

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	SOU Svitavy - ulice R.Kloudy	Vypracoval:	Jan Foist
Adresa:		Datum:	24.01.2021
Učebny č.:	Učebna - m.č. 1.10 - 1.NP		

Zadání učebny			
Typ školy	Střední škola		▼
Objem místnosti	210	m ³	
Počet dětí ve třídě	30	osob	
Vyučující	1	osob	
Produkce CO ₂			
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	550	▼	ppm
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550	ppm	
Procento dětí o přestávkách ve třídě	80	%	
Produkce CO ₂ o vyučování	0,51	m ³ /h	
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,39	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	650	m ³ /h	
Intenzita větrání (orientačně)	3,10	h ⁻¹	
Tepelná ztráta větráním			
Teplota vzduchu v místnosti	20	▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	▼	°C
Účinnost ZZT	84	%	
Tepelná ztráta větráním	1441	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 ³ /h
	8:00	8:05	650
	8:05	8:10	650
	8:10	8:15	650
	8:15	8:20	650
	8:20	8:25	650
	8:25	8:30	650
	8:30	8:35	650
	8:35	8:40	650
	8:40	8:45	650
Větrání během malé přestávky			
10 min	8:45	8:50	650
	8:50	8:55	650
Větrání během velké přestávky			
20 min	9:40	9:45	650
	9:45	9:50	650
	9:50	9:55	650
	9:55	10:00	650

ZÁVĚR			
Návrhový průtok	650	m ³ /h	
Průtok pro dodržení CO ₂	650	m ³ /h	
Max. koncentrace CO ₂	1317	ppm	
Navržené větrání	VYHOVUJE		

