

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

|            |                   |             |             |
|------------|-------------------|-------------|-------------|
| Akce:      | DM Hořice         | Vypracoval: | Martin Fejk |
| Adresa:    | Šalounova 1822    | Datum:      | 5.12.2023   |
| Učebny č.: | Kulturní místnost |             |             |

### Zadání učebny

|                     |                 |                |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Typ školy           | Střední škola ▼ |                |
| Objem místnosti     | 135             | m <sup>3</sup> |
| Počet dětí ve třídě | 30              | 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             | 0,51   | m <sup>3</sup> /h    |
| Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách           | 0,49   | 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 | 650  | m <sup>3</sup> /h    |
| Intenzita větrání (orientačně)    | 4,81 | h <sup>-1</sup>      |

### Tepelná ztráta větráním

|                                      |       |    |
|--------------------------------------|-------|----|
| Teplota vzduchu v místnosti          | 20 ▼  | °C |
| Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831 | -15 ▼ | °C |
| Účinnost ZZT                         | 80    | %  |
| Tepelná ztráta větráním              | 1802  | W  |

### Větrání během vyučovací hodiny

|   | od   | do   | Průtok m <sup>3</sup> /h |
|---|------|------|--------------------------|
| 1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 3., 4 a 5 hodinu) | 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

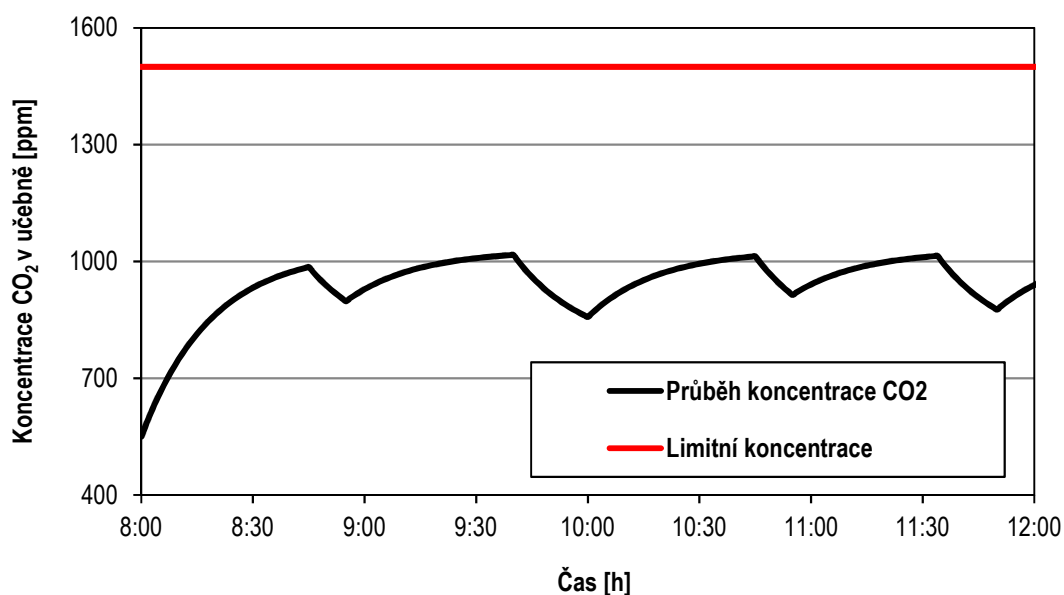
|        |      |      |     |
|--------|------|------|-----|
| 10 min | 8:45 | 8:50 | 580 |
|        | 8:50 | 8:55 | 580 |

### Větrání během velké přestávky

|        |      |       |     |
|--------|------|-------|-----|
| 20 min | 9:40 | 9:45  | 580 |
|        | 9:45 | 9:50  | 580 |
|        | 9:50 | 9:55  | 580 |
|        | 9:55 | 10:00 | 580 |

### ZÁVĚR

|                                     |          |                   |
|-------------------------------------|----------|-------------------|
| Návrhový průtok                     | 650      | m <sup>3</sup> /h |
| Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub> | 580      | m <sup>3</sup> /h |
| Max. koncentrace CO <sub>2</sub>    | 1017     | ppm               |
| Navržené větrání                    | VYHOVUJE |                   |



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

|            |                |             |             |
|------------|----------------|-------------|-------------|
| Akce:      | DM Hořice      | Vypracoval: | Martin Fejk |
| Adresa:    | Šalounova 1822 | Datum:      | 5.12.2023   |
| Učebny č.: | Klubovna       |             |             |

### Zadání učebny

|                     |                 |                |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Typ školy           | Střední škola ▼ |                |
| Objem místnosti     | 165             | m <sup>3</sup> |
| Počet dětí ve třídě | 30              | osob           |
| Vyučující           | 0               | 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             | 0,49   | m <sup>3</sup> /h    |
| Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách           | 0,49   | m <sup>3</sup> /h    |

### Větrání

|                                   |      |                      |
|-----------------------------------|------|----------------------|
| Množství vzduchu na žáka          | 20   | m <sup>3</sup> /h.os |
| Množství vzduchu na vyučujícího   | 0    | m <sup>3</sup> /h.os |
| Návrhový průtok větracího vzduchu | 600  | m <sup>3</sup> /h    |
| Intenzita větrání (orientačně)    | 3,64 | h <sup>-1</sup>      |

### Tepelná ztráta větráním

|                                      |       |    |
|--------------------------------------|-------|----|
| Teplota vzduchu v místnosti          | 20 ▼  | °C |
| Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831 | -15 ▼ | °C |
| Účinnost ZZT                         | 80    | %  |
| Tepelná ztráta větráním              | 1663  | W  |

