

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Zateplení domu	Vypracoval:	Ing. Zdeněk Pojman
Adresa:	Vlčkova 1067, Praha 14	Datum:	20.11.2016
Učebny č.:	1.38 + 1.39 Herna		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	335	m ³
Počet dětí ve třídě	19	osob
Vyučující	2	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	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	0,17	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,14	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	290	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	0,87	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	21	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	82	%
Tepelná ztráta větráním	685	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 ³ /h
	8:00	8:05	480
	8:05	8:10	480
	8:10	8:15	480
	8:15	8:20	480
	8:20	8:25	480
	8:25	8:30	480
	8:30	8:35	480
	8:35	8:40	480
8:40	8:45	480	

Větrání během malé přestávky

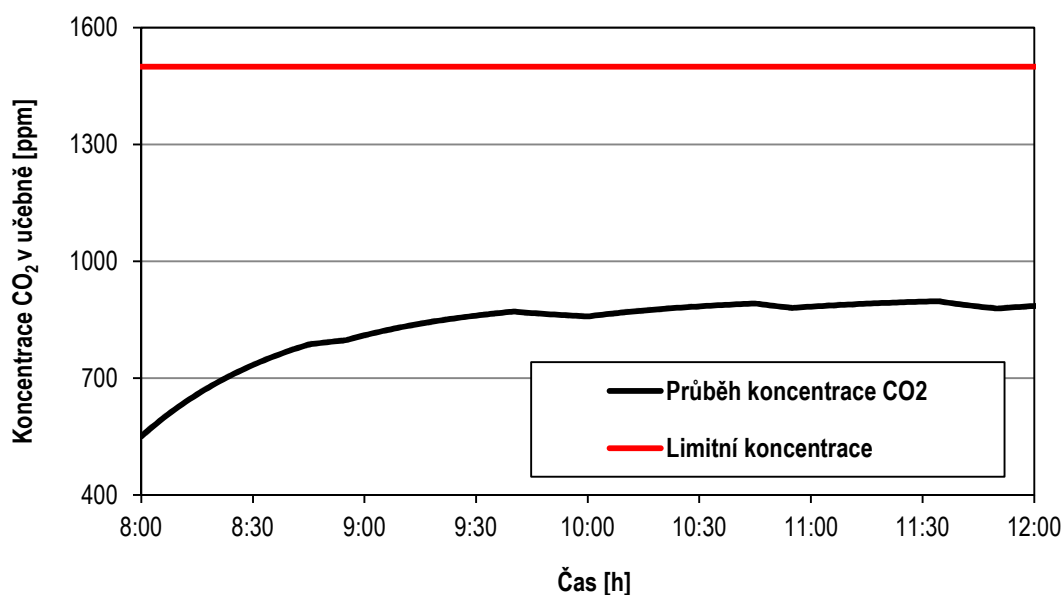
10 min	8:45	8:50	480
	8:50	8:55	480

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	480
	9:45	9:50	480
	9:50	9:55	480
	9:55	10:00	480

ZÁVĚR

Návrhový průtok	290	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	480	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	898	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Zateplení domu	Vypracoval:	Ing. Zdeněk Pojman
Adresa:	Vlčkova 1067, Praha 14	Datum:	20.11.2016
Učebny č.:	1.41 + 1.42 Herna		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	152	m ³
Počet dětí ve třídě	12	osob
Vyučující	1	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	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	0,10	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,09	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	170	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,12	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	21	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	82	%
Tepelná ztráta větráním	402	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 ³ /h
	8:00	8:05	290
	8:05	8:10	290
	8:10	8:15	290
	8:15	8:20	290
	8:20	8:25	290
	8:25	8:30	290
	8:30	8:35	290
	8:35	8:40	290
8:40	8:45	290	

