

# Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně

Akce:	Zateplení základní školy	Vypracoval:	Ing. Radek Fokt
Adresa:	Žitomířská 760, Český Brod	Datum:	03.04.2019
Učebny č.:	104		

## Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	149,6	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	25	osob
Vyučující	1	osob

## Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,010	m <sup>3</sup> /h.os
Produkce CO <sub>2</sub> od učitele	0,017	m <sup>3</sup> /h.os
Maximální koncentrace CO <sub>2</sub> v učebně	1200	ppm
Koncentrace CO <sub>2</sub> ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO <sub>2</sub> ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO <sub>2</sub> o vyučování	0,27	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,25	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	12	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	350	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,34	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	22	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	82	%
Tepelná ztráta větráním	850	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	550
	8:05	8:10	550
	8:10	8:15	550
	8:15	8:20	550
	8:20	8:25	550
	8:25	8:30	550
	8:30	8:35	550
	8:35	8:40	550
	8:40	8:45	550

## Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	550
	8:50	8:55	550

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	550
	9:45	9:50	550
	9:50	9:55	550
	9:55	10:00	550

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	350	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	550	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1033	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

