

Dobór zaworu bezpieczeństwa systemu c.o. wg normy PN-B-02414

budynek C, CL, BC PRz, ul.M. Skłodowskiej - Curie 2, Rzeszów

1. Masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa - M

$$M = 447,3 \times b \times A \times \sqrt{(p_2 - p_1) \times \rho}$$

$p_2 =$	16 bar	- ciśnienie nominalne wody sieciowej
$p_1 =$	5 bar	- ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa
$\rho =$	930,5 kg/m ³	- gęstość wody sieciowej przy temperaturze 135°C
$A =$	9 mm ²	- powierzchnia przekroju poprzecznego jednej rurki węzownicy
$b =$	2	- współczynnik zależny od różnicy ciśnień

$$M = 0,81 \text{ kg/s} = 2932 \text{ kg/h}$$

2. Minimalna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa - d_0

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \sqrt{p_1 \times \rho}}}$$

$M =$	0,81 kg/s	- masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa
$p_1 =$	5 bar	- ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego
$\rho =$	930,5 kg/m ³	- gęstość wody sieciowej przy temperaturze 135°C
$\alpha_{c\text{rz}} =$	0,41	- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu
$\alpha_c = 0,9\alpha_{c\text{rz}} =$	0,369	- dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu dla cieczy

$$d_0 = 9,71 \text{ mm} \quad F = 74,1 \text{ mm}^2$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 1915, Dn=25mm, d_0 =20mm, ciśnienie otwarcia zaworu 5,0 bar

Obliczenie sprawdzające w oparciu o przepisy Urzędu Dozoru Technicznego znak DT-UC-90/WO
pkt. 9. Obliczanie przepustowości urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym wzrostem ciśnienia

3. Przepustowość zaworu bezpieczeństwa - m

$$m = 5,03 \times \alpha_c \times A \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \rho}$$

$\alpha_c =$	0,369	- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu
$p_1 =$	0,5 MPa	- ciśnienie zrzutowe
$p_2 =$	0 MPa	- ciśnienie odpływowe
$\rho =$	930,5 kg/m ³	- gęstość wody sieciowej przy temperaturze 135°C
$d =$	20 mm	- średnica wybranego zaworu
$A =$	314 mm ²	- powierzchnia króćca dopływowego wybranego zaworu bezp.

$$m = 12577 \text{ kg/h}$$

Czy warunek $m > M$ jest spełniony?

TAK

Warunek $m > M$ jest spełniony zatem wybrany zawór spełnia wymogi UDT