pri vnútornej teplote 20°C a vonkajšej teplote -12°C (výber z meracieho protokolu k osvedčeniu o vhodnosti použitia výrobku v stavbe)

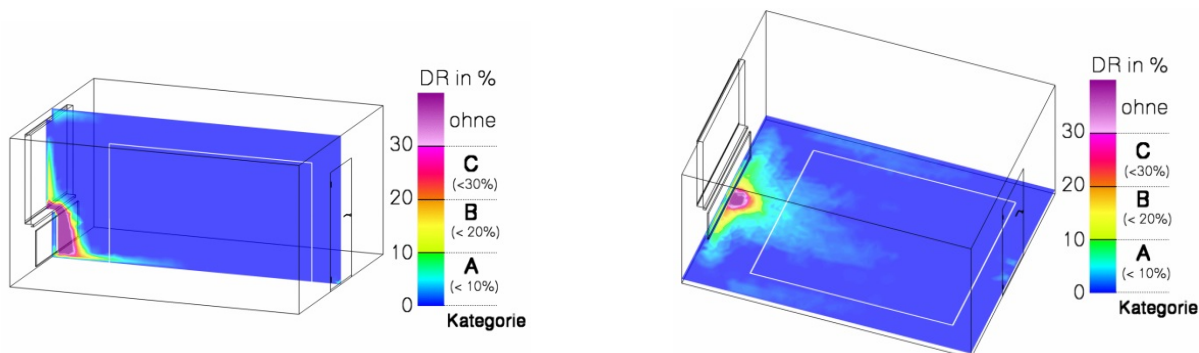
Simulácia rizika obťažovania chladom v závislosti od umiestnenia prieduchu a typu zdroja tepla

Zdroje tepla: konvekčného: radiátor, konvektor
 Sálavého: Infražiarice, podlahové, stropné kúrenie, krb, pec

Umiestnenie nad radiátorom pod oknom



Na obrázkoch je simulácia rizika obťažovania chladom pri redukovanom (hygienickom) vetraní (intenzita výmeny vzduchu je 0,25). Prieduch je umiestnený nad radiátorom pod oknom. Riziko obťažovania chladom v posudzovanej zóne (bledé orámovanie) je minimálne. Dolu je rovnaká situácia pri nominálnom vetraní (vetranie vyvolané potrebou vo funkčných miestnostiach) v tomto prípade je intenzita výmeny vzduchu 0,5. Rozdiel je minimálny

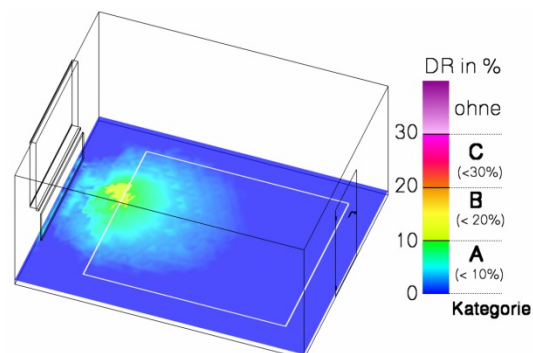
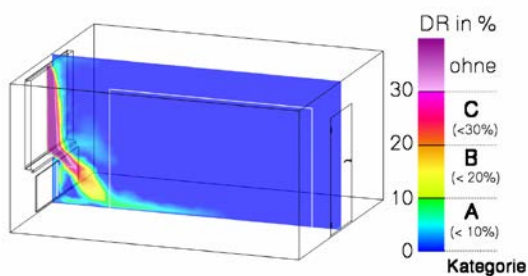


Grolmus a spol.s.r.o.
 M. Gorkého 245/14
 971 01 Prievidza
 IČO: 31560296
 DIČ: 2020466844
 IČ DPH: SK2020466844
 Licencia na prevádzkovanie technickej služby PT0001425

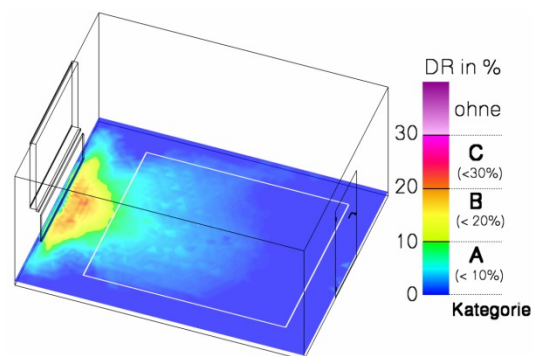
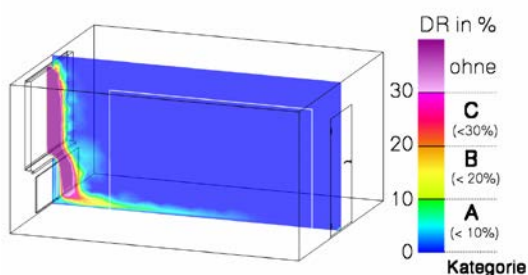
Tel: +421 903 285 466
 Email: podatelna@grolmus.sk
 Web: www.bloomeco.eu
 Banka: FIO banka ,a.s. pobočka zahraničnej banky.
 Číslo účtu: IBAN: SK11 8330 0000 0028 0088 1976
 Okresný súd Trenčín - oddiel Sro, vložka číslo: 1925/R



