

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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB1 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	159	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	4,18	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

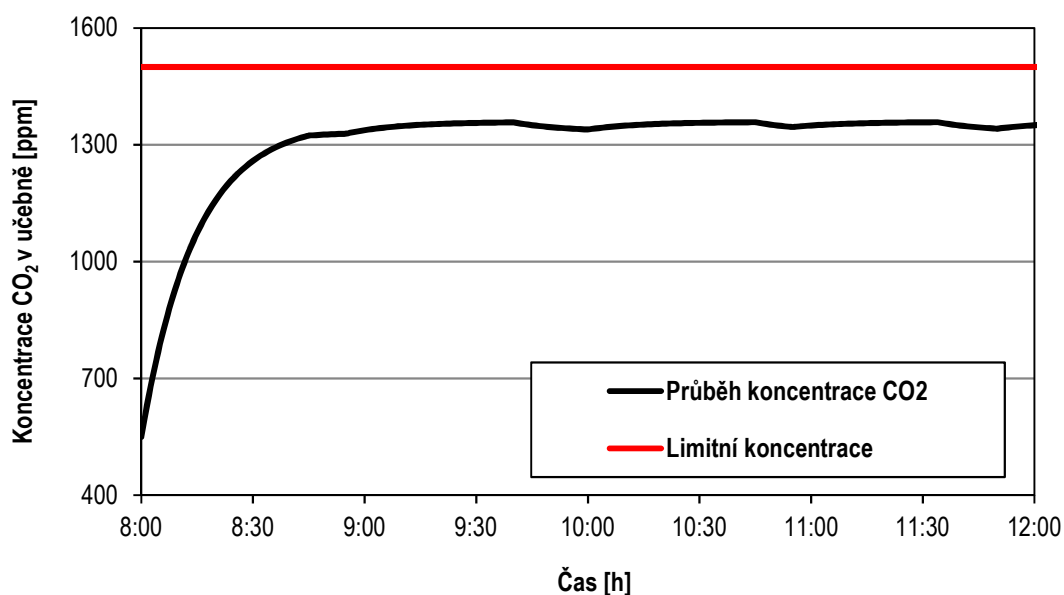
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB2 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	202	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,29	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

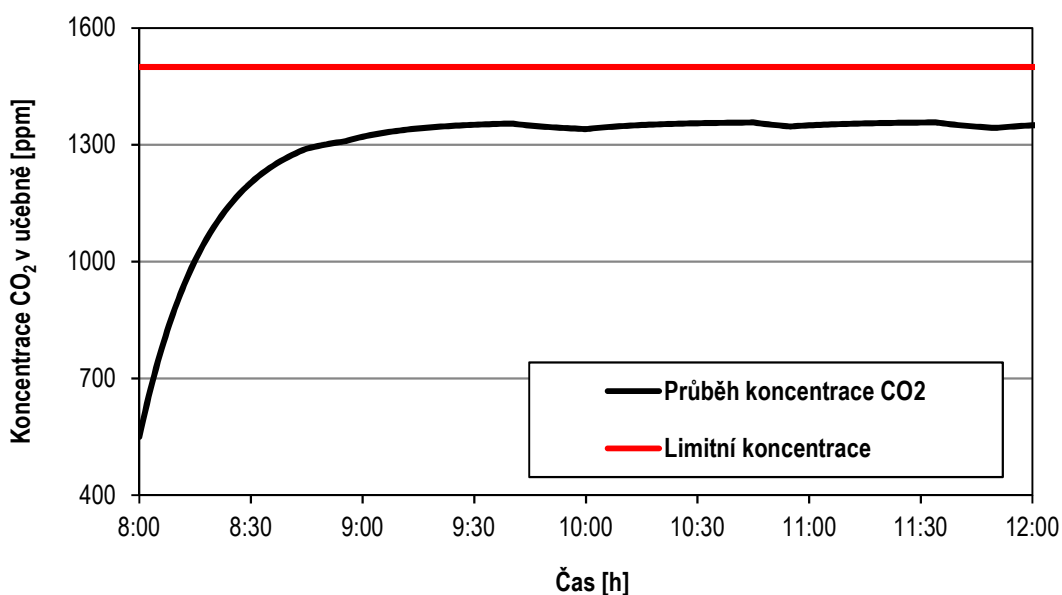
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB5 - učebna		

### Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	171	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,89	h <sup>-1</sup>

### Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Teplotná ztráta větráním	849	W

### Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

### Větrání během malé přestávky

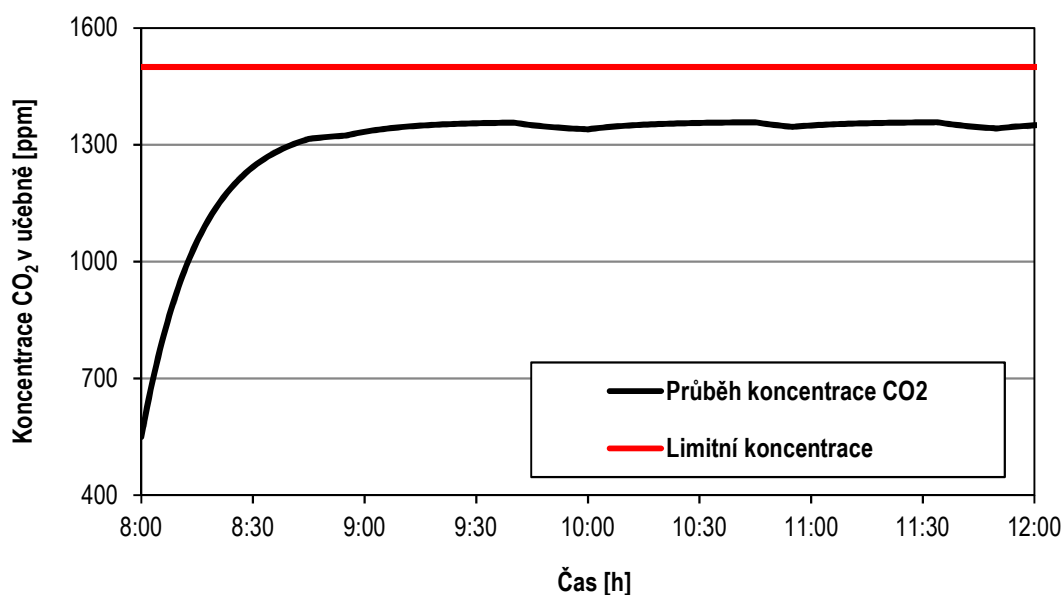
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB7 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	176	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,78	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

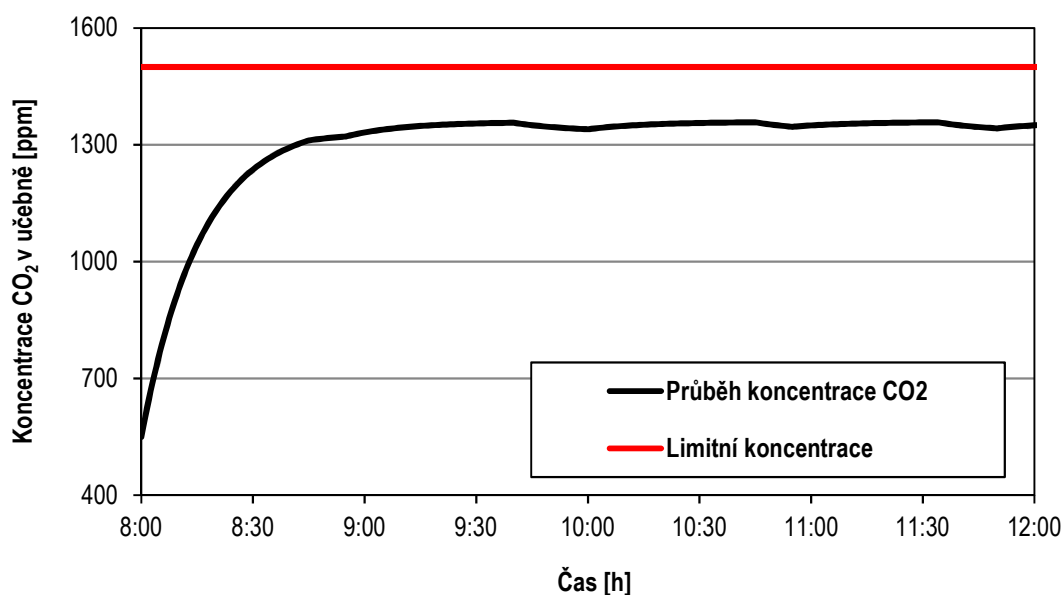
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	





