

Dobór zaworu bezpieczeństwa systemu c.w.u. wg normy PN-B-02440

budynek "E" PRZ, ul. Żwirki i Wigury, Rzeszów C.W.U.

1. Masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa - G

$$G = 1,59 \times \alpha_{c1} \times b \times F \times \sqrt{(p_3 - p_1) \times \rho}$$

$p_3 =$	16	bar	- ciśnienie nominalne wody sieciowej
$p_2 =$	0	bar	- ciśnienie na wylocie z zaworu bezpieczeństwa do atmosfery
$p_1 =$	6	bar	- ciśnienie dopuszczalne w instalacji c.w.u.
$\rho =$	977,8	kg/m ³	- gęstość wody w temperaturze 70°C
$F =$	4	mm ²	- powierzchnia przekroju poprzecznego jednej rurki węzownicy
$\alpha_{c1} =$	1		- współczynnik wypływu wody grzejnej
$b =$	2		- współczynnik zależny od różnicy ciśnień

$$G = 1258 \text{ kg/h}$$

2. Minimalna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa - d₀

$$d_0 = \sqrt{\frac{4G}{3,14 \times 1,59 \times \alpha_c \times \sqrt{(1,1p_1 - p_2) \times \rho}}}$$

$G =$	1257,80	kg/h	- masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa
$p_1 =$	6	bar	- ciśnienie w instalacji wody zimnej
$\rho =$	977,8	kg/m ³	- gęstość wody w temperaturze 70°C
$\alpha_{c\text{ rz}} =$	0,3		- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu
$\alpha_c = 0,9\alpha_{c\text{ rz}} =$	0,270		- dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu dla cieczy

$$d_0 = 6,82 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 2115, Dn=25 mm, do=20mm, ciśnienie otwarcia zaworu 6,0 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

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

$\alpha_c =$	0,27		- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu
$p_1 =$	0,6	MPa	- ciśnienie zrzutowe
$p_2 =$	0	MPa	- ciśnienie odpływowe
$\rho =$	977,8	kg/m ³	- gęstość wody w temperaturze 70°C
$d =$	20	mm	- średnica dobranego zaworu
$A =$	314	mm ²	- powierzchnia króćca dopływowego dobranego zaworu bezp.

$$m = 10334 \text{ kg/h}$$

Czy warunek $m > G$ jest spełniony?

TAK

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