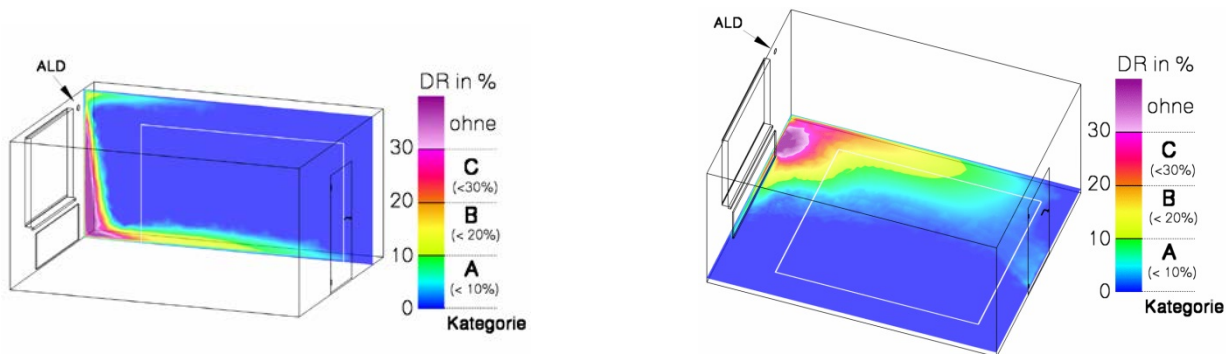
Umiestnenie nad radiátorom nad oknom



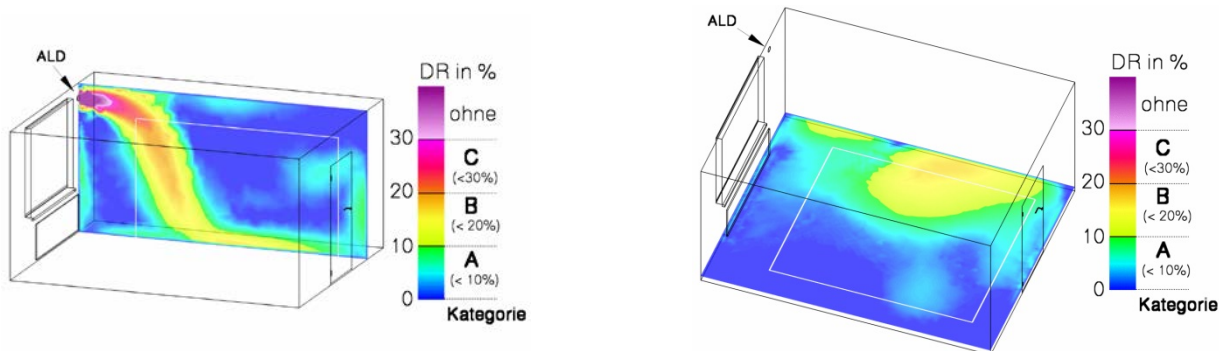
Na obrázkoch je simulácia rizika obťažovania chladom pri redukovanom (hygienickom) vetraní (intenzita výmeny vzduchu je 0,25). Prieduch je umiestnený nad radiátorom nad oknom. Dopadajúci vzduch má vyššiu teplotu, no zasahuje viac do posudzovanej zóny. Riziko obťažovania chladom v posudzovanej zóne (bledé orámovanie) je minimálne. Dolu je rovnaká situácia pri nominálnom vetraní (vetranie vyvolané potrebou vo funkčných miestnostiach) v tomto prípade je intenzita výmeny vzduchu 0,5. Rozdiel je minimálny a riziko obťažovania chladom v posudzovanej oblasti je stále minimálne (menej ako 10%)



Umiestnenie nad radiátorom vedľa okna



Na obrázkoch je simulácia rizika obťažovania chladom pri redukovanom (hygienickom) vetraní (intenzita výmeny vzduchu je 0,25). Prieduch je umiestnený nad radiátorom vedľa okna v čo najvyššej výške. Dopadajúci vzduch má nízku teplotu, nakoľko sa minimálne zmiešava s teplým vzduchom od radiátorov. Riziko obťažovania chladom v posudzovanej zóne (bledé orámovanie) je vyššie, stále však akceptovateľné. Dolu je rovnaká situácia pri nominálnom vetraní (vetranie vyvolané potrebou vo funkčných miestnostiach) v tomto prípade je intenzita výmeny vzduchu 0,5). Riziko obťažovania chladom je síce akceptovateľné, no zasahuje hlbšie do priestoru. Je vhodné zvážiť niektoré iné opatrenia (dva prieduchy, vyosenie radiátora, závesy a pod.)



