

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

Akce:	MŠ Kopřivnice Lubina	Vypracoval:	Ing. Hynek
Adresa:	Kopřivnice Lubina	Datum:	27.1.2020
Učebny č.:	Místnost č. 307		

## Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka
Objem místnosti	149 m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30 osob
Vyučující	2 osob

## Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,007 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	0,25 m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,22 m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	10 m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50 m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400 m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,68 h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	22 °C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 °C
Účinnost ZZT	85 %
Tepelná ztráta větráním	875 W

## Větrání během vyučovací hodiny

od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
8:00	8:05	400
8:05	8:10	400
8:10	8:15	400
8:15	8:20	420
8:20	8:25	420
8:25	8:30	420
8:30	8:35	420
8:35	8:40	420
8:40	8:45	420

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)

## Větrání během malé přestávky

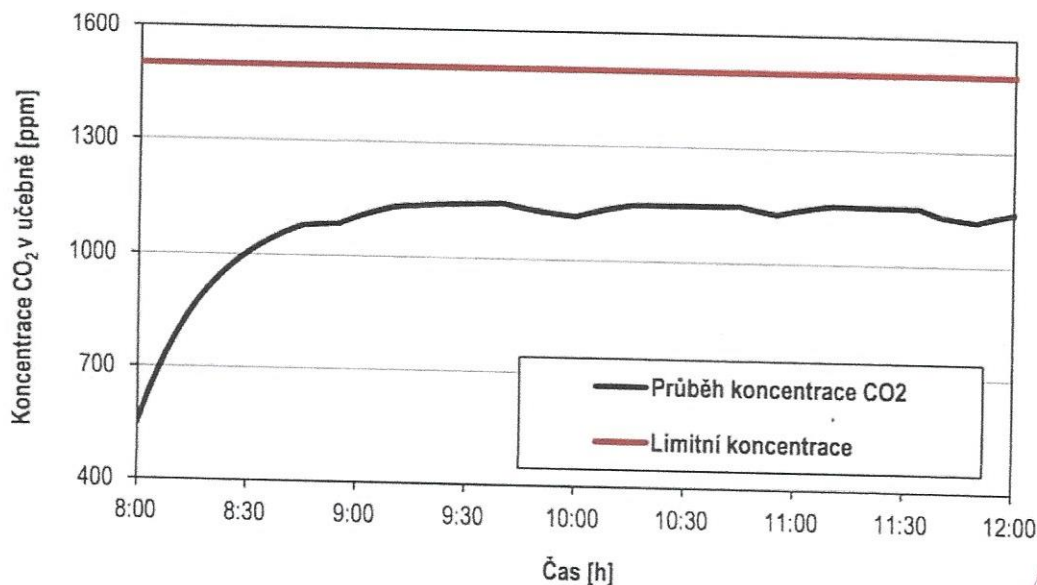
10 min	8:45	8:50	400
	8:50	8:55	400

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	400
	9:45	9:50	400
	9:50	9:55	400
	9:55	10:00	400

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	400 m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	420 m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1155 ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE



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

Akce:	MŠ Kopřivnice Lubina	Vypracoval:	Ing. Hynek
Adresa:	Kopřivnice Lubina	Datum:	27.1.2020
Učebny č.:	Místnost č.306		

## Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka
Objem místnosti	188 m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30 osob
Vyučující	2 osob

## Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,007 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	0,25 m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,22 m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	10 m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50 m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400 m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,13 h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	22 °C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 °C
Účinnost ZZT	81 %
Tepelná ztráta větráním	1109 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	400
	8:05	8:10	400
	8:10	8:15	400
	8:15	8:20	420
	8:20	8:25	420
	8:25	8:30	420
	8:30	8:35	420
	8:35	8:40	420
	8:40	8:45	420

## Větrání během malé přestávky

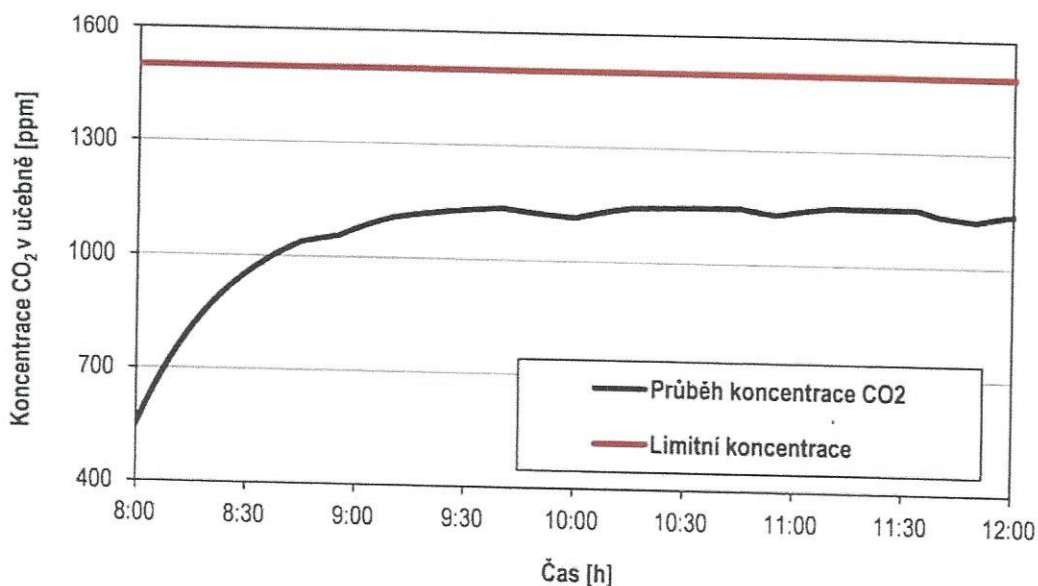
10 min	8:45	8:50	400
	8:50	8:55	400

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	400
	9:45	9:50	400
	9:50	9:55	400
	9:55	10:00	400

