


Zpracoval: Bc. Ondřej Opava	Vedoucí práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 	
Předmět: DIPLOMOVÁ PRÁCE				
Projekt:  <b>VĚTRÁNÍ BAZÉNOVÉ HALY A WELLNESS</b>			Datum:	14.5.2020
			Formát:	A4
			Číslo přílohy:	1
Obsah:  <b>STANOVENÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE A MNOŽSTVÍ VZDUCHU PRO JEJÍ POKRYTÍ</b>				

## 1. Stanovení tepelné zátěže a množství vzduchu pro její pokrytí

### Základní informace o použitém softwaru:

tepelná zátěž určena dle: **TV v.4.9.2 © PROTECH spol. s.r.o.**

licenční klíč: 960261 – ČVUT FS katedra TZB

### Základní informace o projektu:

stavba: **Bazénová hala a wellness**

místo: **Nové Město na Moravě**

### Základní okrajové parametry:

venkovní výpočtová teplota: **32 °C**

výpočtový měsíc pro stanovené zátěží: **červen**

vnitřní výpočtová teplota: **různá dle jednotlivých prostorů**

součinitel prostupu tepla pro vnější obvodové stěny: **0,2 W/m<sup>2</sup>K**

součinitel prostupu tepla pro okna: **1,09 W/m<sup>2</sup>K**

součinitel prostupu tepla pro vnější konstrukce: **0,16 W/m<sup>2</sup>K**

pohltivost slunečního záření: **0,5**

propustnost slunečního záření: **0,31**

provozní doba objektu: **7 – 22 hod**

produkce citelného tepla pro osobu: **62 W**

osvětlení: **úsporné LED žárovky**

nadmořská výška: **572 m**

### Poznámka:

Stanovení tepelných zátěží je jen pro vybrané prostory, které jsou větrány VZT zařízením a jen pro ty, u kterých se má dodržet v letním stavu předepsaná vnitřní teplota.

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v administrativních prostorech

Prostory:					<b>Administrativní prostory</b>			
Podlaží:					1.PP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{max}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
0.01	Chodba	26	1	13	61	0	100	<b>161</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v administrativních prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
161	1,2	1 010	26	22	<b>120</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 5**
- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$
- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v administrativních prostorech

Prostory:					<b>Administrativní prostory</b>			
Podlaží:					1.PP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{max}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
0.02	Kancelář	26	1	13	231	124	90	<b>595</b>

- k celkové zátěži v dané místnosti se přičítají i zisky z technologií  $Q_{\text{tech}} = 150$  W

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v administrativních prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
595	1,2	1 010	26	22	<b>442</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 5**
- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$
- počet osob určen dle počtu míst v kanceláři
- počet svítidel určen dle mého odhadu + jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v administrativních prostorech

Prostory:					<b>Administrativní prostory</b>			
Podlaží:					1.PP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{emax}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
0.03	Denní místnost	26	1	13	81	186	90	<b>357</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v administrativních prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
357	1,2	1 010	26	22	<b>265</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 5**
- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$
- počet osob určen dle počtu míst v místnosti
- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Prostory:					<b>Prostory zázemí</b>			
Podlaží:					1.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{emax}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
1.01	Vstupní prostor	26	1	16	2 048	124	100	<b>2 422</b>

- k celkové zátěži v dané místnosti se přičítají i zisky z technologií  $Q_{\text{tech}} = 150$  W

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
2 422	1,2	1 010	26	22	<b>1 799</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 4**
- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$
- počet osob určen dle počtu míst na recepci
- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Prostory:					<b>Prostory zázemí</b>			
Podlaží:					1.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – t <sub>max</sub>					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti t <sub>v</sub> [°C]	Odchylka Δt [K]	Doba maxima zisků z oslunění τ <sub>max</sub> [h]	Zisky z oslunění Q <sub>osl</sub> [W]	Zisky od lidí Q <sub>lidé</sub> [W]	Zisky z osvětlení Q <sub>osv</sub> [W]	Celková zátěž Q <sub>celk</sub> [W]
1.02	Centrální šatny	26	1	16	168	0	100	<b>268</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Celková tep. zátěž Q <sub>zátěž</sub> [W]	Hustota vzduchu ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru t <sub>i</sub> [°C]	Teplota přiváděného vzduchu t <sub>p</sub> [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
268	1,2	1 010	26	22	<b>199</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 4**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{zátěž}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Prostory:					<b>Prostory zázemí</b>			
Podlaží:					1.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – t <sub>max</sub>					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti t <sub>v</sub> [°C]	Odchylka Δt [K]	Doba maxima zisků z oslunění τ <sub>max</sub> [h]	Zisky z oslunění Q <sub>osl</sub> [W]	Zisky od lidí Q <sub>lidé</sub> [W]	Zisky z osvětlení Q <sub>osv</sub> [W]	Celková zátěž Q <sub>celk</sub> [W]
1.02a	Centrální šatny	26	1	16	101	0	60	<b>161</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Celková tep. zátěž Q <sub>zátěž</sub> [W]	Hustota vzduchu ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru t <sub>i</sub> [°C]	Teplota přiváděného vzduchu t <sub>p</sub> [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
161	1,2	1 010	26	22	<b>120</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 4**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{zátěž}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Prostory:					Prostory zázemí			
Podlaží:					1.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – t <sub>emax</sub>					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti t <sub>v</sub> [°C]	Odchylka Δt [K]	Doba maxima zisků z oslunění τ <sub>max</sub> [h]	Zisky z oslunění Q <sub>osl</sub> [W]	Zisky od lidí Q <sub>lidé</sub> [W]	Zisky z osvětlení Q <sub>osv</sub> [W]	Celková zátěž Q <sub>celk</sub> [W]
1.17	Místnost první pomoci	26	1	16	0	93	20	<b>113</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech zázemí