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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB8 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	175	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,80	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

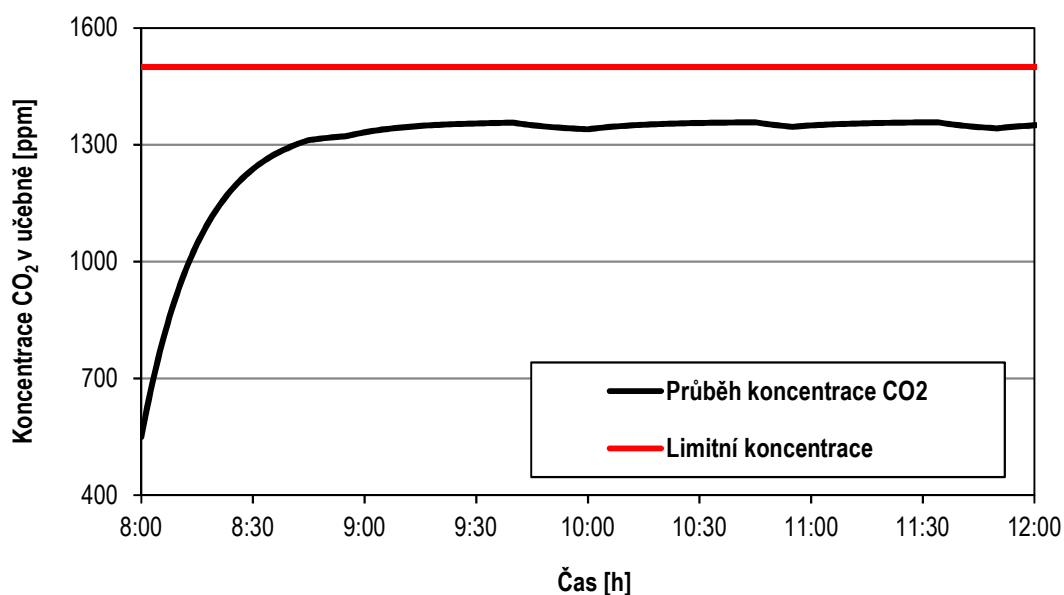
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB9 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	227	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,93	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

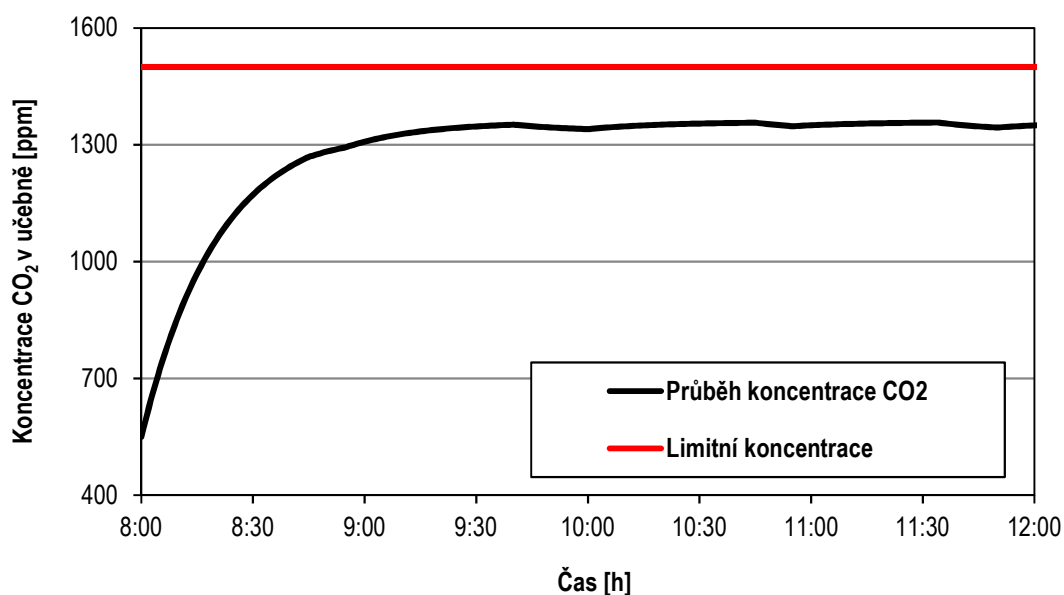
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB10 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	188	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,54	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

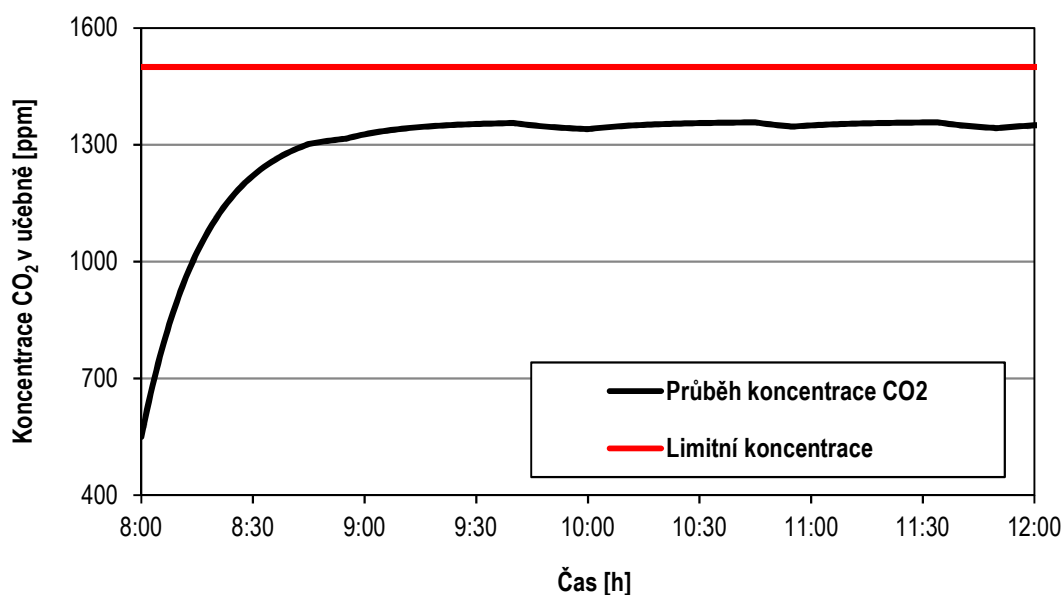
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB11 - jazyková učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	113	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	16	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	0,28	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,26	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	345	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,05	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	440	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	345
	8:05	8:10	345
	8:10	8:15	345
	8:15	8:20	345
	8:20	8:25	345
	8:25	8:30	345
	8:30	8:35	345
	8:35	8:40	345
	8:40	8:45	345

## Větrání během malé přestávky

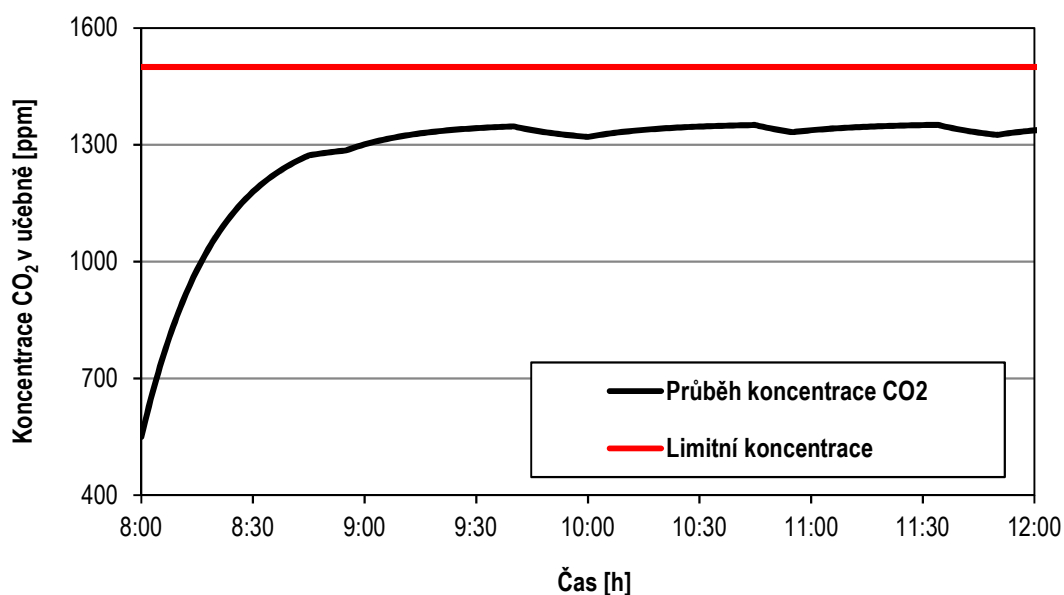
10 min	8:45	8:50	345
	8:50	8:55	345

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	345
	9:45	9:50	345
	9:50	9:55	345
	9:55	10:00	345

