

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. 107

Zadání učebny

Typ školy

Sřední škola

Objem místnosti

167

m³

Počet dětí ve třídě

15

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

0,26

m³/h

Produkce CO₂ o přestávkách

0,24

m³/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka

20

m³/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího

25

m³/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu

325

m³/h

Intenzita větrání (orientačně)

1,95

h⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti

21

°C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831

-18

°C

Účinnost ZZT

81

%

Tepelná ztráta větráním

946

W

Větrání během vyučovací hodiny

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

od	do	Průtok m ³ /h
8:00	8:05	425
8:05	8:10	425
8:10	8:15	425
8:15	8:20	425
8:20	8:25	425
8:25	8:30	425
8:30	8:35	425
8:35	8:40	425
8:40	8:45	425

Větrání během malé přestávky

10 min

8:45	8:50	425
8:50	8:55	425

Větrání během velké přestávky

20 min

9:40	9:45	425
9:45	9:50	425
9:50	9:55	425
9:55	10:00	425

ZÁVĚR

Návrhový průtok

325

m³/h

Průtok pro dodržení CO₂

425

m³/h

Max. koncentrace CO₂

1161

ppm

Navržené větrání

VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Průběh koncentrace CO₂

Limitní koncentrace

Time	CO ₂ Concentration [ppm]
8:00	550
8:30	1000
9:00	1100
9:30	1120
10:00	1080
10:30	1100
11:00	1080
11:30	1120
12:00	1100