

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	SOU stavební, Plzeň	Vypracoval:	Ing. Petr Šrutka
Adresa:	Borská 55, 301 00 Plzeň	Datum:	26.02.2021
Učebny č.:	Tělocvična		

Zadání učebny

Typ školy	<input type="text" value="Střední škola"/>	
Objem místnosti	3908	m ³
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	1	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,016	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	50	%
Produkce CO ₂ o vyučování	0,51	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,24	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	625	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,16	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	75	%
Tepelná ztráta větráním	1995	W

Větrání během vyučovací hodiny

od	do	Průtok m ³ /h
8:00	8:05	800
8:05	8:10	800
8:10	8:15	800
8:15	8:20	800
8:20	8:25	800
8:25	8:30	800
8:30	8:35	800
8:35	8:40	800
8:40	8:45	800

Větrání během malé přestávky

od	do	Průtok m ³ /h
8:45	8:50	800
8:50	8:55	800

Větrání během velké přestávky

od	do	Průtok m ³ /h
9:40	9:45	800
9:45	9:50	800
9:50	9:55	800
9:55	10:00	800

ZÁVĚR

Návrhový průtok	625	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	800	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	857	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

