

# 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.:	II-4.04		

## Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	218	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	24	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	0,37	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,35	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	482	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,21	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	°C
Účinnost ZZT	85	%
Tepelná ztráta větráním	1015	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	530
	8:05	8:10	530
	8:10	8:15	530
	8:15	8:20	530
	8:20	8:25	530
	8:25	8:30	530
	8:30	8:35	530
	8:35	8:40	530
8:40	8:45	530	

## Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	530
	8:50	8:55	530

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	530
	9:45	9:50	530
	9:50	9:55	530
	9:55	10:00	530

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	482	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	530	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1246	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

