

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

Akce:	Realizace úspor energie SŠ a ZŠ Žamberk	Vypracoval:	Filip Stráček
Adresa:	st. 222/2, k.ú. Žamberk	Datum:	15.03.2019
Učebny č.:	309, 316, 318 a 319		

### Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	120	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	10	osob
Vyučující	1	osob

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

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,015	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	1500	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	0,16	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,15	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	18	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	230	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,92	h <sup>-1</sup>

### Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	88	%
Teplotná ztráta větráním	352	W

### Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	230
	8:05	8:10	230
	8:10	8:15	230
	8:15	8:20	230
	8:20	8:25	230
	8:25	8:30	230
	8:30	8:35	230
	8:35	8:40	230
	8:40	8:45	230

### Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	230
	8:50	8:55	230

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	230
	9:45	9:50	230
	9:50	9:55	230
	9:55	10:00	230

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	230	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	230	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1256	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