Větrání během malé přestávky

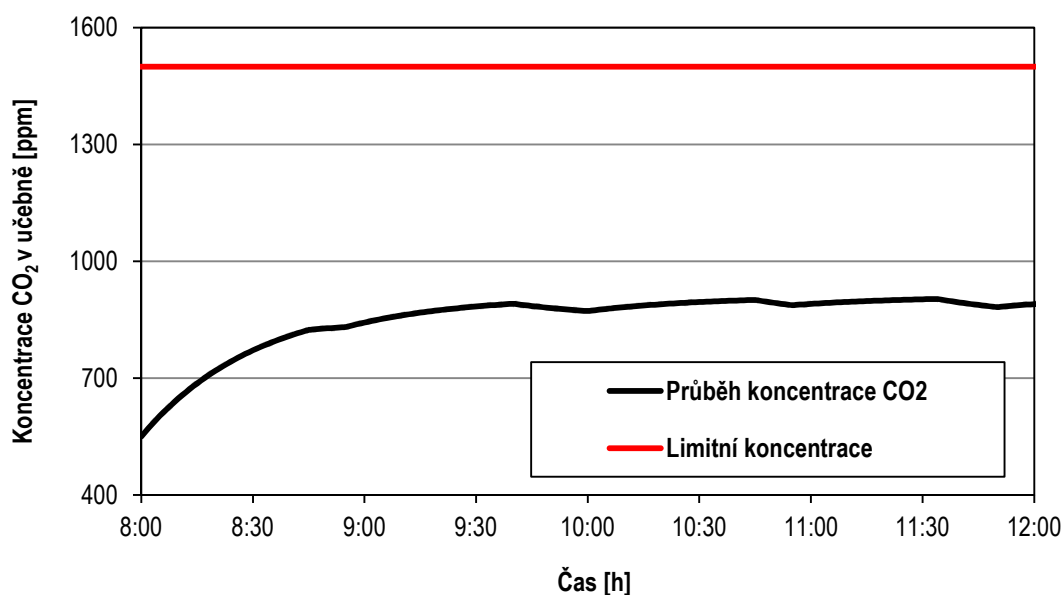
10 min	8:45	8:50	290
	8:50	8:55	290

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	290
	9:45	9:50	290
	9:50	9:55	290
	9:55	10:00	290

ZÁVĚR

Návrhový průtok	170	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	290	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	903	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Zateplení domu	Vypracoval:	Ing. Zdeněk Pojman
Adresa:	Vlíčkova 1067, Praha 14	Datum:	20.11.2016
Učebny č.:	2.10 Herna		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	110	m ³
Počet dětí ve třídě	9	osob
Vyučující	1	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	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	0,08	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,07	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	140	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,27	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	21	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	82	%
Tepelná ztráta větráním	331	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 ³ /h
	8:00	8:05	230
	8:05	8:10	230
	8:10	8:15	230
	8:15	8:20	230
	8:20	8:25	230
	8:25	8:30	230
	8:30	8:35	230
	8:35	8:40	230
8:40	8:45	230	

Větrání během malé přestávky

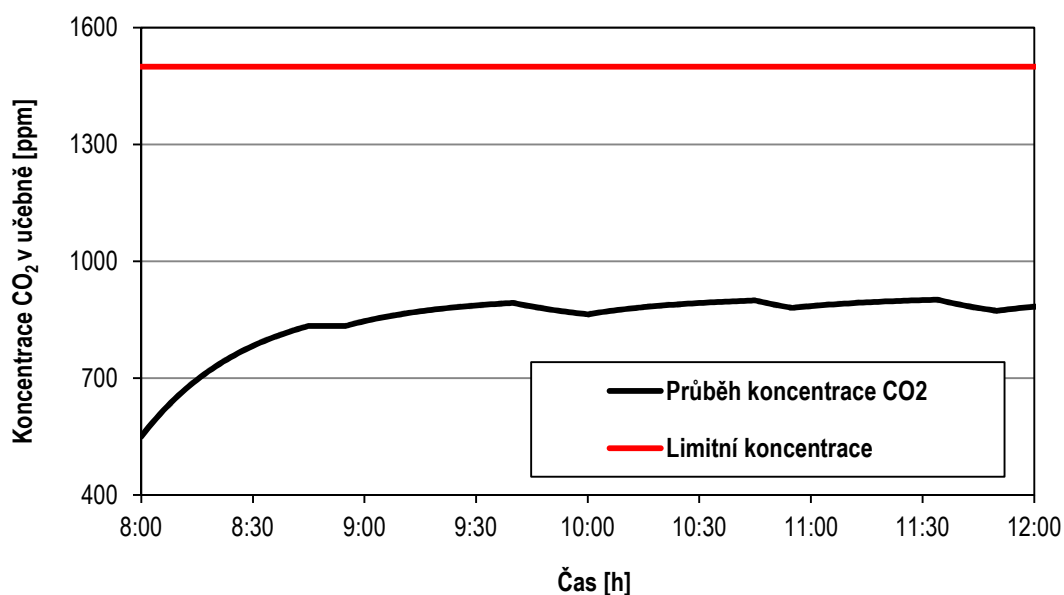
10 min	8:45	8:50	230
	8:50	8:55	230

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	230
	9:45	9:50	230
	9:50	9:55	230
	9:55	10:00	230

ZÁVĚR

Návrhový průtok	140	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	230	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	901	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Zateplení domu	Vypracoval:	Ing. Zdeněk Pojman
Adresa:	Vlíčkova 1067, Praha 14	Datum:	20.11.2016
Učebny č.:	2.26 Herna		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	224	m ³
Počet dětí ve třídě	18	osob
Vyučující	2	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	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	0,17	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,13	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	280	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,25	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	21	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	82	%
Tepelná ztráta větráním	662	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 ³ /h
	8:00	8:05	460
	8:05	8:10	460
	8:10	8:15	460
	8:15	8:20	460
	8:20	8:25	460
	8:25	8:30	460
	8:30	8:35	460
	8:35	8:40	460
8:40	8:45	460	

Větrání během malé přestávky

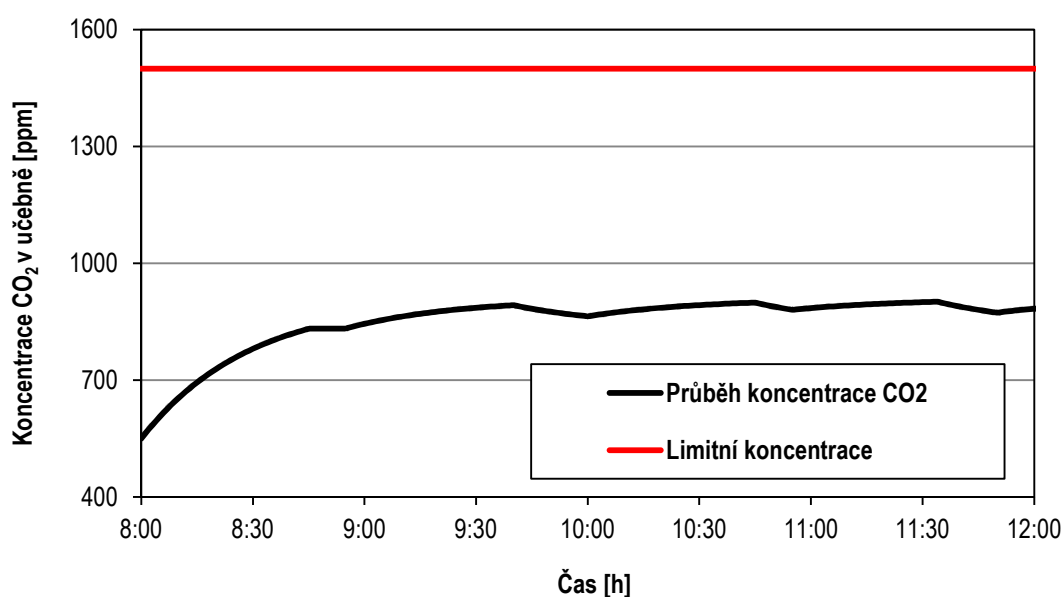
10 min	8:45	8:50	460
	8:50	8:55	460

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	460
	9:45	9:50	460
	9:50	9:55	460
	9:55	10:00	460

ZÁVĚR

Návrhový průtok	280	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	460	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	901	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Zateplení domu	Vypracoval:	Ing. Zdeněk Pojman
Adresa:	Vlíčkova 1067, Praha 14	Datum:	20.11.2016
Učebny č.:	2.29 Herna		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	135	m ³
Počet dětí ve třídě	11	osob
Vyučující	1	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	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	0,10	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,08	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	160	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,19	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	21	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	82	%
Tepelná ztráta větráním	378	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 ³ /h
	8:00	8:05	270
	8:05	8:10	270
	8:10	8:15	270
	8:15	8:20	270
	8:20	8:25	270
	8:25	8:30	270
	8:30	8:35	270
	8:35	8:40	270
8:40	8:45	270	

Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	270
	8:50	8:55	270

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	270
	9:45	9:50	270
	9:50	9:55	270
	9:55	10:00	270

ZÁVĚR

Návrhový průtok	160	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	270	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	903	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

