

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Základní škola Holice	Vypracoval:	Bc. Jaroslav Bohuněk
Adresa:	Nádražní 1021, Holice	Datum:	11.05.2023
Učebny č.:	družina 1.22		

Zadání učebny

Typ školy	Střední škola ▼	
Objem místnosti	366	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)	1.78	h ⁻¹

Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	21 ▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 ▼	°C
Účinnost ZZT	90	%
Teplotná ztráta větráním	925	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	650
	8:05	8:10	650
	8:10	8:15	650
	8:15	8:20	650
	8:20	8:25	650
	8:25	8:30	650
	8:30	8:35	650
	8:35	8:40	650
	8:40	8:45	650

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	650
	8:50	8:55	650

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	650
	9:45	9:50	650
	9:50	9:55	650
	9:55	10:00	650

ZÁVĚR

Návrhový průtok	650	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	650	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	1323	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

