

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně

Akce: 

Dětská skupina 2.NP

Adresa: 

Klíšská 1695/30, Ústí nad Labem

Učebny č.: 

m.č. 2.05 - Herna 2

Vypracoval: 

Ing. Valdemar Hrotek

Datum: 

06.02.2024

Zadání učebny

Typ školy 

Mateřská školka

Objem místnosti 

121,5

 m<sup>3</sup>

Počet dětí ve třídě 

21

 osob

Vyučující 

5

 osob

Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO<sub>2</sub> od dětí 

0,007

 m<sup>3</sup>/h.os

Produkce CO<sub>2</sub> od učitele 

0,017

 m<sup>3</sup>/h.os

Maximální koncentrace CO<sub>2</sub> v učebně 

1500

 ppm

Koncentrace CO<sub>2</sub> ve venkovním ovzduší 

550

 ppm

Počáteční koncentrace CO<sub>2</sub> ve třídě 

550

 ppm

Procento dětí o přestávkách ve třídě 

100

 %

Produkce CO<sub>2</sub> o vyučování 

0,24

 m<sup>3</sup>/h

Produkce CO<sub>2</sub> o přestávkách 

0,15

 m<sup>3</sup>/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka 

10

 m<sup>3</sup>/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího 

70

 m<sup>3</sup>/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu 

560

 m<sup>3</sup>/h

Intenzita větrání (orientačně) 

4,61

 h<sup>-1</sup>

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

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

od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
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

 m<sup>3</sup>/h

Průtok pro dodržení CO<sub>2</sub>

250

 m<sup>3</sup>/h

Max. koncentrace CO<sub>2</sub>

1468

 ppm

Navržené větrání 

VYHOVUJE

Koncentrace CO<sub>2</sub> v učebně [ppm]

Čas [h]

Průběh koncentrace CO2

Limitní koncentrace