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	345	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	345	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1351	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB12 - kancelář		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola ▼	
Objem místnosti	94	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	0	osob
Vyučující	3	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	0,05	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,00	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	150	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,60	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20 ▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 ▼	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	191	W

## Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 4. a 5. hodinu)	8:00	8:05	150
	8:05	8:10	150
	8:10	8:15	150
	8:15	8:20	150
	8:20	8:25	150
	8:25	8:30	150
	8:30	8:35	150
	8:35	8:40	150
	8:40	8:45	150

## Větrání během malé přestávky

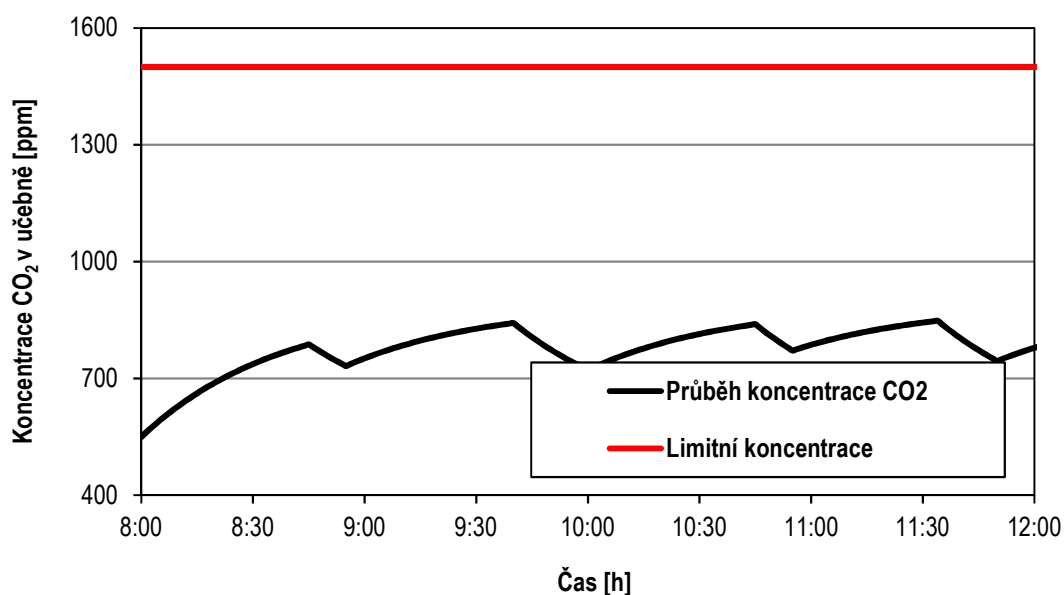
10 min	8:45	8:50	150
	8:50	8:55	150

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	150
	9:45	9:50	150
	9:50	9:55	150
	9:55	10:00	150

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	150	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	150	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	848	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB13 - sborovna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	205	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	0	osob
Vyučující	10	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	0,17	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,00	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	250	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,22	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	319	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	250
	8:05	8:10	250
	8:10	8:15	250
	8:15	8:20	250
	8:20	8:25	250
	8:25	8:30	250
	8:30	8:35	250
	8:35	8:40	250
8:40	8:45	250	

## Větrání během malé přestávky

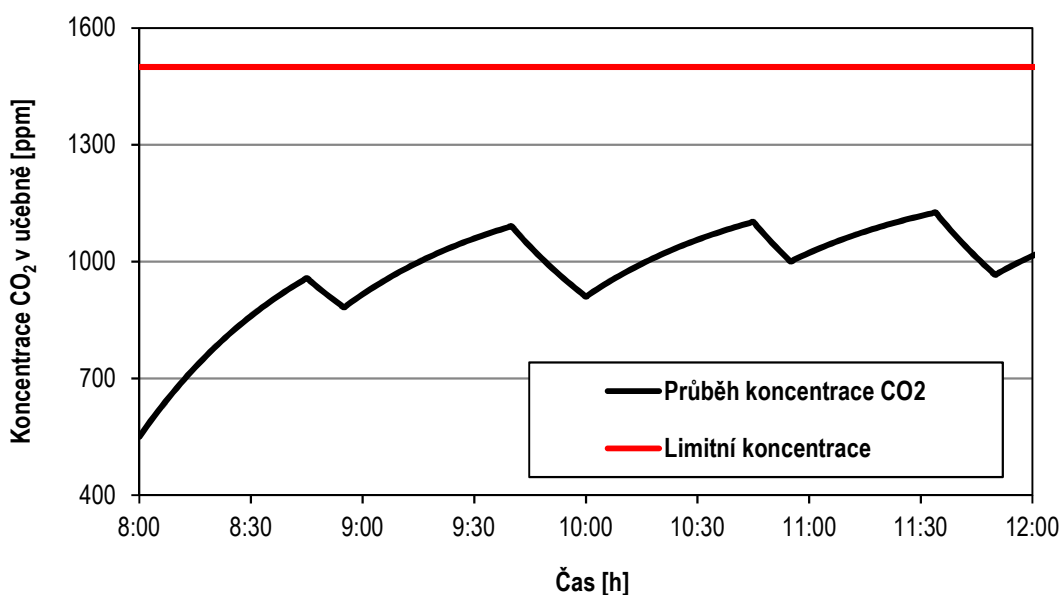
10 min	8:45	8:50	250
	8:50	8:55	250

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	250
	9:45	9:50	250
	9:50	9:55	250
	9:55	10:00	250

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	250	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	250	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1126	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB14 - kancelář		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola ▼	
Objem místnosti	51	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	0	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	0,02	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,00	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	50	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,98	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20 ▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 ▼	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	64	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	50
	8:05	8:10	50
	8:10	8:15	50
	8:15	8:20	50
	8:20	8:25	50
	8:25	8:30	50
	8:30	8:35	50
	8:35	8:40	50
	8:40	8:45	50

## Větrání během malé přestávky

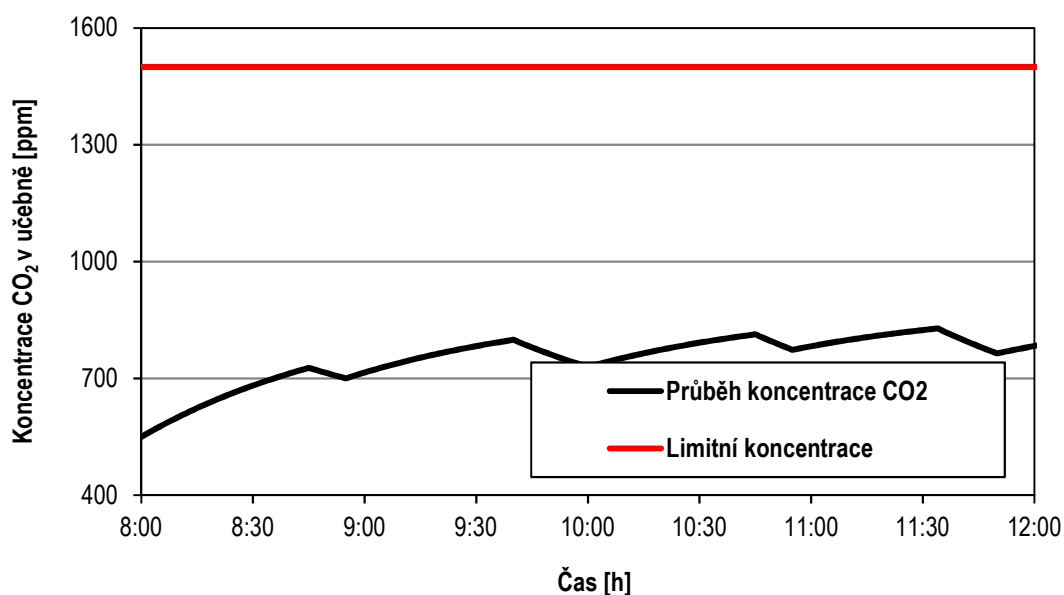
10 min	8:45	8:50	50
	8:50	8:55	50

## Větrání během velké přestávky

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

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	50	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	50	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	828	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB15 - kancelář		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	57	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	0	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	0,02	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,00	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	50	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,88	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	64	W

## Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 4. a 5. hodinu)	8:00	8:05	50
	8:05	8:10	50
	8:10	8:15	50
	8:15	8:20	50
	8:20	8:25	50
	8:25	8:30	50
	8:30	8:35	50
	8:35	8:40	50
	8:40	8:45	50

## Větrání během malé přestávky

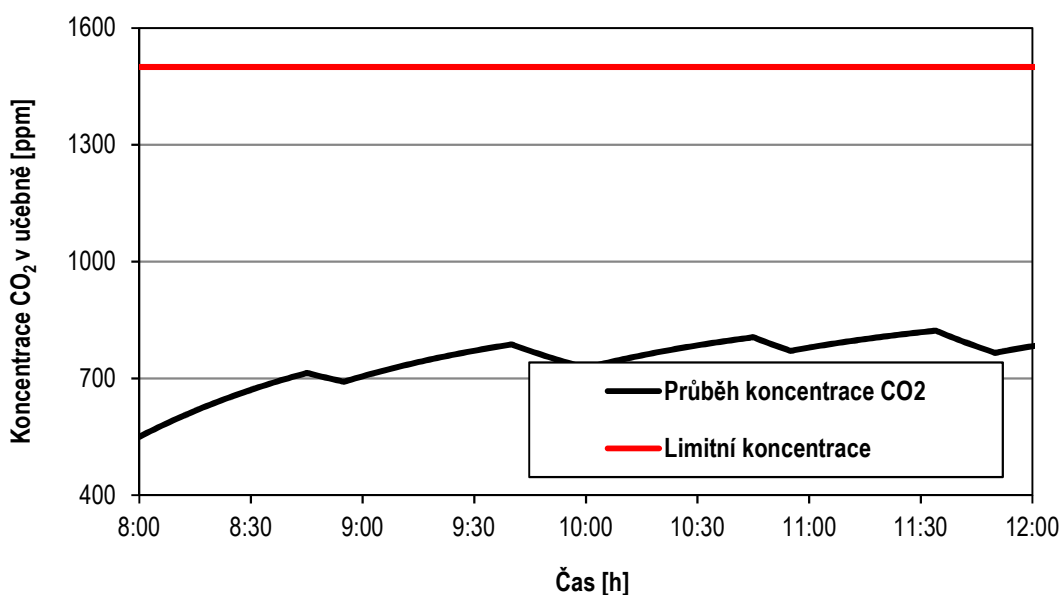
10 min	8:45	8:50	50
	8:50	8:55	50

## Větrání během velké přestávky

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

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	50	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	50	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	823	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	





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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB16 - ředitelna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	134	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	0	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	0,02	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,00	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	50	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,37	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	64	W

## Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 4. a 5. hodinu)	8:00	8:05	50
	8:05	8:10	50
	8:10	8:15	50
	8:15	8:20	50
	8:20	8:25	50
	8:25	8:30	50
	8:30	8:35	50
	8:35	8:40	50
	8:40	8:45	50

## Větrání během malé přestávky

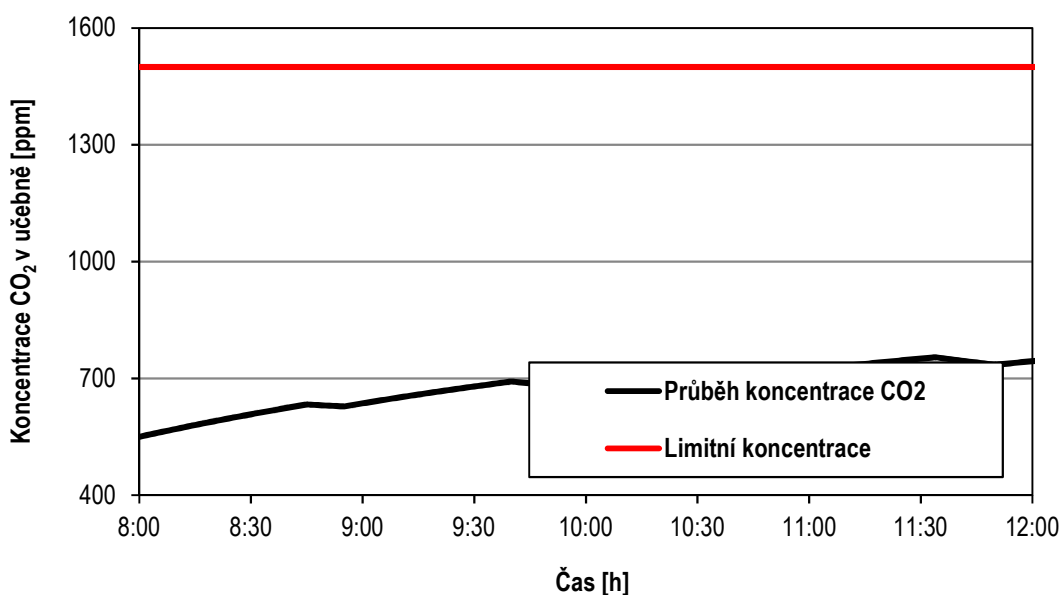
10 min	8:45	8:50	50
	8:50	8:55	50

## Větrání během velké přestávky

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

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	50	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	50	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	754	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB19 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	182	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,65	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

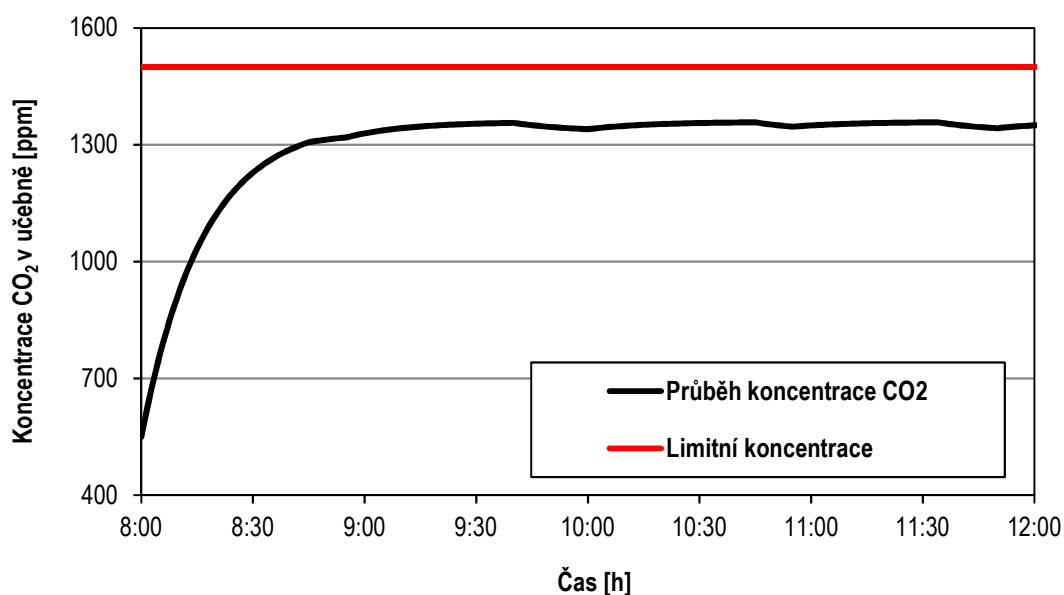
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB20 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	236	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,82	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	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	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
	8:40	8:45	665

## Větrání během malé přestávky

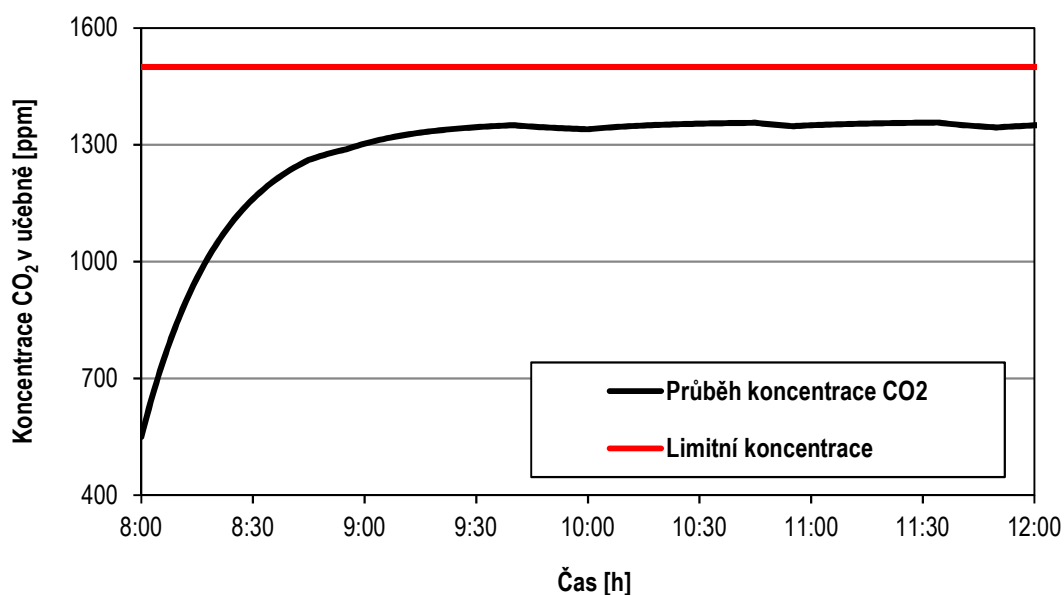
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB21 - jazyková učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	128	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	16	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	0,28	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,26	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	345	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,70	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	440	W

## Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 4. a 5. hodinu)	8:00	8:05	345
	8:05	8:10	345
	8:10	8:15	345
	8:15	8:20	345
	8:20	8:25	345
	8:25	8:30	345
	8:30	8:35	345
	8:35	8:40	345
	8:40	8:45	345

## Větrání během malé přestávky

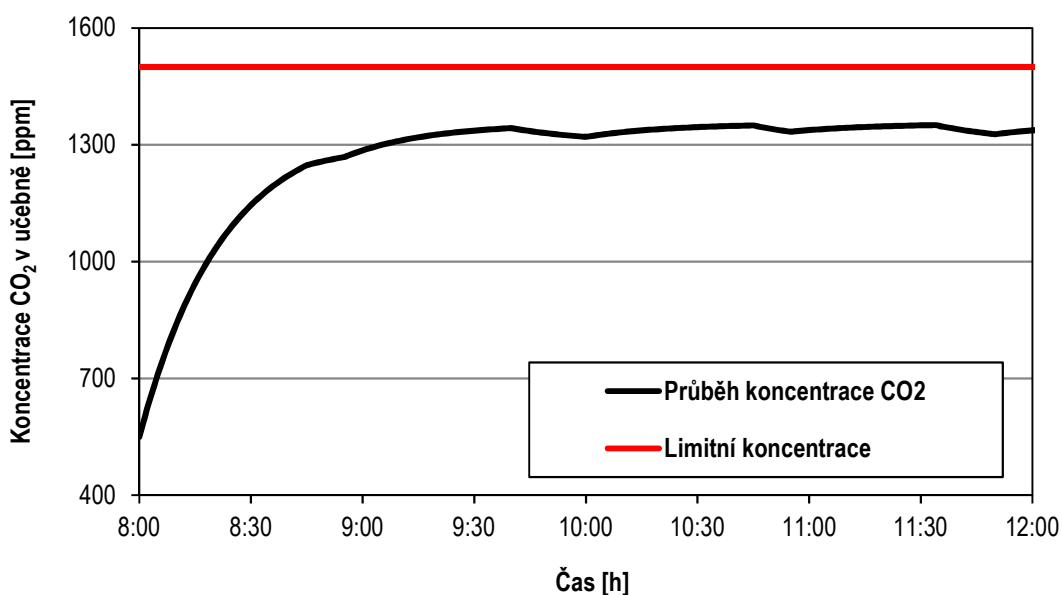
10 min	8:45	8:50	345
	8:50	8:55	345

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	345
	9:45	9:50	345
	9:50	9:55	345
	9:55	10:00	345

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	345	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	345	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1351	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB23 - učebna FIP		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	188	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	16	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	0,28	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,26	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	345	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,84	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	440	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	345
	8:05	8:10	345
	8:10	8:15	345
	8:15	8:20	345
	8:20	8:25	345
	8:25	8:30	345
	8:30	8:35	345
	8:35	8:40	345
8:40	8:45	345	

## Větrání během malé přestávky

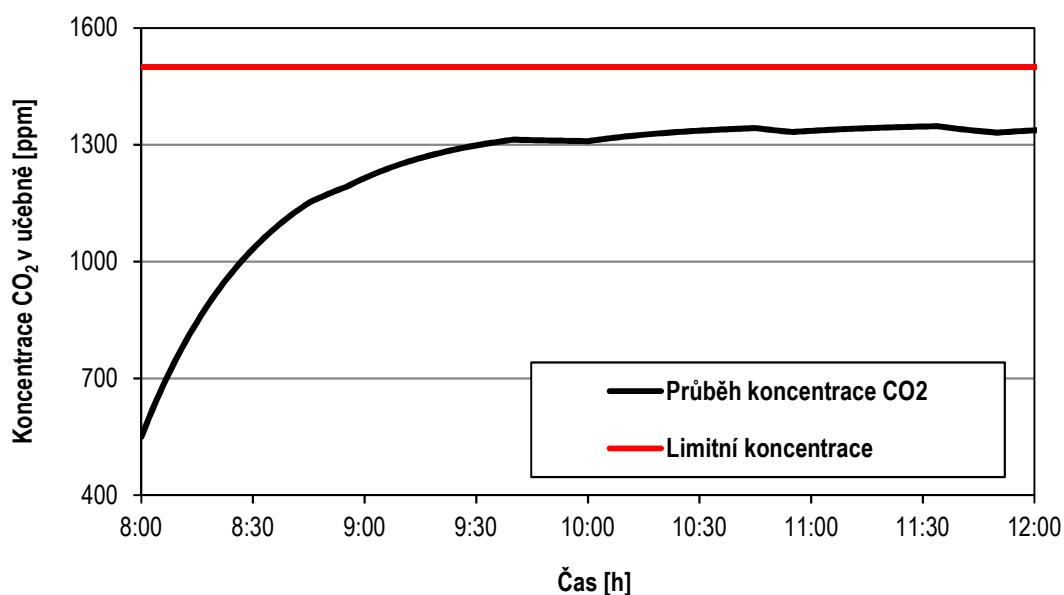
10 min	8:45	8:50	345
	8:50	8:55	345

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	345
	9:45	9:50	345
	9:50	9:55	345
	9:55	10:00	345

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	345	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	345	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1348	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB25 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	273	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,44	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	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	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
	8:40	8:45	665

## Větrání během malé přestávky

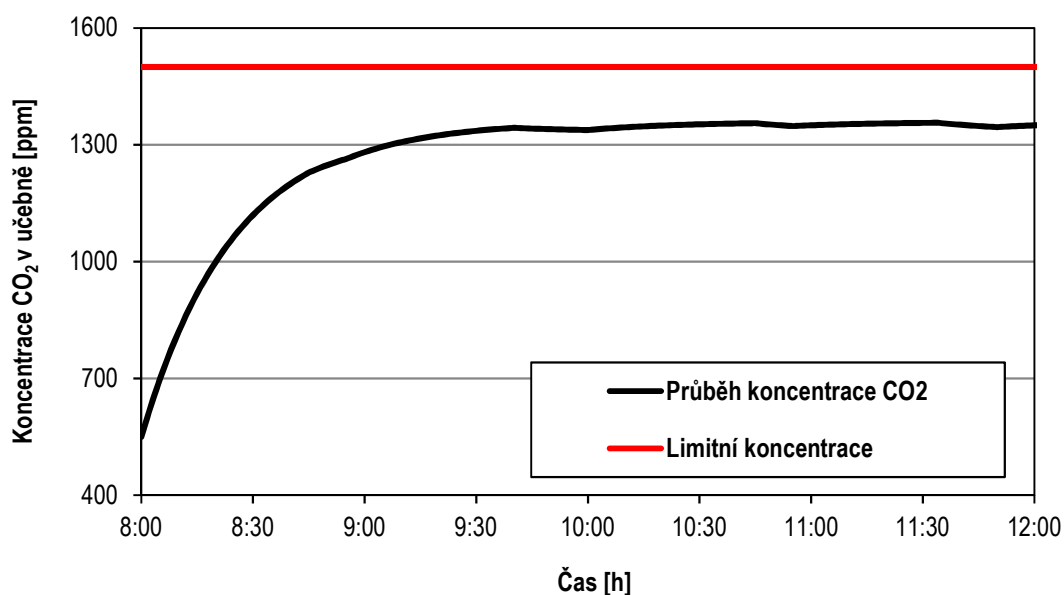
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	HB26 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	202	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,29	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