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	400 m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	420 m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1153 ppm
Návržené větrání	VYHOVUJE



*[Signature]*

*[Signature]*

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	144	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

Produkce CO <sub>2</sub>		
Produkce CO <sub>2</sub> od děti	0,007	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	0,25	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,22	m <sup>3</sup> /h

Množství vzduchu na žáka	10	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,78	h <sup>-1</sup>

Množství vzduchu na žáka	10	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,78	h <sup>-1</sup>

Teplota vzduchu v místnosti	22	▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	▼	°C
Účinnost ZZT	85		%
Tepelná ztráta větráním	875		W

Teplota vzduchu v místnosti	22	▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	▼	°C
Účinnost ZZT	85		%
Tepelná ztráta větráním	875		W

od	do	Prútok m <sup>3</sup> /h
8:00	8:05	400
8:05	8:10	400
8:10	8:15	400
8:15	8:20	420
8:20	8:25	420
8:25	8:30	420
8:30	8:35	420
8:35	8:40	420
8:40	8:45	420

od	do	Prútok m <sup>3</sup> /h
8:00	8:05	400
8:05	8:10	400
8:10	8:15	400
8:15	8:20	420
8:20	8:25	420
8:25	8:30	420
8:30	8:35	420
8:35	8:40	420
8:40	8:45	420

10 min	8:45	8:50	400
	8:50	8:55	400

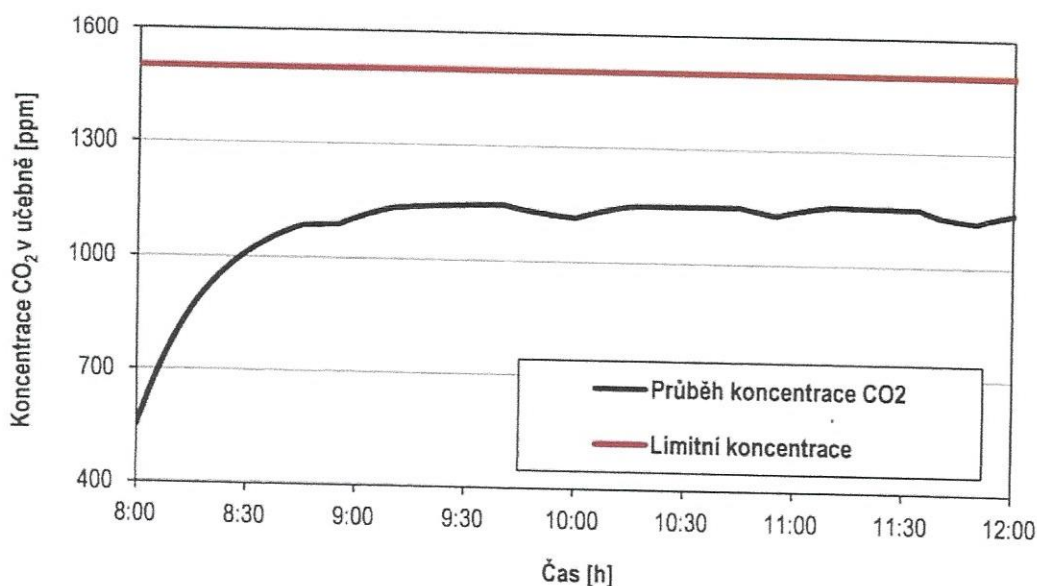
10 min	8:45	8:50	400
	8:50	8:55	400

20 min	9:40	9:45	400
	9:45	9:50	400
	9:50	9:55	400
	9:55	10:00	400

20 min	9:40	9:45	400
	9:45	9:50	400
	9:50	9:55	400
	9:55	10:00	400

Návrhový průtok	400	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	420	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1156	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

Návrhový průtok	400	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	420	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1156	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	MŠ Kopřivnice Lubina	Vypracoval:	Ing. Hynek
Adresa:	Kopřivnice Lubina	Datum:	27.1.2020
Učebny č.:	Místnost č.205		

## Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka
Objem místnosti	195 m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30 osob
Vyučující	2 osob

## Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,007 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	0,25 m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,22 m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	10 m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50 m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400 m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,05 h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	22 °C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15 °C
Účinnost ZZT	81 %
Tepelná ztráta větráním	1109 W

## Větrání během vyučovací hodiny

od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
8:00	8:05	400
8:05	8:10	400
8:10	8:15	400
8:15	8:20	420
8:20	8:25	420
8:25	8:30	420
8:30	8:35	420
8:35	8:40	420
8:40	8:45	420

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)

## Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	400
	8:50	8:55	400

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	400
	9:45	9:50	400
	9:50	9:55	400
	9:55	10:00	400

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	400 m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	420 m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1152 ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE

