

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Dětská skupina Braňany	Vypracoval:	Ing. Tomáš Loudín
Adresa:	Obec Braňany	Datum:	06.05.2024
Učebny č.:	1.08 a 1.11		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka
Objem místnosti	180 m ³
Počet dětí ve třídě	12 osob
Vyučující	2 osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007 m ³ /h.os
Produkce CO ₂ od učitele	0,017 m ³ /h.os
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1000 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	0,12 m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,09 m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10 m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25 m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	170 m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,94 h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	22 °C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 °C
Účinnost ZZT	80 %
Tepelná ztráta větráním	459 W

Větrání během vyučovací hodiny

od	do	Průtok m ³ /h
8:00	8:05	200
8:05	8:10	200
8:10	8:15	200
8:15	8:20	200
8:20	8:25	200
8:25	8:30	200
8:30	8:35	200
8:35	8:40	200
8:40	8:45	200

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	200
	8:50	8:55	200

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	200
	9:45	9:50	200
	9:50	9:55	200
	9:55	10:00	200

ZÁVĚR

Návrhový průtok	170 m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	200 m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	971 ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE

