

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	ZŠ JUDr. Josefa Mareše	Vypracoval:	Ing. Marek Czudek
Adresa:	Vídeňská tř. 3301, 669 02 Znojmo	Datum:	03.02.2020
Učebny č.:	Tělocvičny m.č. 16 a m.č. 17		

Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	2234	m ³
Počet dětí ve třídě	32	osob
Vyučující	2	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	0,51	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,47	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	676	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,30	h ⁻¹

Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	76	%
Teplotná ztráta větráním	2071	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	3400
	8:05	8:10	3400
	8:10	8:15	3400
	8:15	8:20	3400
	8:20	8:25	3400
	8:25	8:30	3400
	8:30	8:35	3400
	8:35	8:40	3400
	8:40	8:45	3400

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	3400
	8:50	8:55	3400

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	3400
	9:45	9:50	3400
	9:50	9:55	3400
	9:55	10:00	3400

ZÁVĚR

Návrhový průtok	676	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	3400	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	697	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

