

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. 115		

Zadání učebny

Typ školy Střední škola

Objem místnosti 165 m³

Počet dětí ve třídě 17 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 0,29 m³/h

Produkce CO₂ o přestávkách 0,28 m³/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka 20 m³/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího 25 m³/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu 365 m³/h

Intenzita větrání (orientačně) 2,21 h⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti 21 °C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831 -18 °C

Účinnost ZZT 81 %

Tepelná ztráta větráním 1062 W

Větrání během vyučovací hodiny

od	do	Průtok m ³ /h
8:00	8:05	525
8:05	8:10	525
8:10	8:15	525
8:15	8:20	525
8:20	8:25	525
8:25	8:30	525
8:30	8:35	525
8:35	8:40	525
8:40	8:45	525

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 4 a 5 hodinu)

Větrání během malé přestávky

8:45	8:50	525
8:50	8:55	525

10 min

Větrání během velké přestávky

9:40	9:45	525
9:45	9:50	525
9:50	9:55	525
9:55	10:00	525

20 min

ZÁVĚR

Návrhový průtok 365 m³/h

Průtok pro dodržení CO₂ 525 m³/h

Max. koncentrace CO₂ 1108 ppm

Navržené větrání VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

— Průběh koncentrace CO₂

— Limitní koncentrace