

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:

Snížení en. nár. tělocvičny ZŠ A. Baráka

Adresa:

Školní 407/2, 410 02 Lovosice

Učebny č.:

tělocvična 2.36

Vypracoval:

ing. Pavel OTT

Datum:

17.10.2024

Zadání učebny

Typ školy

Základní škola 2. stupeň

Objem místnosti

2450

m³

Počet dětí ve třídě

32

osob

Vyučující

1

osob

Produkce CO₂

Produkce CO₂ od dětí

0,015

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

0,49

m³/h

Produkce CO₂ o přestávkách

0,47

m³/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka

18

m³/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího

50

m³/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu

626

m³/h

Intenzita větrání (orientačně)

0,26

h⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti

20

°C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831

-15

°C

Účinnost ZZT

79

%

Tepelná ztráta větráním

1822

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	580
8:05	8:10	580
8:10	8:15	580
8:15	8:20	580
8:20	8:25	580
8:25	8:30	580
8:30	8:35	580
8:35	8:40	580
8:40	8:45	580

Větrání během malé přestávky

8:45	8:50	580
8:50	8:55	580

Větrání během velké přestávky

9:40	9:45	580
9:45	9:50	580
9:50	9:55	580
9:55	10:00	580

ZÁVĚR

Návrhový průtok

626

m³/h

Průtok pro dodržení CO₂

580

m³/h

Max. koncentrace CO₂

1061

ppm

Navržené větrání

VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Průběh koncentrace CO2

Limitní koncentrace

Čas [h]