

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

Akce:	ZÁKLADNÍ ŠKOLA BEROUN – ZÁVODÍ	Vypracoval:	Ing. TOMÁŠ TENORA
Adresa:	KOMENSKÉHO 249, 266 01 BEROUN	Datum:	3.5.2018
Učebny č.:	I-4.09		

### Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	238	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	34	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	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	0,36	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,34	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	458	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	-15	°C
Účinnost ZZT	84	%
Teplotná ztráta větráním	1047	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	730
	8:05	8:10	730
	8:10	8:15	730
	8:15	8:20	730
	8:20	8:25	730
	8:25	8:30	730
	8:30	8:35	730
	8:35	8:40	730
8:40	8:45	730	

### Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	730
	8:50	8:55	730

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	730
	9:45	9:50	730
	9:50	9:55	730
	9:55	10:00	730

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	458	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	730	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1036	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

