

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

Akce:	ZŠ JUDr. Josefa Mareše	Vypracoval:	Ing. Marek Czudek
Adresa:	Vídeňská tř. 3301, 669 02 Znojmo	Datum:	03.11.2021
Učebny č.:	Objekt S3Z, m.č.112		

## Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	725	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	350	osob
Vyučující	0	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	5,15	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	5,15	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	6300	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	8,69	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	74	%
Tepelná ztráta větráním	21070	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	9100
	8:05	8:10	9100
	8:10	8:15	9100
	8:15	8:20	9100
	8:20	8:25	9100
	8:25	8:30	9100
	8:30	8:35	9100
	8:35	8:40	9100
8:40	8:45	9100	

## Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	9100
	8:50	8:55	9100

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	9100
	9:45	9:50	9100
	9:50	9:55	9100
	9:55	10:00	9100

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	6300	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	9100	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1116	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

