

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	ZÁKLADNÍ ŠKOLA BEROUN – ZÁVODÍ	Vypracoval:	Ing. TOMÁŠ TENORA
Adresa:	KOMENSKÉHO 249, 266 01 BEROUN	Datum:	3.5.2018
Učebny č.:	I-4.10		

Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	176	m ³
Počet dětí ve třídě	24	osob
Vyučující	1	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	0,26	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,24	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	338	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,92	h ⁻¹

Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	°C
Účinnost ZZT	85	%
Teplotná ztráta větráním	712	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	530
	8:05	8:10	530
	8:10	8:15	530
	8:15	8:20	530
	8:20	8:25	530
	8:25	8:30	530
	8:30	8:35	530
	8:35	8:40	530
	8:40	8:45	530

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	530
	8:50	8:55	530

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	530
	9:45	9:50	530
	9:50	9:55	530
	9:55	10:00	530

ZÁVĚR

Návrhový průtok	338	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	530	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	1031	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