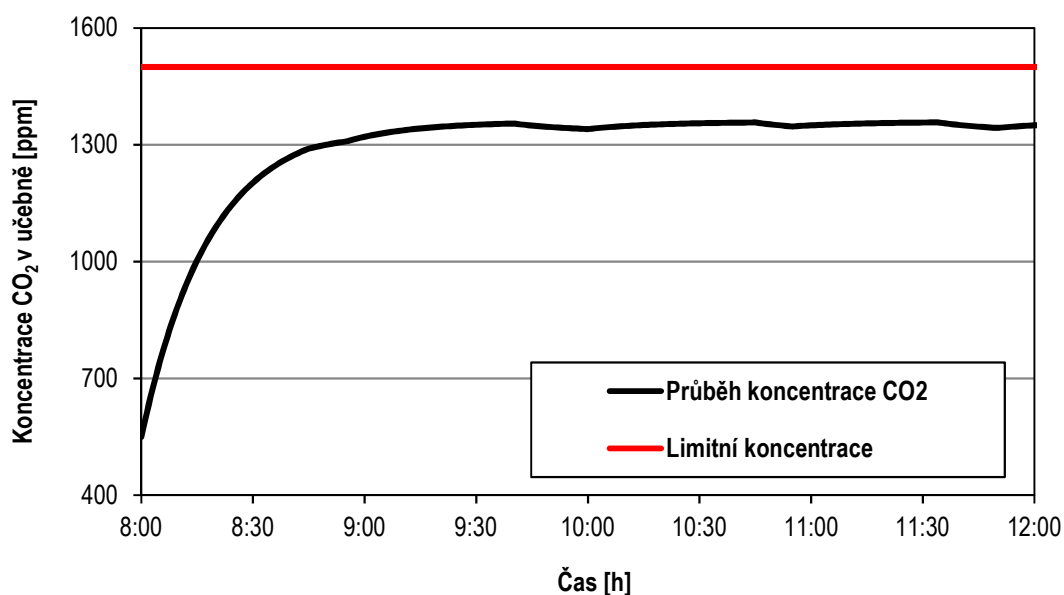
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S1 - učebna		

### Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	203	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,28	h <sup>-1</sup>

### Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Teplotná ztráta větráním	849	W

### Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

### Větrání během malé přestávky

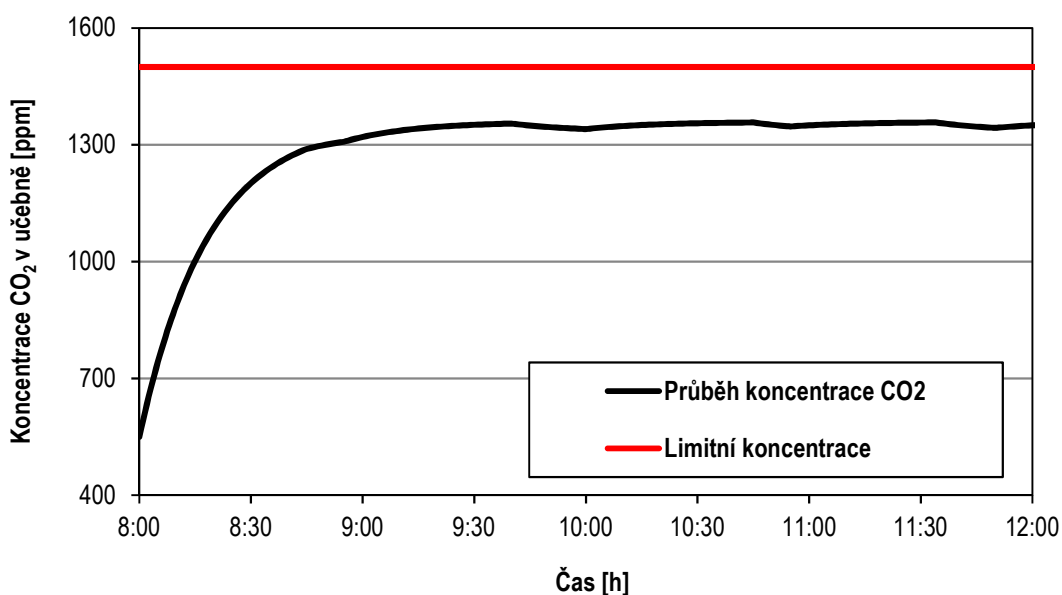
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	





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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S2 - učebna		

### Zadání učebny

Typ školy	Střední škola ▼	
Objem místnosti	205	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,24	h <sup>-1</sup>

### Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20 ▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 ▼	°C
Účinnost ZZT	90	%
Teplotná ztráta větráním	849	W

### Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 4. a 5. hodinu)	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
	8:40	8:45	665

### Větrání během malé přestávky

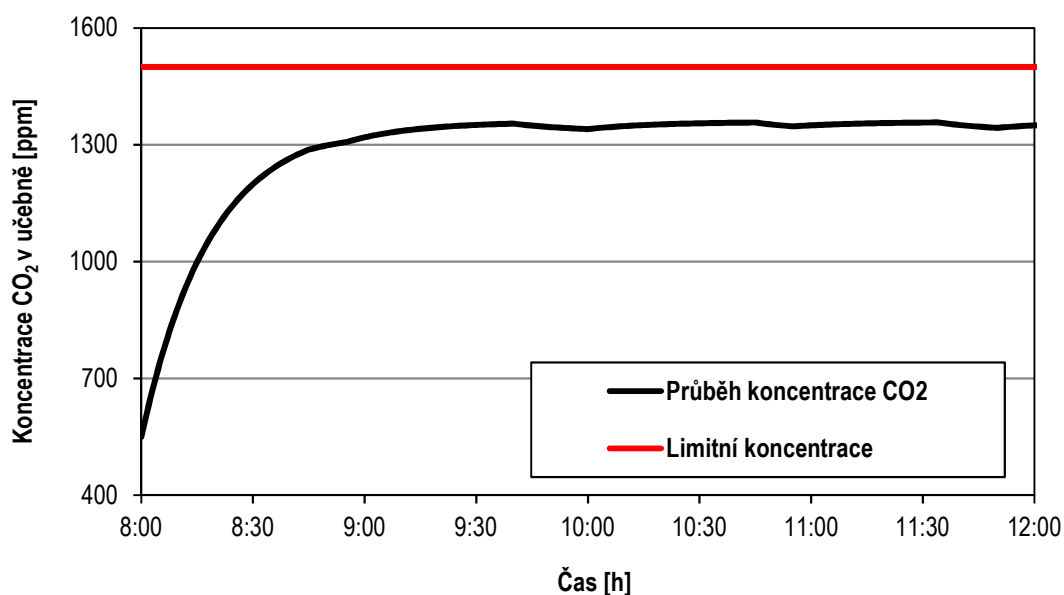
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1357	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S3 - jazyková učebna		

### Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	148	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	16	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	0,28	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,26	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	345	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,33	h <sup>-1</sup>

### Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	440	W

### Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	345
	8:05	8:10	345
	8:10	8:15	345
	8:15	8:20	345
	8:20	8:25	345
	8:25	8:30	345
	8:30	8:35	345
	8:35	8:40	345
8:40	8:45	345	

### Větrání během malé přestávky

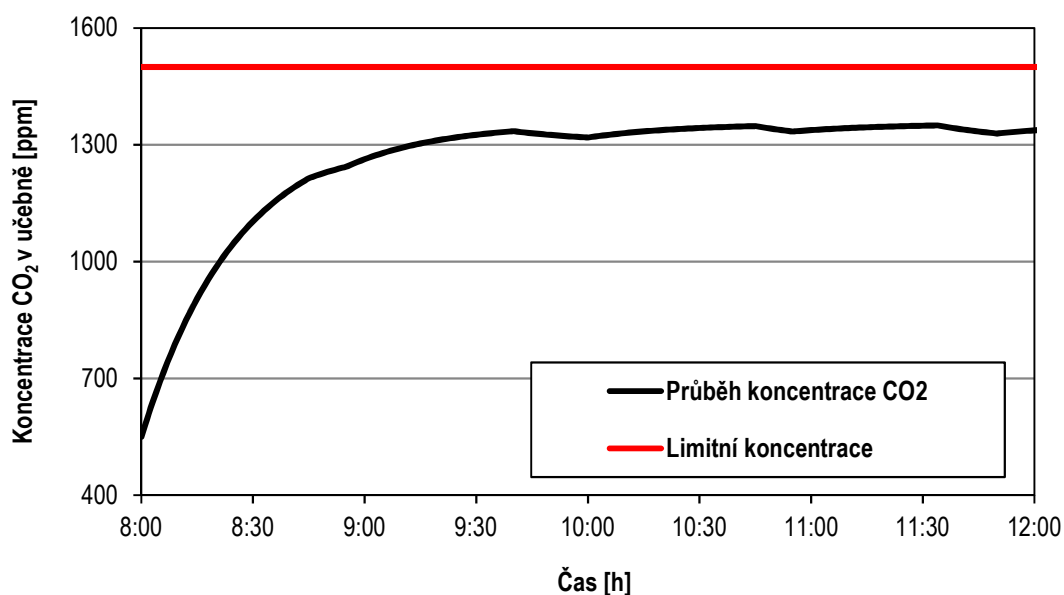
10 min	8:45	8:50	345
	8:50	8:55	345

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	345
	9:45	9:50	345
	9:50	9:55	345
	9:55	10:00	345

