

ORIENTAČNÍ MĚŘENÍ KONCENTRACE CO₂ VE ŠKOLSKÝCH ZAŘÍZENÍ V JIHMORAVSKÉM KRAJI V ROCE 2024

Pracovníci Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně provedli v roce 2024 kontrolu kvality vnitřního prostředí ve vybraných učebnách školských zařízení.

Cílem měření bylo zjistit, jaká je kvalita vnitřního prostředí v učebnách školských zařízení, ve kterých byla měřena okamžitá koncentrace oxidu uhličitého (dále jen "CO₂"), teplota a relativní vlhkost vzduchu. Hodnotu koncentrace CO₂ ve vzduchu je možno považovat za důležitý ukazatel kvality vnitřního prostředí (**tzv. vydýchanosti vzduchu**). Měření bylo orientační a provádělo se v topné sezóně.

Měřením bylo zjištěno, že v 37 měřených učebnách, což představuje 48 %, byl naměřen nadlimitní nevyhovující výsledek. Tyto výsledky byly změřeny v průběhu vyučovací hodiny před větráním v učebnách. Nejvyšší naměřená hodnota byla až **tříkrát vyšší (4895 ppm)**, než je stanovený limit v legislativě. Naměřená **relativní vlhkost** v učebnách byla **v limitu**. **V některých učebnách byla naměřená teplota velmi nízká (16,4 °C) a v některých příliš vysoká (25 °C)**. Následně po intenzivním 2-3 minutovém větrání koncentrace CO₂ velmi rychle klesala k hodnotě nebo i pod hodnotu 1500 ppm a teplota vzduchu se změnila jen minimálně o 0,5 - 1° C.

Po intenzivním 2-3 minutovém větráním byl jen ve 3 učebnách, což je 3,8%, naměřen nadlimitní výskyt CO₂.

Nedostatečné větrání způsobuje zvýšenou koncentraci CO₂, i když se to může zdát jako maličkost, dopad na zdraví a pohodu dětí a dospělých vůbec není zanedbatelný. A to zejména kvůli nadbytku oxidu uhličitého (CO₂), který člověk vydechuje. Přitom již při mírně zvýšené hladině CO₂ **přichází únava, pálení očí, snížená pozornost a bolesti hlavy. Při vyšších koncentracích CO₂ se zhoršuje soustředění.**

Správně zvolený režim větrání plní i funkci v oblasti prevence šíření respiračních nákaz.

Správně nastavený režim větrání je tedy významným opatřením v ochraně zdraví osob přítomných v pobytových prostorách.

Větrání by mělo být krátké, intenzivní a časté. Dobrého výsledku lze dosáhnout využitím tzv. komínového efektu při současném otevření oken a dveří na chodbu. Větrat by se rozhodně mělo o každé přestávce a v průběhu vyučování. Dostatečně intenzivní větrání je nesmírně důležité a nutné nejen pro schopnost koncentrace, ale i pro celkovou pohodu a zdravé vnitřní prostředí. Zajištění přísunu čerstvého vzduchu přitom není nikterak složité, stačí mít jen na paměti několik hlavních zásad: **větrat se musí často a intenzivně. Za celý školní rok stráví žáci přibližně 200 dní ve škole, z toho přibližně 70 % času uvnitř budov.** Když však pobývají delší dobu v učebnách s neodpovídajícím přívodem čerstvého vzduchu, jsou vystaveni nejen zvyšující se koncentraci CO₂, ale také prachu a působení dalších škodlivých látek. Přirozené větrání je důležitou podmínkou zdravého vývoje i prospěchu dětí ve školách. Zdravé vnitřní prostředí s dostatkem světla a čerstvého vzduchu zvyšuje soustředění dětí a jejich studijní schopnosti. „**Někdy není prioritou ušetřit co nejvíce energie, ale radši přemýšlet o tom, jak si zajistit dobré zdraví vyšší kvalitou života.**“

POČET MĚŘENÝCH OBJEKTŮ: 37

POČET ZMĚŘENÝCH UČEBEN: 77

POČET NEVYHOVUJÍCÍCH UČEBEN: 37

Měření před větráním:

CELKOVÝ POČET MĚŘENÍ	KONCENTRACE CO ₂ (ppm) - ROZMEZÍ	TEPLOTA VZDUCHU (°C) ROZMEZÍ	RELATIVNÍ VLHKOST VZDUCHU (%) ROZMEZÍ
77	617 - 4859	16,4 - 25	26 - 76

Orientačním měřením bylo zjištěno, že před **větráním ve 37 učebnách** byl naměřen nadlimitní výskyt CO₂, což je **48 % nevyhovujících výsledků**.

Měření po vyvětrání

CELKOVÝ POČET MĚŘENÍ	KONCENTRACE CO ₂ (ppm) -ROZMEZÍ	TEPLOTA VZDUCHU (°C) ROZMEZÍ	RELATIVNÍ VLHKOST VZDUCHU (%) ROZMEZÍ
77	792 - 1750	16,4 - 23	19 - 62,3

Orientačním měřením bylo zjištěno, že po intenzivním 2-3 minutovém **větráním byl jen ve 3** učebnách naměřen nadlimitní výskyt CO₂, **což je 3,8 % nevyhovujících výsledků.**

*MVDr. Marcela Hadámková
ředitelka odboru hygieny dětí a mladistvých
Krajská hygienická stanice JmK se sídlem v Brně*