

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

Akce:	Gymnázium Brno	Vypracoval:	ing. Rathouský
Adresa:	Slovanské náměstí 7	Datum:	9.11.2017
Učebny č.:	laboratoř fyziky – 3NP		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	150	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	1	osob

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

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,016	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	0,51	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,49	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	650	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	4,33	h <sup>-1</sup>

## Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost pZT	0	%
Teplotná ztráta větráním	8297	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
10 min	08:40	08:45	650
	08:45	08:50	650
20 min	08:50	08:55	650
	09:40	09:45	650
	09:45	09:50	650
	09:50	09:55	650
20 min	09:55	10:00	650

## Větrání během malé přestávky

	08:45	08:50	650
	08:50	08:55	650

## Větrání během velké přestávky

	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>	1327	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