### Větrání během vyučovací hodiny

|   | od   | do   | Průtok m <sup>3</sup> /h |
|---|------|------|--------------------------|
| 1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 3., 4 a 5 hodinu) | 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

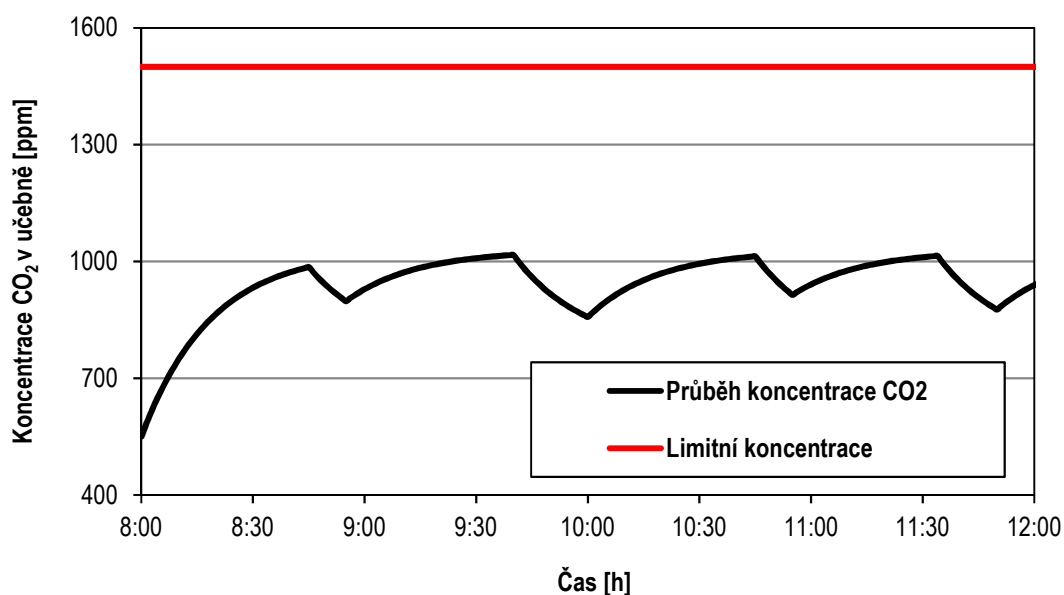
|        |      |      |     |
|--------|------|------|-----|
| 10 min | 8:45 | 8:50 | 580 |
|        | 8:50 | 8:55 | 580 |

### Větrání během velké přestávky

|        |      |       |     |
|--------|------|-------|-----|
| 20 min | 9:40 | 9:45  | 580 |
|        | 9:45 | 9:50  | 580 |
|        | 9:50 | 9:55  | 580 |
|        | 9:55 | 10:00 | 580 |

### ZÁVĚR

|                                     |          |                   |
|-------------------------------------|----------|-------------------|
| Návrhový průtok                     | 600      | m <sup>3</sup> /h |
| Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub> | 580      | m <sup>3</sup> /h |
| Max. koncentrace CO <sub>2</sub>    | 1017     | ppm               |
| Navržené větrání                    | VYHOVUJE |                   |



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

|            |                |             |             |
|------------|----------------|-------------|-------------|
| Akce:      | DM Hořice      | Vypracoval: | Martin Fejk |
| Adresa:    | Šalounova 1822 | Datum:      | 5.12.2023   |
| Učebny č.: | Posilovna      |             |             |

### Zadání učebny

|                     |                 |                |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Typ školy           | Střední škola ▼ |                |
| Objem místnosti     | 450             | m <sup>3</sup> |
| Počet dětí ve třídě | 30              | osob           |
| Vyučující           | 0               | 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             | 0,49   | m <sup>3</sup> /h    |
| Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách           | 0,49   | m <sup>3</sup> /h    |

### Větrání

|                                   |      |                      |
|-----------------------------------|------|----------------------|
| Množství vzduchu na žáka          | 20   | m <sup>3</sup> /h.os |
| Množství vzduchu na vyučujícího   | 0    | m <sup>3</sup> /h.os |
| Návrhový průtok větracího vzduchu | 600  | m <sup>3</sup> /h    |
| Intenzita větrání (orientačně)    | 1,33 | h <sup>-1</sup>      |

### Tepelná ztráta větráním

|                                      |       |    |
|--------------------------------------|-------|----|
| Teplota vzduchu v místnosti          | 20 ▼  | °C |
| Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831 | -15 ▼ | °C |
| Účinnost ZZT                         | 80    | %  |
| Tepelná ztráta větráním              | 1663  | W  |

### Větrání během vyučovací hodiny

|   | od   | do   | Průtok m <sup>3</sup> /h |
|---|------|------|--------------------------|
| 1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 3., 4 a 5 hodinu) | 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

|        |      |      |     |
|--------|------|------|-----|
| 10 min | 8:45 | 8:50 | 580 |
|        | 8:50 | 8:55 | 580 |

### Větrání během velké přestávky

|        |      |       |     |
|--------|------|-------|-----|
| 20 min | 9:40 | 9:45  | 580 |
|        | 9:45 | 9:50  | 580 |
|        | 9:50 | 9:55  | 580 |
|        | 9:55 | 10:00 | 580 |

### ZÁVĚR

|                                     |          |                   |
|-------------------------------------|----------|-------------------|
| Návrhový průtok                     | 600      | m <sup>3</sup> /h |
| Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub> | 580      | m <sup>3</sup> /h |
| Max. koncentrace CO <sub>2</sub>    | 1017     | ppm               |
| Navržené větrání                    | VYHOVUJE |                   |

