

## Výpočet větrání kotelny VÚVeL Medlánky, pavilon č. 3

### 1. Úvodem:

Výpočet větrání kotelny je proveden podle Technického průvodce, svazek 31 (třetí vydání z roku 1993), článek 9.3.2, Technických pravidel G 908 02 z roku 2000, normy „Kotelny se zařízeními na plynná paliva“ (ČSN 07 0703 z ledna 2005) a dalších souvisejících předpisů.

Větrání kotelny zajišťuje:

- výměnu vzduchu pro udržení čistoty prostředí v kotelně  $V_c$
- průtok vzduchu pro odvedení nadměrných tepelných zisků  $V_t$

### 2. Výchozí podklady:

- stavební podklady (dispozice kotelny)
- tepelný zisk prostoru kotelny (technologie  $Q_{zsi}$  a zvenčí  $Q_{zse}$ )
- parametry a výpočtové hodnoty venkovního vzduchu (okr. Brno):
  - normální tlak vzduchu ..... 736 torr
  - výpočtová letní teplota .....  $+30^{\circ}\text{C}$
  - výpočtová zimní teplota .....  $-12^{\circ}\text{C}$

### 3. Spalovací vzduch $V_s$ :

V kotelně budou instalovány kotle s uzavřeným spalovacím prostorem; ve výpočtu větrání kotelny tedy není uvažován přívod spalovacího vzduchu  $V_s$ .

### 4. Množství vzduchu pro udržení čistoty v prostoru $V_c$ :

Toto množství vzduchu je dáno minimální intenzitou větrání (výměnou vzduchu v celkovém objemu prostoru), která je podle G 908 02:  $I = 0,5 \text{ x/hod}$ ; havarijní větrání není požadováno.

Celkový objem kotelny je  $30,8 \text{ m}^3$ ,  $V_c$  je  $0,5 \times 30,8 = \underline{15,4 \text{ m}^3/\text{hod}}$

### 5. Množství vzduchu pro odvod tepelné zátěže $V_t$ :

Tepelnou bilanci kotelny ovlivňují jednak tepelné zisky od vnitřních zdrojů (kotle, armatury a potrubí)  $Q_{zsi}$  (1.366 W), jednak tepelná zátěž zvenčí  $Q_{zse}$  (986 W podle ČSN 73 0548).

Celkový tepelný zisk je tedy  $Q_{zs} = 1.366 + 986 = \underline{2.352 \text{ W}}$

### 6. Teploty vzduchu:

teplota ( $^{\circ}\text{C}$ )	venkovní: $t_e$	vnitřní: $t_i$
zima	- 12	+7 (max. +25)
léto	+ 30	+35 (max. +45)

Výkon větrání v letním provozu je vypočten pro teplotu uvnitř kotelny  $+35^{\circ}\text{C}$ ; při nejvyšší přípustné teplotě  $+45^{\circ}\text{C}$  už je uveden do funkce bezpečnostní systém (zvuková a optická signalizace poruchy, případně odstavení blokování kotlů).

### 7. Větrací zařízení:

Pro odvedení letní tepelné zátěže 2.352 W při teplotním spádu  $\Delta t = 35 - 30 = 5^{\circ}\text{C}$  je nutné množství větracího vzduchu:  $V = Q_{zs} / \rho \cdot c \cdot \Delta t = 2,352 / 1,13 \cdot 5 = 0,416 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $1.499 \text{ m}^3/\text{h}$ )

### 8. Závěrem:

V kotelně je nutno provést neuzavíratelný otvor pro přívod vzduchu u podlahy (pod oknem) místnosti velikosti alespoň  $0,139 \text{ m}^2$  (žaluzie 630 x 400) a pro odvod tepelné zátěže je nutno instalovat větrací zařízení o výkonu alespoň  $1.500 \text{ m}^3/\text{hod}$  (Mixvent TD 2000 / 315).

V Brně, dne 31. května 2010

vypracoval:  
ing. Jan Paseka