

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Stavební úpravy ZUŠ v Králíkách	Vypracoval:	Ing. Miloslav Peňáz
Adresa:	Nádražní č.p. 483, Králíky	Datum:	1.2.2024
Učebny č.:	č. 205		

Zadání učebny

Typ školy Střední škola

Objem místnosti 146 m³

Počet dětí ve třídě 7 osob

Vyučující 1 osob

Produkce CO₂

Produkce CO₂ od dětí 0,016 m³/h.os

Produkce CO₂ od učitele 0,017 m³/h.os

Maximální koncentrace CO₂ v učebně 1500 ppm

Koncentrace CO₂ ve venkovním ovzduší 550 ppm

Počáteční koncentrace CO₂ ve třídě 550 ppm

Procento dětí o přestávkách ve třídě 100 %

Produkce CO₂ o vyučování 0,13 m³/h

Produkce CO₂ o přestávkách 0,11 m³/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka 20 m³/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího 25 m³/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu 165 m³/h

Intenzita větrání (orientačně) 1,13 h⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti 21 °C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831 -18 °C

Účinnost ZZT 81 %

Tepelná ztráta větráním 480 W

Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m ³ /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	247
	8:05	8:10	247
	8:10	8:15	247
	8:15	8:20	247
	8:20	8:25	247
	8:25	8:30	247
	8:30	8:35	247
	8:35	8:40	247
8:40	8:45	247	
Větrání během malé přestávky	8:45	8:50	247
	8:50	8:55	247
Větrání během velké přestávky	9:40	9:45	247
	9:45	9:50	247
	9:50	9:55	247
	9:55	10:00	247

ZÁVĚR

Návrhový průtok 165 m³/h

Průtok pro dodržení CO₂ 247 m³/h

Max. koncentrace CO₂ 1071 ppm

Navržené větrání VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace