

**a) Zawór bezpieczeństwa dla instalacji C.W.U.****Zawór bezpieczeństwa dla instalacji C.W.U.**

wg normy PN-B-02440:

ciśnienie dopuszczalne	p1	6bar
ciśnienie na wylocie	p2	0bar
ciśnienie czynnika grzejącego	p3	4bar
współczynnik b	b	1
współczynnik wypływu dla gazu dla dobranych zaworów	$\alpha$	0,54
współczynnik wypływu zaworu	$\alpha_c$	$\alpha_c=0,30 \cdot \alpha=0,16$
gęstość wody przy jej obliczeniowej temperaturze	$\rho$	983,2kg/m <sup>3</sup>
pojemność wodna podgrzewacza	V	140 l
Przepustowość zaworu		

$$M=0,16 \cdot V=0,16 \cdot 140=22,4 \text{ kg/h}$$

Minimalna średnica zaworu  $d_0$ :

$$d_o = \sqrt{\frac{4 \cdot M}{3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \rho}}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 22,4}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,16 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 6 - 0) \cdot 983,2}}} \cong 1,39 \text{ mm}$$

Zgodnie ze stosowaną normą, średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa nie może być mniejsza od 20 mm.

**Dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy do urządzeń ciepłej wody użytkowej na ciśnienie 6 bar 1" x 1 1/4" ;  $d_0=20\text{mm}$  – 1 szt.**