

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

c.t. budynek "F" 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
$p_1 =$	3 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

$$M = 0,89 \text{ kg/s} = 3188 \text{ kg/h}$$

2. Minimalna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa - d_0

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

$M =$	0,89 kg/s	- masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa
$p_1 =$	3 bar	- ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego
$\rho =$	930,5 kg/m ³	- gęstość wody sieciowej przy temperaturze 135°C
$\alpha_{cz} =$	0,4	- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu
$\alpha_c = 0,9\alpha_{cz} =$	0,36	- dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu dla cieczy

$$d_0 = 11,65 \text{ mm} \quad F = 106,6 \text{ mm}^2$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 1915, Dn=25mm, $d_0=20\text{mm}$, ciśnienie otwarcia zaworu 3,0 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

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

$\alpha_c =$	0,36	- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu
$p_1 =$	0,3 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 dobrego zaworu
$A =$	314 mm ²	- powierzchnia króćca dopływowego dobrego zaworu bezp.

$$m = 9505 \text{ kg/h}$$

Czy warunek $m > M$ jest spełniony?

TAK

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