Celková tep. zátěž Q <sub>zátěž</sub> [W]	Hustota vzduchu ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru t <sub>i</sub> [°C]	Teplota přiváděného vzduchu t <sub>p</sub> [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
113	1,2	1 010	26	22	<b>84</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 4**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{zátěž}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech bazénové haly

Prostory:					Bazénová hala			
Podlaží:					1.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – t <sub>emax</sub>					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti t <sub>v</sub> [°C]	Odchylka Δt [K]	Doba maxima zisků z oslunění τ <sub>max</sub> [h]	Zisky z oslunění Q <sub>osl</sub> [W]	Zisky od lidí Q <sub>lidé</sub> [W]	Zisky z osvětlení Q <sub>osv</sub> [W]	Celková zátěž Q <sub>celk</sub> [W]
1.23	Bazénová hala	29	1	14	53 698	0	530	<b>54 228</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v prostorech bazénové haly

Celková tep. zátěž Q <sub>zátěž</sub> [W]	Hustota vzduchu ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru t <sub>i</sub> [°C]	Teplota přiváděného vzduchu t <sub>p</sub> [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
57 957,3	1,2	1 010	29	22	<b>24 593</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 1.1 a VZT zařízení č. 1.2**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{zátěž}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

- k celkové tepelné zátěži se připočítává zisk od osob Q<sub>os</sub> = 5 279,5 W a ztráta přestupem tepla mezi vodní hladinou a okolním vzduchem Q<sub>hl</sub> = 1 550 W

Q<sub>ZÁTĚŽ</sub> = 54 228 + 5 279,5 – 1 550 = 57 957,3 W

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost ve fitness prostorech

Prostory:	<b>Prostory fitness</b>							
Podlaží:	2.NP							
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž	Červen							
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{emax}}$	32°C							
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
2.05	Fitness	26	1	14	1 469	1 567	120	<b>3 156</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost ve fitness prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
3 156	1,2	1 010	26	22	<b>2 344</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 2**
- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$
- počet osob určen dle počtu strojů určených ke cvičení
- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v občerstvovacích prostorech

Prostory:	<b>Občerstvovací prostory</b>							
Podlaží:	2.NP							
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž	Červen							
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{emax}}$	32°C							
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
2.14	Obslužný úsek	26	1	15	68	111	30	<b>209</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v občerstvovacích prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
209	1,2	1 010	26	22	<b>155</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 6**
- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$
- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost ve wellness prostorech

Prostory:					<b>Wellness prostory</b>			
Podlaží:					2.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{emax}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
2.15	Wellness hala	26	1	16	51	0	40	<b>91</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost ve wellness prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
91	1,2	1 010	26	22	<b>68</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 3**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost ve wellness prostorech

Prostory:					<b>Wellness prostory</b>			
Podlaží:					2.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{emax}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
2.16	Wellness odpočívárna	26	1	16	85	688	30	<b>803</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost ve wellness prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
803	1,2	1 010	26	22	<b>596</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 3**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet osob v odpočívárně stanoven dle lehátek

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií



### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost ve wellness prostorech

Prostory:					<b>Wellness prostory</b>			
Podlaží:					2.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{max}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
2.17	Wellness tichá odpočívárna	26	1	16	1 145	574	30	<b>1 749</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost ve wellness prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
1 749	1,2	1 010	26	22	<b>1 298</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 3**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet osob v odpočívárně stanoven dle lehátek

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií

### Stanovení tepelné zátěže pro danou místnost v občerstvovacích prostorech

Prostory:					<b>Občerstvovací prostory</b>			
Podlaží:					2.NP			
Měsíc ve kterém je stanovena tep. zátěž					Červen			
Max. venkovní výpočetní teplota – $t_{\text{max}}$					32°C			
Číslo místnosti	Název místnosti	Teplota v místnosti $t_v$ [°C]	Odchylka $\Delta t$ [K]	Doba maxima zisků z oslunění $\tau_{\text{max}}$ [h]	Zisky z oslunění $Q_{\text{osl}}$ [W]	Zisky od lidí $Q_{\text{lidé}}$ [W]	Zisky z osvětlení $Q_{\text{osv}}$ [W]	Celková zátěž $Q_{\text{celk}}$ [W]
2.22	Bufet	26	1	15	86	485	100	<b>671</b>

### Stanovení množství vzduchu pro pokrytí tepelné zátěže pro danou místnost v občerstvovacích prostorech

Celková tep. zátěž $Q_{\text{zátěž}}$ [W]	Hustota vzduchu $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Měrná tepelná kapacita vzduchu $c$ [J/kg.K]	Teplota vzduchu v interiéru $t_i$ [°C]	Teplota přiváděného vzduchu $t_p$ [°C]	Množství vzduchu pro pokrytí zátěže $V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
671	1,2	1 010	26	22	<b>498</b>

Poznámka:

- celou tepelnou zátěž v dané místnosti pokrývá **VZT zařízení č. 6**

- vzorec na výpočet množství vzduchu:  $V_p = \frac{Q_{\text{zátěž}}}{\rho \cdot c \cdot (t_i - t_p)}$

- počet osob určen dle počtu míst k sezení

- počet svítidel určen dle mého odhadu + se jedná o svítidla s úspornou LED technologií