

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:Stavební úpravy ZUŠ v Králíkách

Adresa:Nádražní č.p. 483, Králíky

Učebny č.:č. 009

Vypracoval:Ing. Miloslav Peňáz

Datum:2.2.2024

Zadání učebny

Typ školyStřední škola

Objem místnosti263m³

Počet dětí ve třídě50osob

Vyučující2osob

Produkce CO₂

Produkce CO₂ od dětí0,016m³/h.os

Produkce CO₂ od učitele0,017m³/h.os

Maximální koncentrace CO₂ v učebně1500ppm

Koncentrace CO₂ ve venkovním ovzduší550ppm

Počáteční koncentrace CO₂ ve třídě550ppm

Procento dětí o přestávkách ve třídě100%

Produkce CO₂ o vyučování0,85m³/h

Produkce CO₂ o přestávkách0,81m³/h

Větrání

Množství vzduchu na žáka20m³/h.os

Množství vzduchu na vyučujícího25m³/h.os

Návrhový průtok větracího vzduchu1050m³/h

Intenzita větrání (orientačně)3,99h⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti21°C

Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831-18°C

Účinnost ZZT81%

Tepelná ztráta větráním3056W

Větrání během vyučovací hodiny

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

od	do	Průtok m ³ /h
8:00	8:05	1050
8:05	8:10	1050
8:10	8:15	1050
8:15	8:20	1050
8:20	8:25	1050
8:25	8:30	1050
8:30	8:35	1050
8:35	8:40	1050
8:40	8:45	1050

Větrání během malé přestávky

10 min

8:45	8:50	1050
8:50	8:55	1050

Větrání během velké přestávky

20 min

9:40	9:45	1050
9:45	9:50	1050
9:50	9:55	1050
9:55	10:00	1050

ZÁVĚR

Návrhový průtok1050m³/h

Průtok pro dodržení CO₂1050m³/h

Max. koncentrace CO₂1356ppm

Navržené větráníVYHOVUJE

Koncentrace CO₂ v učebně [ppm]

Průběh koncentrace CO₂

Limitní koncentrace