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	345	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	345	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1350	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S3b - studovna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola ▼	
Objem místnosti	83	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	10	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	0,16	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,16	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	200	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,41	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20 ▼	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 ▼	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	255	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	200
	8:05	8:10	200
	8:10	8:15	200
	8:15	8:20	200
	8:20	8:25	200
	8:25	8:30	200
	8:30	8:35	200
	8:35	8:40	200
	8:40	8:45	200

## Větrání během malé přestávky

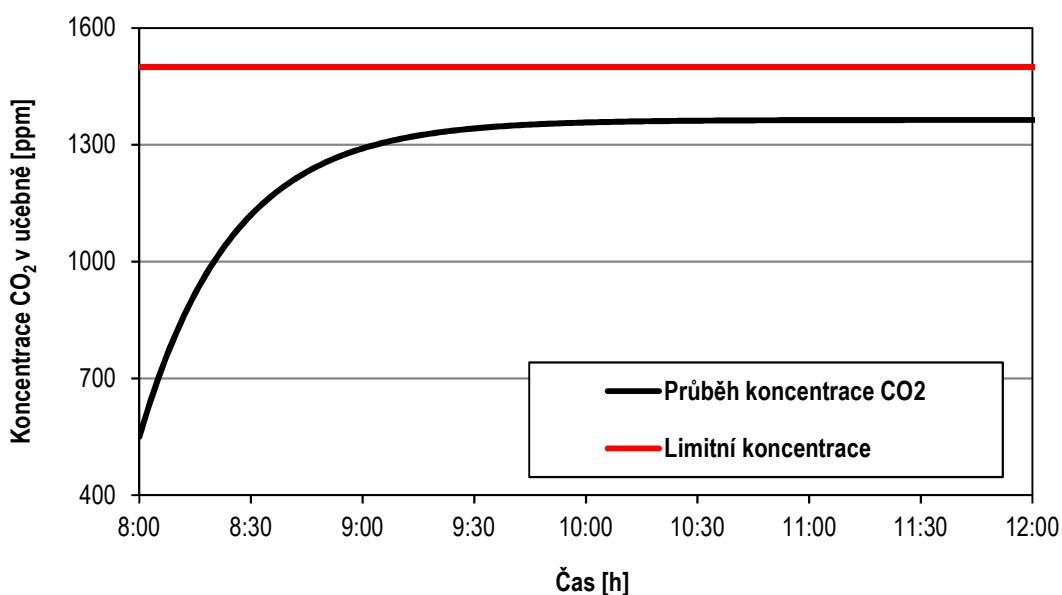
10 min	8:45	8:50	200
	8:50	8:55	200

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	200
	9:45	9:50	200
	9:50	9:55	200
	9:55	10:00	200

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	200	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	200	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1364	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S4 - učebna		

### Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	194	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,43	h <sup>-1</sup>

### Teplotná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Teplotná ztráta větráním	849	W

### Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

### Větrání během malé přestávky

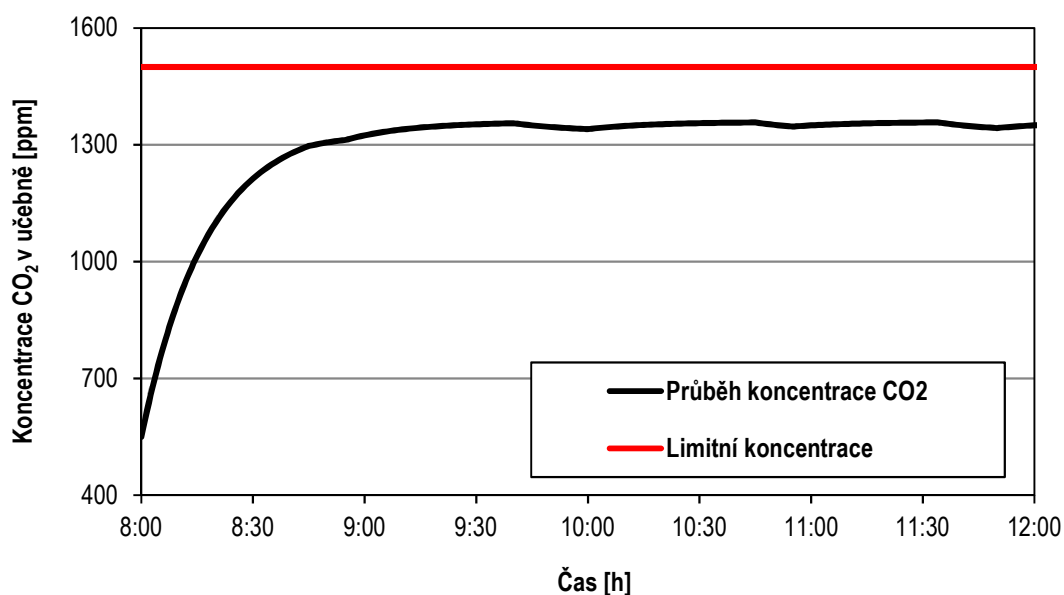
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S5 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	197	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	32	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	0,54	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,52	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	665	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	3,38	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	849	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	665
	8:05	8:10	665
	8:10	8:15	665
	8:15	8:20	665
	8:20	8:25	665
	8:25	8:30	665
	8:30	8:35	665
	8:35	8:40	665
8:40	8:45	665	

## Větrání během malé přestávky

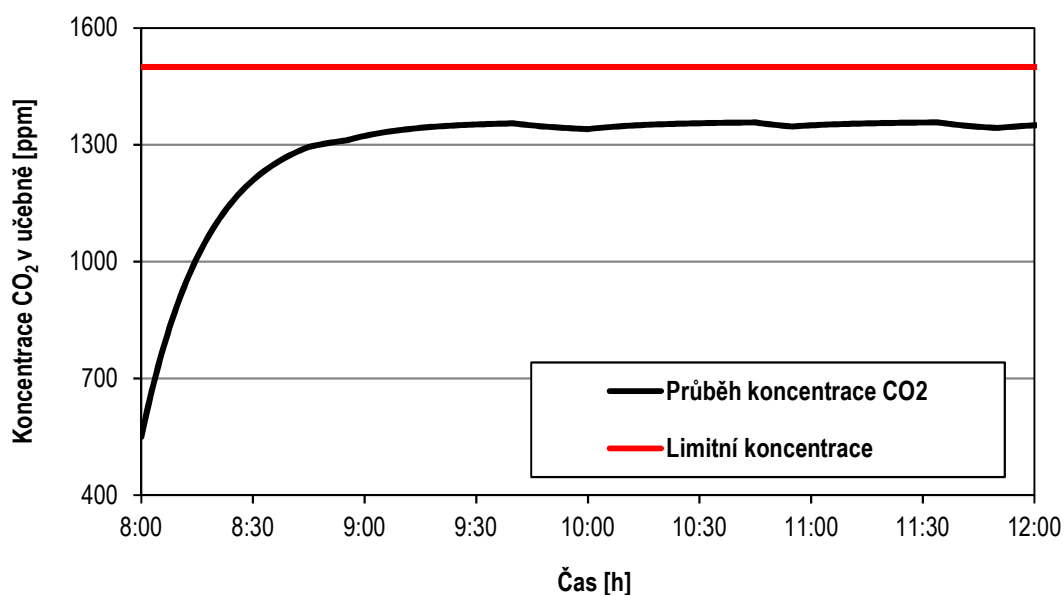
10 min	8:45	8:50	665
	8:50	8:55	665

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	665
	9:45	9:50	665
	9:50	9:55	665
	9:55	10:00	665

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	665	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	665	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1358	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S6 - jazyková učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	142	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	16	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	0,28	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,26	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	345	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,43	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	440	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	345
	8:05	8:10	345
	8:10	8:15	345
	8:15	8:20	345
	8:20	8:25	345
	8:25	8:30	345
	8:30	8:35	345
	8:35	8:40	345
8:40	8:45	345	

