

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Základní škola - ul. Školní 315	Vypracoval:	Ing. Miloslav Peňáz
Adresa:	Školní 315, Horní Benešov	Datum:	2.1.2020
Učebny č.:	104, 109		

Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	166	m ³
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,010	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	0,33	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,30	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	12	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	460	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,77	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-18	°C
Účinnost ZZT	81	%
Tepelná ztráta větráním	1307	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	460
	8:05	8:10	460
	8:10	8:15	460
	8:15	8:20	460
	8:20	8:25	460
	8:25	8:30	460
	8:30	8:35	460
	8:35	8:40	460
	8:40	8:45	460

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	460
	8:50	8:55	460

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	460
	9:45	9:50	460
	9:50	9:55	460
	9:55	10:00	460

ZÁVĚR

Návrhový průtok	460	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	460	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	1269	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

