

# Kvalita vzduchu v interiéri

*Vysoká koncentrácia oxidu uhličitého v interiéri výrazne zhoršuje pracovný výkon ľudí. Problém sa netýka len zamestnancov v kancelárii ale aj žiakov v priestoroch školy. Nečakane vysoké hodnoty nad stanovený limit boli zistené najmä v školských zariadeniach a v priestoroch s vysokým počtom ľudí. Existuje spôsob ako trvalo zabezpečiť prijateľnú hodnotu kvality vzduchu v interiéri?*



## Hodnoty ppm v kanceláriach a v triedach

Primárnym zdrojom CO<sub>2</sub> v interiéri je človek. V exteriéri sa hodnoty koncentrácie oxidu uhličitého pohybujú okolo 380 ppm, avšak v interiéri môžu dosiahnuť až niekoľko tisíc ppm. Nedostatočné vetranie v domácnostiach ale i vo väčších zariadeniach (školy, kancelárie, zdravotnícke zariadenia) spôsobuje zvýšenú koncentráciu oxidu uhličitého a negatívne ovplyvňuje zdravie ľudí. V kancelárskych budovách hodnoty CO<sub>2</sub> bežne presahujú 1 000 ppm, väčší problém sa týka zasadacích miestností, kde sa skupiny ľudí zdržiavajú dlhší čas.

V školských učebniach merače CO<sub>2</sub> bežne zaznamenávajú koncentráciu oxidu uhličitého nad 1500 ppm. Vysoké namerané hodnoty signalizujú nedostatočné vetranie v triedach. Slabou ventiláciou sa vytvára vhodné prostredie iným znečisťujúcim látkam v interiéri, ktoré by mohli zasiahnuť zdravie a spôsobiť zdravotné ťažkosti.

Koncentrácia CO <sub>2</sub>	Kvalita vzduchu	Príznaky
cca 350 ppm	Koncentrácia vo vonkajšom prostredí	
do 1000 ppm	Úroveň bez nepríjemného pocitu	
1200 - 1500 ppm	Odporúčaná maximálna úroveň - odporúča sa vyvetrať	
1000 - 2000 ppm	Zhoršená kvalita, pocit vydýchaného vzduchu - odporúča sa vyvetrať	Príznaky únavy a znižovanie koncentrácie
2000 - 5000 ppm	Veľmi zlá kvalita vzduchu	Nastávajú bolesti hlavy
5000 ppm		Znížená koncentrácia
Od 5000 ppm		Nevoľnosť a zvýšený tep
Od 15,000 ppm		Dýchacie ťažkosti
Od 40,000 ppm		Strata vedomia

## Štúdiá kvality ovzdušia University of New York

Vedci z University of New York sa domnievali o neškodnosti CO<sub>2</sub> v budovách najmä jeho priameho vplyvu na ľudí. Výsledky štúdie boli prekvapujúce ale jednoznačné. Súčasťou štúdie bol aj test kvality ovzdušia v priestoroch s rôznymi koncentraciami CO<sub>2</sub>. Skupina 24 študentov bolo rozdelených do 3 zón s odlišnou koncentraciou CO<sub>2</sub> - 600, 1 000 a 2500 ppm. V každej z miestností študenti zotrvali po 2 a pol hodiny.



*Lokálne rekuperačné jednotky AIR 70 umožňujú kvalitnú výmenu vzduchu v jednotlivých miestnostiach. Vhodné do školských učební.*

## Výsledok

Test potvrdil, že kvalita ovzdušia v interiéri výrazne ovplyvňuje rozhodovanie, kognitívne schopnosti a strategické myslenie. Zistené výsledky na základe vysokej koncentrácie oxidu uhličitého potvrdzujú, že nedostatočná ventilácia priamo vplýva na vzdelávanie v triedach a v priestoroch, kde sa zdržuje veľké množstvo žiakov.

Je dôležité podotknúť, že zlá kvalita ovzdušia či už v kanceláriách alebo v triedach ovplyvňuje pracovný výkon a schopnosti sústrediť sa. Dostatočné pravidelné vetranie je dôležitým prvkom komfortného a zdravého prostredia. Vetranie s rekuperáciou tepla efektívne šetrí náklady na vykurovanie nielen v domácnostiach ale i v administratívnych priestoroch, v školských a v zdravotníckych zariadeniach, t.j. vo všetkých budovách kde je vynaložená energia na vykurovanie.

*(Zdroj : Berkeley Lab)*