

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

| | | | |
|------------|--|-------------|---------------|
| Akce: | Zajištění energetických úspor | Vypracoval: | Petr Matoušek |
| Adresa: | ZŠ Krušnohorská - Karlovy Vary | Datum: | 22.09.2017 |
| Učebny č.: | B - Objekt II. Stupeň - Standardní třídy | | |

Zadání učebny

| | | |
|---------------------|--------------------------|----------------|
| Typ školy | Základní škola 2. stupeň | |
| Objem místnosti | 229,6 | m ³ |
| Počet dětí ve třídě | 30 | osob |
| Vyučující | 1 | osob |

Produkce CO₂

| | | |
|--|-------|----------------------|
| Produkce CO ₂ od dětí | 0,015 | m ³ /h.os |
| Produkce CO ₂ od učitele | 0,017 | m ³ /h.os |
| Maximální koncentrace CO ₂ v učebně | 1500 | ppm |
| Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší | 550 | ppm |
| Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě | 550 | ppm |
| Procento dětí o přestávkách ve třídě | 100 | % |
| Produkce CO ₂ o vyučování | 0,46 | m ³ /h |
| Produkce CO ₂ o přestávkách | 0,44 | m ³ /h |

Větrání

| | | |
|-----------------------------------|------|----------------------|
| Množství vzduchu na žáka | 18 | m ³ /h.os |
| Množství vzduchu na vyučujícího | 50 | m ³ /h.os |
| Návrhový průtok větracího vzduchu | 590 | m ³ /h |
| Intenzita větrání (orientačně) | 2,57 | h ⁻¹ |

Teplotná ztráta větráním

| | | |
|--------------------------------------|------|----|
| Teplota vzduchu v místnosti | 22 | °C |
| Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831 | -15 | °C |
| Účinnost ZZT | 81 | % |
| Teplotná ztráta větráním | 1635 | W |

Větrání během vyučovací hodiny

| | od | do | Průtok m ³ /h |
|---|------|------|--------------------------|
| 1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu) | 8:00 | 8:05 | 590 |
| | 8:05 | 8:10 | 590 |
| | 8:10 | 8:15 | 590 |
| | 8:15 | 8:20 | 590 |
| | 8:20 | 8:25 | 590 |
| | 8:25 | 8:30 | 590 |
| | 8:30 | 8:35 | 590 |
| | 8:35 | 8:40 | 590 |
| | 8:40 | 8:45 | 590 |

Větrání během malé přestávky

| | | | |
|--------|------|------|-----|
| 10 min | 8:45 | 8:50 | 590 |
| | 8:50 | 8:55 | 590 |

Větrání během velké přestávky

| | | | |
|--------|------|-------|-----|
| 20 min | 9:40 | 9:45 | 590 |
| | 9:45 | 9:50 | 590 |
| | 9:50 | 9:55 | 590 |
| | 9:55 | 10:00 | 590 |

ZÁVĚR

| | | |
|-------------------------------------|----------|-------------------|
| Návrhový průtok | 590 | m ³ /h |
| Průtok pro dodržení CO ₂ | 590 | m ³ /h |
| Max. koncentrace CO ₂ | 1325 | ppm |
| Navržené větrání | VYHOVUJE | |

