

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	SOUp Jílové		Vypracoval:	Ing. Jiří Kejmar	
Adresa:			Datum:	15.07.2017	
Učebny č.:	1.12 - cvičná kuchyň				

Zadání učebny			Větrání během vyučovací hodiny			
Typ školy	Střední škola ▼		1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m ³ /h
Objem místnosti	877	m ³		8:00	8:05	700
Počet dětí ve třídě	20	osob		8:05	8:10	700
Vyučující	2	osob		8:10	8:15	700
				8:15	8:20	700
				8:20	8:25	700
				8:25	8:30	700
				8:30	8:35	700
				8:35	8:40	700
				8:40	8:45	700

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	0,36	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,33	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	500	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,57	h ⁻¹

Větrání během malé přestávky			
10 min	8:45	8:50	700
	8:50	8:55	700

Větrání během velké přestávky			
20 min	9:40	9:45	700
	9:45	9:50	700
	9:50	9:55	700
	9:55	10:00	700

Tepelná ztráta větráním		
Teplota vzduchu v místnosti	20 ▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 ▼	°C
Účinnost ZZT	85	%
Tepelná ztráta větráním	957	W

ZÁVĚR		
Návrhový průtok	500	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	700	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	879	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Čas [h]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace