

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Dílčí energetická renovace objektu	Vypracoval:	ing. Vladimír Štefek
Adresa:	ZŠ Bratří Venclíků, Praha 14	Datum:	17.11.2017
Učebny č.:	střední učebna		

Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 2. stupeň	
Objem místnosti	180	m ³
Počet dětí ve třídě	34	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	0,52	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,50	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	662	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,68	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	845	W

Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m ³ /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	870
	8:05	8:10	870
	8:10	8:15	870
	8:15	8:20	870
	8:20	8:25	870
	8:25	8:30	870
	8:30	8:35	870
	8:35	8:40	870
	8:40	8:45	870

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	870
	8:50	8:55	870

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	870
	9:45	9:50	870
	9:50	9:55	870
	9:55	10:00	870

ZÁVĚR

Návrhový průtok	662	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	870	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	1145	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

