

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Gymnázium Brno	Vypracoval:	ing.Rathouský
Adresa:	Slovanské náměstí 7	Datum:	17.2.2017
Učebny č.:	kreslárna		

Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	204	m ³
Počet dětí ve třídě	30	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	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	0,49	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)	3,19	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	0	%
Tepelná ztráta větráním	8297	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	670
	8:05	8:10	670
	8:10	8:15	670
	8:15	8:20	670
	8:20	8:25	670
	8:25	8:30	670
	8:30	8:35	670
	8:35	8:40	670
	8:40	8:45	670

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	670
	8:50	8:55	670

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	670
	9:45	9:50	670
	9:50	9:55	670
	9:55	10:00	670

ZÁVĚR

Návrhový průtok	650	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	670	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	1303	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