Produkt Lunos e2 (necentrálna rekuperačná jednotka) získal dve medzinárodné ocenenia „Plus X Award“ v kategóriach „Najlepší výrobok roka 2012“ a „Funkcionalita a ekológia“

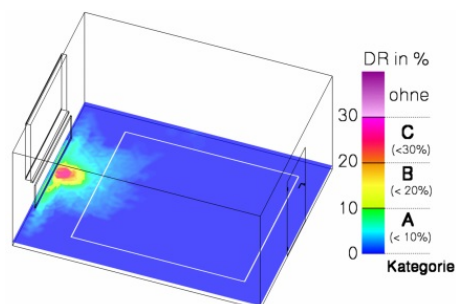
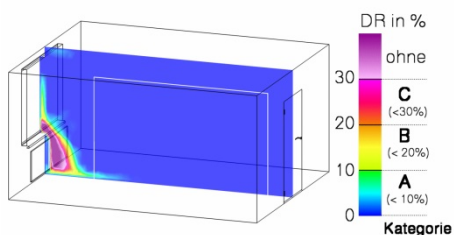
Grolmus a spol.s.r.o.
M. Gorkého 245/14
971 01 Prievidza
IČO: 31560296
DIČ: 2020466844
IČ DPH: SK2020466844
Licencia na prevádzkovanie technickej služby PT0001425

Tel: +421 903 285 466
Email: podatelna@grolmus.sk
Web: www.bloomeco.eu
Banka: FIO banka ,a.s. pobočka zahraničnej banky.
Číslo účtu: IBAN: SK11 8330 0000 0028 0088 1976
Okresný súd Trenčín - oddiel Sro, vložka číslo: 1925/R

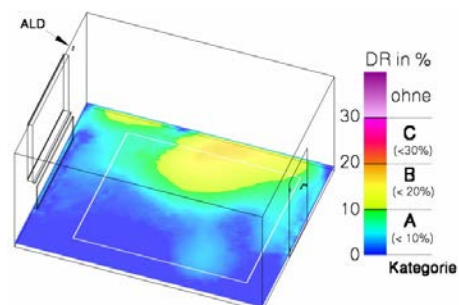
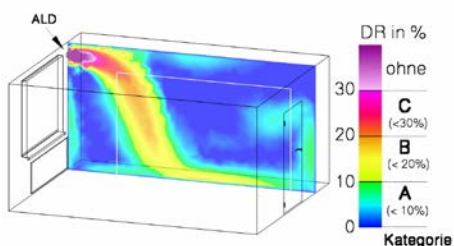
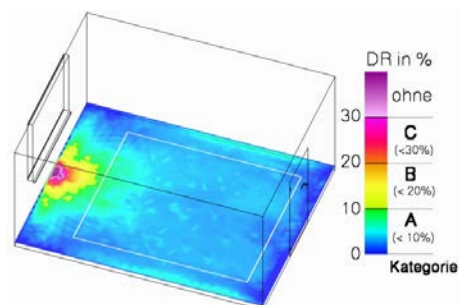
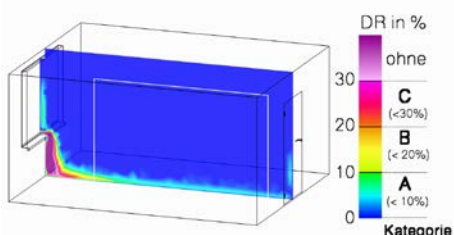
bloomeco
Radost' z bývania



Porovnanie podobných situácií pri zmene typu vykurovania



Na obrázkoch hore je simulácia rizika obťažovania chladom pri redukovanom (hygienickom) vetraní (intenzita výmeny vzduchu je 0,25). Prieduch je umiestnený nad radiátorom pod oknom. Pod textom sú simulácie rovnakého umiestnenia, no zdroj tepla je sálavý a nie konvekčný (podlahové vykurovanie). Naplno sa prejavuje nízky merný výkon zdroja tepla na jednotku plochy. Čerstvý vzduch sa „plazí“ po podlahe.



Na obrázkoch hore je simulácia rizika obťažovania chladom pri nominálnom (potrebou vo funkčných miestnostiach vyvolanom) vetraní (intenzita výmeny vzduchu je 0,5). Prieduch je umiestnený čo najvyššie vedľa okna. Pod textom sú simulácie rovnakého umiestnenia, no zdroj tepla je sálavý a nie konvekčný (podlahové vykurovanie). Naplno sa prejavuje nízky merný výkon zdroja tepla na jednotku plochy. Čerstvý vzduch sa „šíri“ po celej miestnosti. Sú potrebné ďalšie opatrenia.