## Větrání během malé přestávky

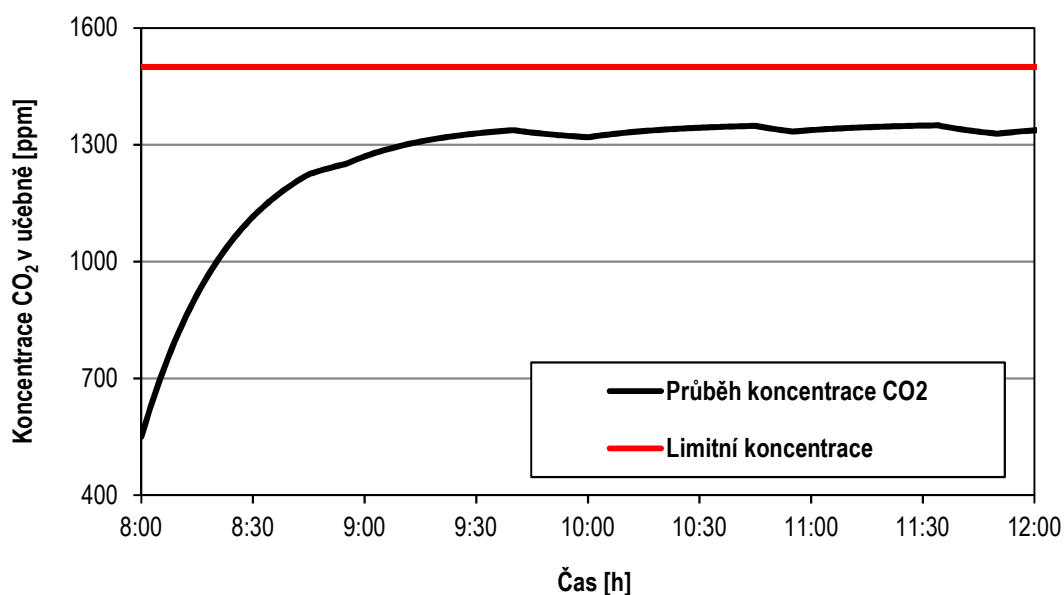
10 min	8:45	8:50	345
	8:50	8:55	345

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	345
	9:45	9:50	345
	9:50	9:55	345
	9:55	10:00	345

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	345	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	345	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1350	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S7 - studovna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	79	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	10	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	0,16	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,16	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	200	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,53	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	255	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	200
	8:05	8:10	200
	8:10	8:15	200
	8:15	8:20	200
	8:20	8:25	200
	8:25	8:30	200
	8:30	8:35	200
	8:35	8:40	200
8:40	8:45	200	

## Větrání během malé přestávky

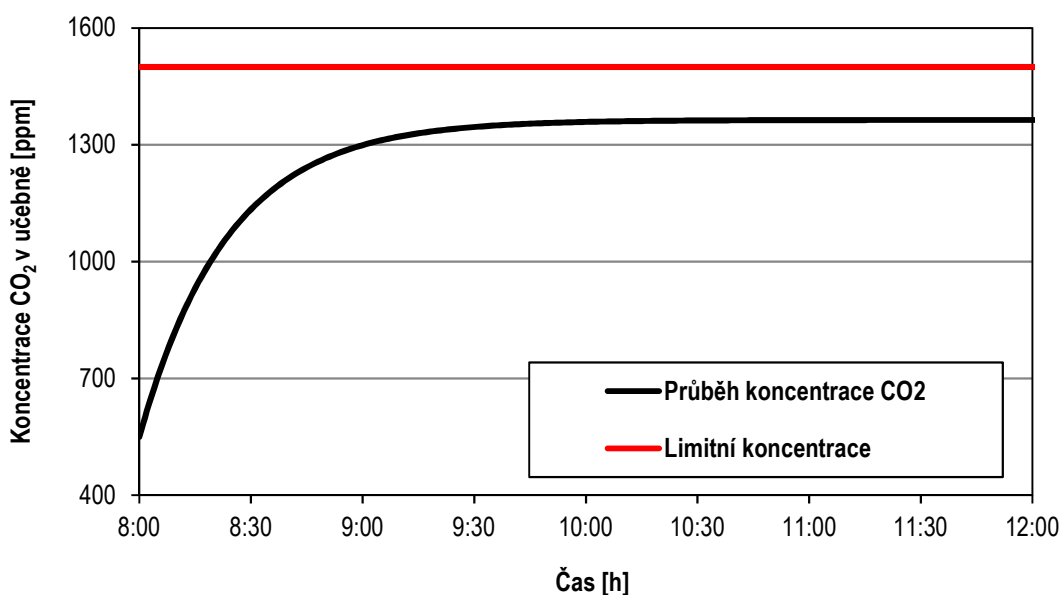
10 min	8:45	8:50	200
	8:50	8:55	200

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	200
	9:45	9:50	200
	9:50	9:55	200
	9:55	10:00	200

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	200	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	200	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1364	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S10 - učebna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	167	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	17	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	0,28	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,28	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	340	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,04	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	434	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	340
	8:05	8:10	340
	8:10	8:15	340
	8:15	8:20	340
	8:20	8:25	340
	8:25	8:30	340
	8:30	8:35	340
	8:35	8:40	340
8:40	8:45	340	

## Větrání během malé přestávky

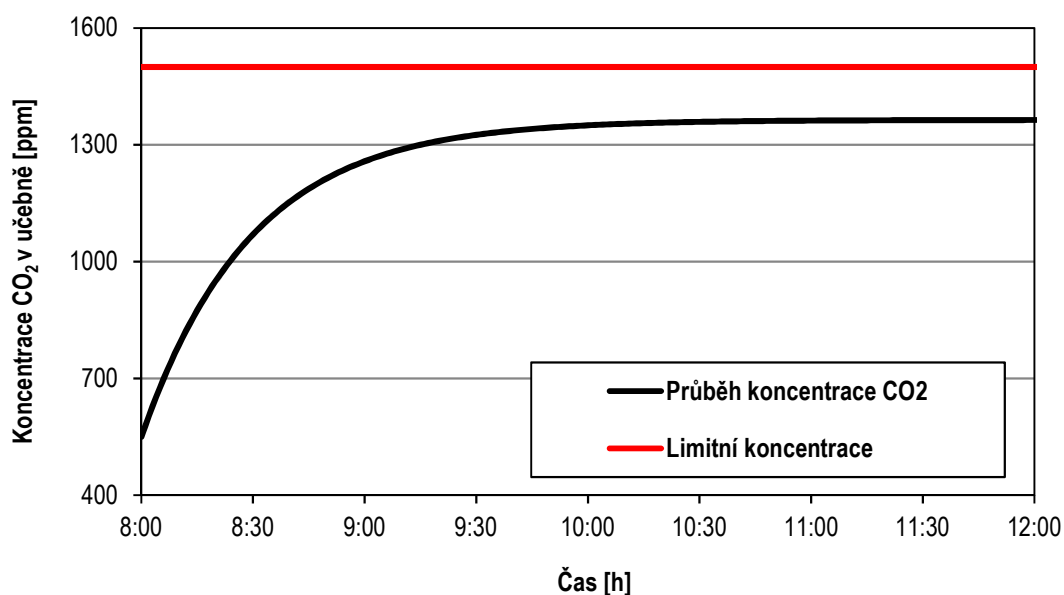
10 min	8:45	8:50	340
	8:50	8:55	340

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	340
	9:45	9:50	340
	9:50	9:55	340
	9:55	10:00	340

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	340	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	340	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1364	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	





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

Akce:	OA a Jazyková škola Pardubice	Vypracoval:	Jan Balihar
Adresa:	Štefánikova 325, 530 02 Pardubice	Datum:	08.03.2021
Učebny č.:	S17 - knihovna		

## Zadání učebny

Typ školy	Střední škola	
Objem místnosti	158	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	10	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	0,16	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,16	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	20	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	25	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	200	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,27	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	90	%
Tepelná ztráta větráním	255	W

## Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	200
	8:05	8:10	200
	8:10	8:15	200
	8:15	8:20	200
	8:20	8:25	200
	8:25	8:30	200
	8:30	8:35	200
	8:35	8:40	200
8:40	8:45	200	

## Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	200
	8:50	8:55	200

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	200
	9:45	9:50	200
	9:50	9:55	200
	9:55	10:00	200

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	200	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	200	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1359	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

