

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

Akce:	ŠKOLKA E.BENEŠE, OPAVA	Vypracoval:	ING. JIŘÍ HENDRYCH
Adresa:	OPAVA	Datum:	6.10.2022
Učebny č.:	106		

## Zadání učebny

Typ školy	
Objem místnosti	205 m <sup>3m3</sup>
Počet dětí ve třídě	28 osob
Vyučující	2 osob

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

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,007 m <sup>3</sup> /h.	osm <sup>3</sup> /h.os
Produkce CO <sub>2</sub> od učitele	0,017 m <sup>3</sup> /h.	osm <sup>3</sup> /h.os
Maximální koncentrace CO <sub>2</sub> v učebně		ppm
Koncentrace CO <sub>2</sub> ve venkovním ovzduší		ppm
Počáteční koncentrace CO <sub>2</sub> ve třídě	400	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO <sub>2</sub> o vyučování	0,24	m <sup>3</sup> /hm <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,20	m <sup>3</sup> /hm <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m <sup>3</sup> /h.osm <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	185	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	650	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,17	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti		°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831		°C
Účinnost ZZT	85	%
Tepelná ztráta větráním	1422	W

## Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	08:00	08:05	650
	08:05	08:10	650
	08:10	08:15	650
	08:15	08:20	650
	08:20	08:25	650
	08:25	08:30	650
	08:30	08:35	650
	08:35	08:40	650
	08:40	08:45	650

## Větrání během malé přestávky

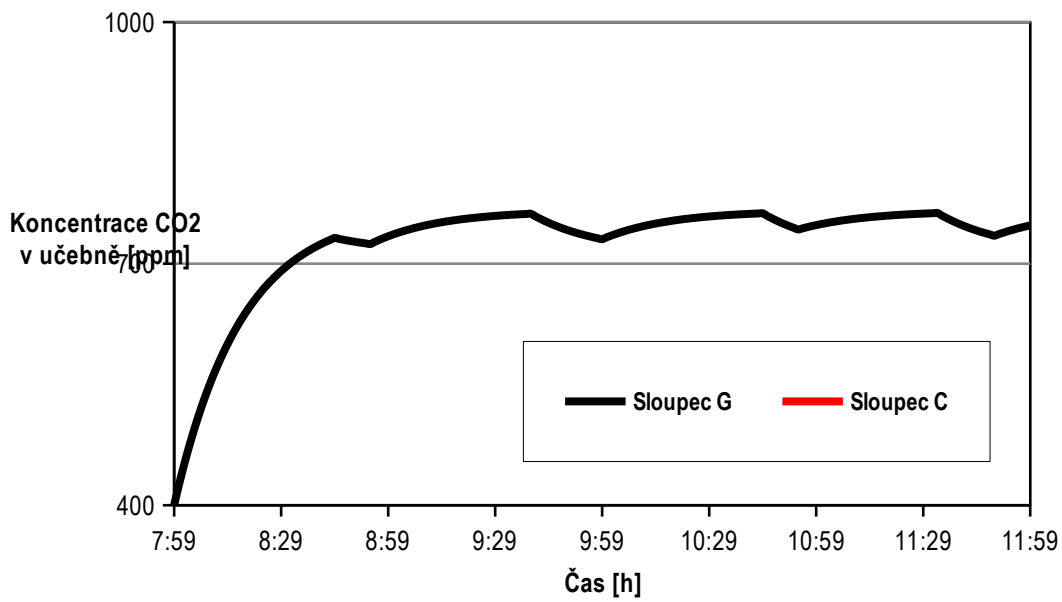
10 min	08:45	08:50	650
	08:50	08:55	650

## Větrání během velké přestávky

20 min	09:40	09:45	650
	09:45	09:50	650
	09:50	09:55	650
	09:55	10:00	650

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	650	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	650	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	763	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



Teplota venkovního vzduchu	-15			
Počet žáků	30		<b>M<sub>s</sub> (děti)</b>	<b>D1200</b>
Hustota vzduchu	1,3			

07:49	1200
13:30	1200

1	Mateřská školka	7,28	10
2	Základní škola 1. stupeň	9,97	12
3	Základní škola 2. stupeň	14,73	18
4	Střední škola	16,28	20

1	400	-12	20	1000
2	550	-15	21	1200
3	700	-18	22	1500

24 h	1
1h	0,041666667
1min	0,000694444
5min	0,003472222

