

Obliczenia zabezpieczenia instalacji			
V	1171,5	[dm <sup>3</sup> ]	pojemność wodna instalacji c.o.
V	200	[dm <sup>3</sup> ]	pojemność wodna instalacji w kotłowni
V		[dm <sup>3</sup> ]	pojemność wodna urządzeń
Vz	1371,5	[dm <sup>3</sup> ]	całkowity zład instalacji
Q	244	[kW]	Moc instalacji źródła
Tz	5	[°C]	minimalna temperatura wody w instalacji
TP	90	[°C]	maksymalna temperatura wodu w instalacji możliwa do wystąpienia
	woda	[-]	czynnik medium w instalacji
		[-]	rodzaj czynnika przeciwzamrozeniowego
		[%]	ilość czynnika przeciwzamrozeniowego
	999,99	[kg/m <sup>3</sup> ]	gęstość czynnika przy minimalnej temperaturze medium
	965,34	[kg/m <sup>3</sup> ]	gęstość czynnika przy maksymalnej temperaturze medium
ro	999,99	[kg/m <sup>3</sup> ]	gęstość czynnika przy minimalnej temperaturze
<p><math>\Delta V</math> - przyrost objętości właściwej wody do minimalnej temperatury wody zasilającej <math>\vartheta_z</math> do maksymalnej temperatury zasilania instalacji <math>\vartheta_p</math></p> $\Delta V = \vartheta_p - \vartheta_z = \frac{1}{\rho_p} - \frac{1}{\rho_z} \text{ [m}^3\text{/kg]}$ <p>gdzie:</p> <p><math>\vartheta_z</math> – objętość właściwa wody w minimalnej temperaturze zasilającej instalację [kg/m<sup>3</sup>]  <math>\vartheta_p</math> – objętość właściwa wody w maksymalnej temperaturze zasilającej podgrzewacz [kg/m<sup>3</sup>]  <math>\rho_z</math> – gęstość wody w minimalnej temperaturze zasilającej podgrzewacz [m<sup>3</sup>/kg]  <math>\rho_p</math> – gęstość wody w maksymalnej temperaturze zasilającej instalację [m<sup>3</sup>/kg]</p>			
$\Delta V$	3,58944E-05	[m <sup>3</sup> /kg]	przyrost objętości właściwej
<p><b>DOBÓR NACZYNIWA WZBIORCZEGO wg PN-91/B-02414</b>  <b>INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO</b></p> <p><math>V_u = 1,1 \times V_z \times r_o \times \Delta V</math> [dm<sup>3</sup>]</p> <p><math>V_u</math> - pojemność użytkowa przeponowego naczynia wzbiorczonego [dm<sup>3</sup>]  <math>V_z</math> - objętość zabezpieczanego zładu [dm<sup>3</sup>]  <math>\Delta V</math> - współczynnik rozszerzalności wody (z uwzgl. dodatków przeciwzamrozeniowych)  <math>r_o</math> - gęstość czynnika [kg/dm<sup>3</sup>]</p>			
Vu	54,15161756	[dm <sup>3</sup> ]	Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczonego
p <sub>st</sub>	0,75	[bar]	ciśnienie hydrostatyczne( geometryczna wysokość między króćcem przyłączeniowym naczynia wzbiorczonego a najwyższym punktem instalacji)
S lub T	s	[-]	miejsce montażu naczynia wzbiorczonego wpisz S lub T
p <sub>p</sub>		[bar]	wysokość podnoszenia pompy
P	0,95	[bar]	obliczeniowe ciśnienie wstępne w naczyniu
P	1,5	[bar]	przyjęte ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym zgodnie z karta typu naczynia wzbiorczonego
P <sub>max</sub>	6	[bar]	maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym
<p><b>2.3.4.1 Minimalną pojemność całkowitą naczynia z hermetyczną przestrzenią gazową <math>V_n</math>, w decymetrach sześciennych, należy obliczać z wzoru</b></p> $V_n = V_u \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \quad (6)$ <p>w którym:</p> <p><math>V_u</math> - według wzoru (5),  <math>p_{\max}</math> - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu, w barach,  <math>p</math> - ciśnienie wstępne w naczyniu, w barach.</p>			

Vn	84,23584955 [dm <sup>3</sup> ]	minimalna pojemność naczynia wzbiorczego		
Dobrano naczynie wzbiorcze o pojemności 100 [dm <sup>3</sup> typ N 100 firmy Reflex				
o maksymalnym ciśnieniu 6 bar				
Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej d, w milimetrach, powinna wynosić co najmniej				
$d = 0,7 \sqrt{V_u}$				
w którym:				
V <sub>u</sub>	-	według wzoru (5),		
0,7	-	współczynnik przeliczeniowy,		
lecz nie mniej niż 20 mm.				
d	5,151144786 [mm]			
Ponieważ norma PN-B-02414:1999 określa minimalną średnicę rury wzbiorczej wynoszącą minimum 20 mm, przyjęto średnicę rury wzbiorczej równą średnicy przyłącza do naczynia przeponowego 1"				