

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

Akce:	SOU stavební, Plzeň	Vypracoval:	ing. Petr Šrutka
Adresa:	Borská 55, 301 00 Plzeň	Datum:	22.02.2024
Učebny č.:	posilovna		

**Zadání učebny**

Typ školy

Sřední škola

Objem místnosti

158

m<sup>3</sup>

Počet dětí ve třídě

5

osob

Vyučující

1

osob

**Produkce CO<sub>2</sub>**

Produkce CO<sub>2</sub> od dětí

0,016

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

0,10

m<sup>3</sup>/h

Produkce CO<sub>2</sub> o přestávkách

0,08

m<sup>3</sup>/h

**Větrání**

Množství vzduchu na žáka

20

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

Množství vzduchu na vyučujícího

50

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

Návrhový průtok větracího vzduchu

150

m<sup>3</sup>/h

Intenzita větrání (orientačně)

0,95

h<sup>-1</sup>

**Tepelná ztráta větráním**

Teplota vzduchu v místnosti

20

°C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831

-15

°C

Účinnost ZZT

73

%

Tepelná ztráta větráním

561

W

**Větrání během vyučovací hodiny**

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

od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
8:00	8:05	90
8:05	8:10	90
8:10	8:15	90
8:15	8:20	90
8:20	8:25	90
8:25	8:30	90
8:30	8:35	90
8:35	8:40	90
8:40	8:45	90

**Větrání během malé přestávky**

10 min

8:45	8:50	90
8:50	8:55	90

**Větrání během velké přestávky**

20 min

9:40	9:45	90
9:45	9:50	90
9:50	9:55	90
9:55	10:00	90

**ZÁVĚR**

Návrhový průtok

150

m<sup>3</sup>/h

Průtok pro dodržení CO<sub>2</sub>

90

m<sup>3</sup>/h

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

1484

ppm

Navržené větrání

VYHOVUJE

Koncentrace CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>

— Limitní koncentrace