

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Realizace úspor energie SŠ a ZŠ Žamberk	Vypracoval:	Filip Stráček
Adresa:	st. 222/2, k.ú. Žamberk	Datum:	15.03.2019
Učebny č.:	310, 311, 314 a 315		

Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	120	m ³
Počet dětí ve třídě	14	osob
Vyučující	1	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,015	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	100	%
Produkce CO ₂ o vyučování	0,22	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,21	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	18	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	302	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,52	h ⁻¹

Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	88	%
Teplotná ztráta větráním	463	W

Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m ³ /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 4. a 5. hodinu)	8:00	8:05	302
	8:05	8:10	302
	8:10	8:15	302
	8:15	8:20	302
	8:20	8:25	302
	8:25	8:30	302
	8:30	8:35	302
	8:35	8:40	302
	8:40	8:45	302

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	302
	8:50	8:55	302

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	302
	9:45	9:50	302
	9:50	9:55	302
	9:55	10:00	302

ZÁVĚR

Návrhový průtok	302	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	302	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	1284	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

