

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

Akce:	SOUp Jílové	Vypracoval:	Ing. Jiří Kejmar
Adresa:		Datum:	31.07.2019
Učebny č.:	1.02 - Víceúčelová hala		

  

<b>Zadání učebny</b>			
Typ školy	Střední škola		
Objem místnosti	375	m <sup>3</sup>	
Počet dětí ve třídě	50	osob	
Vyučující	1	osob	

  

<b>Produkce CO<sub>2</sub></b>			
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	400	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	0,83	m <sup>3</sup> /h	
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,81	m <sup>3</sup> /h	

  

<b>Větrání</b>			
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	1050	m <sup>3</sup> /h	
Intenzita větrání (orientačně)	2,80	h <sup>-1</sup>	

  

<b>Tepelná ztráta větráním</b>			
Teplota vzduchu v místnosti	20	°C	
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C	
Účinnost ZZT	85	%	
Tepelná ztráta větráním	2011	W	

  

<b>Větrání během vyučovací hodiny</b>			
	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	1100
	8:05	8:10	1100
	8:10	8:15	1100
	8:15	8:20	1100
	8:20	8:25	1100
	8:25	8:30	1100
	8:30	8:35	1100
	8:35	8:40	1100
8:40	8:45	1100	

  

<b>Větrání během malé přestávky</b>			
10 min	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:45	8:50	1100
	8:50	8:55	1000

  

<b>Větrání během velké přestávky</b>			
20 min	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	9:40	9:45	1100
	9:45	9:50	1100
	9:50	9:55	1100
	9:55	10:00	1100

  

<b>ZÁVĚR</b>	
Návrhový průtok	1050 m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	1100 m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1164 ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE

  

Koncentrace CO<sub>2</sub> v učebně [ppm]

Čas [h]

— Průběh koncentrace CO<sub>2</sub>

— Limitní koncentrace