

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	SOUp Jílové	Vypracoval:	Ing. Jiří Kejmar
Adresa:		Datum:	15.07.2017
Učebny č.:	1.14 - cvičná kuchyň		

Zadání učebny			
Typ školy	Střední škola		
Objem místnosti	458	m ³	
Počet dětí ve třídě	10	osob	
Vyučující	1	osob	

Produkce CO₂			
Produkce CO ₂ od dětí	0,016	m ³ /h.os	
Produkce CO ₂ od učitele	0,017	m ³ /h.os	
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1500	ppm	
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	400	ppm	
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	400	ppm	
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%	
Produkce CO ₂ o vyučování	0,18	m ³ /h	
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,16	m ³ /h	

Větrání			
Množství vzduchu na žáka	20	m ³ /h.os	
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os	
Návrhový průtok větracího vzduchu	250	m ³ /h	
Intenzita větrání (orientačně)	0,55	h ⁻¹	

Tepelná ztráta větráním			
Teplota vzduchu v místnosti	20	°C	
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C	
Účinnost ZZT	85	%	
Tepelná ztráta větráním	479	W	

Větrání během vyučovací hodiny			
	od	do	Průtok m ³ /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	350
	8:05	8:10	350
	8:10	8:15	350
	8:15	8:20	350
	8:20	8:25	350
	8:25	8:30	350
	8:30	8:35	350
	8:35	8:40	350
	8:40	8:45	350

Větrání během malé přestávky			
10 min			
	8:45	8:50	350
	8:50	8:55	350

Větrání během velké přestávky			
20 min			
	9:40	9:45	350
	9:45	9:50	350
	9:50	9:55	350
	9:55	10:00	350

ZÁVĚR			
Návrhový průtok	250	m ³ /h	
Průtok pro dodržení CO ₂	350	m ³ /h	
Max. koncentrace CO ₂	876	ppm	
Navržené větrání	VYHOVUJE		

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Čas [h]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace