

## 2) Množství přiváděného vzduchu

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

Objem přiváděného/odváděného vzduchu do místnosti									MAX (osoby, vodní pára, CO2 )	NAVRHNUTÝ Odvod	NAVRHNUTÝ Přívod
č. místnosti	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Výška místnosti [m]	Objem [m <sup>3</sup> ]	Podle osob [m <sup>3</sup> /h]	Zařizovací předměty [m <sup>3</sup> /h]	Produkce vodní páry [m <sup>3</sup> /h]	Koncentrace CO <sub>2</sub> [m <sup>3</sup> /h]			
1,01	Restaurace	123,69	3,2	395,808	4060	50	3301	2437	4060	4400	5600
1,02	Restaurace dolní sezení	11,77	4,2	49,434							
1,05	Zázemí baru	2,37	3,2	7,584							
1,06	Kuchyně	31,58	3,2	101,056	Kuchyně navržena softwarem Atrea kuchyň - na zadané spotřebiče viz. druhá část BP = 3600 [m <sup>3</sup> /h]				3600	3600	3600
1,08	WC invalidé	3,18	3,2	10,176		150			150	150	0
1,09	Úklid	2,32	3,2	7,424							

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP

Objem přiváděného/odváděného vzduchu do místnosti									MAX (osoby, vodní pára, CO2 )	NAVRHNUTÝ Odvod	NAVRHNUTÝ Přívod
č. místnosti	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Výška místnosti [m]	Objem [m <sup>3</sup> ]	Podle osob [m <sup>3</sup> /h]	Zařizovací předměty [m <sup>3</sup> /h]	Produkce vodní páry [m <sup>3</sup> /h]	Koncentrace CO <sub>2</sub> [m <sup>3</sup> /h]			
1,01	Restaurace spodní sezení I	17,52	2,25	39,42	1085		930	693	1085	1200	0
1,02	Restaurace spodní sezení II	18,57	2,25	41,7825							
1,04	WC ženy	10,41	2,25	23,4225		225			225	225	0
1,2	WC personál	1,8	2,25	4,05							
1,05	WC muži	7,3	2,25	16,425		200			200	200	0
1,18	Šatna	5,8	2,25	13,05					0	100	0
1,19	Hyg. Zázemí	4,35	2,25	9,7875		200			200	200	0

Legenda:



Zařízení č.1 - Restaurace  
 Zařízení č.2 - WC muži  
 Zařízení č.3 - WC ženy + personál  
 Zařízení č.4 - Šatna  
 Zařízení č.5 - Hygienické zázemí  
 Zařízení č.6 - WC invalidé + úklid  
 Zařízení č.7 - Kuchyně

Celkové navrhnuté hodnoty [m <sup>3</sup> /h]	
ODVOD	PŘÍVOD
5600	5600
200	0
225	0
100	0
200	0
150	0
3600	3600

**TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP**

Stanovení množství čerstvého vzduchu podle počtu osob							
č. místnosti	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Výška místnosti [m]	Objem [m <sup>3</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na osobu [m <sup>3</sup> /h]	Celkem [m <sup>3</sup> /h]
1,01	Restaurace	123,69	3,2	395,808	92	35	3220
1,02	Restaurace dolní sezení	11,77	4,2	49,434	10	35	350
1,03	Schod. prostor	18,16	3,2	58,112			0
1,04	Chodba	3,26	3,2	10,432			0
1,05	Zázemí baru	2,37	3,2	7,584	7	70	490
1,06	Kuchyně	31,58	3,2	101,056			0
1,07	Zázemí kuchyně	6,59	3,2	21,088			0
1,08	WC invalidé	3,18	3,2	10,176			0
1,09	Úklid	2,32	3,2	7,424			0
<b>Celkem požadované množství čerstvého vzduchu pro restauraci 1.NP</b>							<b>4060</b>

**TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP**

Stanovení množství čerstvého vzduchu podle počtu osob							
č. místnosti	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Výška místnosti [m]	Objem [m <sup>3</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na osobu [m <sup>3</sup> /h]	Celkem [m <sup>3</sup> /h]
1,01	Restaurace spodní sezení I	17,52	2,25	39,42	11	35	385
1,02	Restaurace spodní sezení II	18,57	2,25	41,7825	20	35	700
1,03	Veřejné WC předsíň	2,98	2,25	6,705			
1,04	WC ženy	10,41	2,25	23,4225			
1,05	WC muži	7,3	2,25	16,425			
1,06	Schodiš. prostor	6,65	2,25	14,9625			
1,07	Odpad	1,57	2,25	3,5325			
1,08	Chodba	11,22	2,25	25,245			
1,09	Úklid	3,77	2,25	8,4825			
1,1	Chodba	2,84	2,25	6,39			
1,11	Sklad	8,41	2,25	18,9225			
1,12	Pivní hospodářství	11,84	2,25	26,64			
1,13	Chodba	2,15	2,25	4,8375			
1,14	Sklad přípravna	6,6	2,25	14,85			
1,15	Kotelna VZT	25,81	2,25	58,0725			
1,16	Sklad	9,37	2,25	21,0825			
1,17	Předsíň	2,36	2,25	5,31			
1,18	Šatna	5,8	2,25	13,05			
1,19	Hyg. Zázemí	4,35	2,25	9,7875			
1,2	WC personál	1,8	2,25	4,05			
<b>Celkem požadované množství čerstvého vzduchu pro restauraci 1.NP</b>							<b>1085</b>

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

Stanovení množství čerstvého vzduchu podle zařizovacích předmětů						
č. místnosti	Název místnosti	zařizovací předměty [ks]				Celkem [m <sup>3</sup> /h]
		umyvadlo 25 [m <sup>3</sup> /h]	pisoiár 25 [m <sup>3</sup> /h]	záhodová mísa 50 [m <sup>3</sup> /h]	sprch. kout 100[m <sup>3</sup> /h]	
1,01	Restaurace					0
1,02	Restaurace dolní sezení					0
1,03	Schod. prostor					0
1,04	Chodba					0
1,05	Zázemí baru	2				50
1,06	Kuchyně					0
1,07	Zázemí kuchyně					0
1,08	WC invalidé	1			1	75
1,09	Úklid	1			1	75
Celkem požadované množství čerstvého vzduchu pro restauraci 1.NP						200

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP

Stanovení množství čerstvého vzduchu podle zařizovacích předmětů						
č. místnosti	Název místnosti	zařizovací předměty [ks]				Celkem [m <sup>3</sup> /h]
		umyvadlo 25 [m <sup>3</sup> /h]	pisoiár 25 [m <sup>3</sup> /h]	záhodová mísa 50 [m <sup>3</sup> /h]	sprch. kout 100[m <sup>3</sup> /h]	
1,01	Restaurace spodní sezení I					0
1,02	Restaurace spodní sezení II					0
1,03	Veřejné WC předsíň					0
1,04	WC ženy	2		2		150
1,05	WC muži	2	2	2		200
1,06	Schodiš. prostor					0
1,07	Odpad					0
1,08	Chodba					0
1,09	Úklid					0
1,1	Chodba					0
1,11	Sklad					0
1,12	Pivní hospodářství					0
1,13	Chodba					0
1,14	Sklad přípravna					0
1,15	Kotelna VZT					0
1,16	Sklad					0
1,17	Předsíň					0
1,18	Šatna					0
1,19	Hyg. Zázemí	2		1	1	200
1,2	WC personál	1		1		75
Celkem požadované množství čerstvého vzduchu pro restauraci 1.PP						625

## Produkce vodní páry od lidí $M_{wl}$ [g/h]

$$M_{wl} = n_l \times g_w \text{ [g/h]}$$

Kde

$n_l$  je počet osob [-]

$g_w$  je produkce vodní páry [g/h]. Určí se podle Tabulky 1.11

### Produkce vodní páry od jídel

V restauracích se produkce vodní páry od jídel stanovuje jako 10g vodní páry na jedno jídlo. [8].

### Produkce vodní páry od zařízení

činnost člověka	místo činnosti	metabolic ké teplo [W]	teplota vzduchu					
			24 °C		26 °C		28 °C	
			teplo citelné	vodní pára	teplo citelné	vodní pára	teplo citelné	vodní pára
			[W]	[g/h]	[W]	[g/h]	[W]	[g/h]
sedící, odpočívající	divadlo, kino	115	74	60	62	79	50	97
sedící, mírně aktivní	kancelář, byt	140	74	98	62	116	50	135
stojící, lehká práce	obchody, sklady	150	72	116	60	134	48	152
chodící, přecházející	obchodní domy, banky	160	77	124	64	143	51	162
lehká práce u stolu	dílny	230	79	225	66	244	53	264
mírný tanec		260	92	250	77	273	62	296

Produkce vodní páry od lidí $M_{wl}$ [g/h]			
Místo	$n_l$ [-]	$g_w$ [g/h]	$M_{wl}$ [g/h]
1.NP	102	98	9996
2.NP	31	98	3038
Personál	7	124	868
		celkem	13902

Produkce vodní páry od jídla $M_{w2}$ [g/h]			
Místo	$n_l$ [-]	$gw$ [g/h]	$M_{w2}$ [g/h]
1.NP	102	10	1020
2.NP	31	10	310
		celkem	1330

Množství vzduchu potřebné pro udržení požadované relativní vlhkosti  $V$  [ $m^3/h$ ]

$$V = \frac{G}{\rho x (x_i - x_p)} \quad [m^3/h]$$

Kde

$G$  je produkce vlhkosti v interiéru [g/h]  $G = M_{w1} + M_{w2} = 13902 + 1330 = 15232$  [g/h]

$\rho$  je hustota vzduchu =  $1,2 \text{ kg/m}^3$

$x_i$  je měrná vlhkost interiérového vzduchu [g/kg]

$x_e$  je měrná vlhkost přiváděného venkovního vzduchu [g/kg]

Pro letní návrhový stav

$$x_i = 9,0 \text{ g/kg}$$

$$x_e = 6,0 \text{ g/kg}$$

$$V = \frac{15232}{1,2 x (9,0 - 6,0)} = 4231,2 \quad [m^3/h]$$

Množství vzduchu potřebné pro udržení nejvýše přípustné koncentrace oxidu uhličitého V [m<sup>3</sup>/h]

Produkce oxidu uhličitého od lidí $m$ [g/h]			
Místo	$n_l$ [-]	$m$ [l·h <sup>-1</sup> ·os <sup>-1</sup> ]	$m$ [l·h <sup>-1</sup> ]
1.NP	102	19	1938
2.NP	31	19	589
Personál	7	19	133
		celkem	2660

$$V = \frac{m}{\rho_{max} - \rho} \quad [m^3/h]$$

$$V = \frac{2660}{(1200 - 350) * 10^{-3}} = 3129,5 \quad [m^3/h]$$

Kde

$n_l$  je počet osob [-]

$\rho_{max}$  je maximální povolená koncentrace CO<sub>2</sub> v interiéru = 1200 [g/m<sup>3</sup>]

$\rho$  je koncentrace CO<sub>2</sub> ve venkovním přiváděném vzduchu = 350 [g/m<sup>3</sup>]

$m$  je produkce CO<sub>2</sub> [l/h]