

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:

Dětská skupina 2.NP

Adresa:

Klíšská 1695/30, Ústí nad Labem

Učebny č.:

m.č. 2.07 - Herna 1

Vypracoval:

Ing. Valdemar Hrotek

Datum:

06.02.2024

Zadání učebny

Typ školy

Mateřská školka

Objem místnosti

81,4

m³

Počet dětí ve třídě

21

osob

Vyučující

5

osob

Produkce CO₂

Produkce CO₂ od dětí

0,007

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

0,24

m³/h

Produkce CO₂ o přestávkách

0,15

m³/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka

10

m³/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího

70

m³/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu

560

m³/h

Intenzita větrání (orientačně)

6,88

h⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti

22

°C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831

-12

°C

Účinnost ZZT

87

%

Tepelná ztráta větráním

982

W

Větrání během vyučovací hodiny

od

do

Průtok m³/h

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)

8:00

8:05

250

8:05

8:10

250

8:10

8:15

250

8:15

8:20

250

8:20

8:25

250

8:25

8:30

250

8:30

8:35

250

8:35

8:40

250

8:40

8:45

250

Větrání během malé přestávky

10 min

8:45

8:50

250

8:50

8:55

250

Větrání během velké přestávky

20 min

9:40

9:45

250

9:45

9:50

250

9:50

9:55

250

9:55

10:00

250

ZÁVĚR

Návrhový průtok

560

m³/h

Průtok pro dodržení CO₂

250

m³/h

Max. koncentrace CO₂

1482

ppm

Navržené větrání

VYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

1600

1300

1000

700

400

8:00

8:30

9:00

9:30

10:00

10:30

11:00

11:30

12:00

Čas [h]

Průběh koncentrace CO2

Limitní koncentrace