

Zabezpieczenie instalacji CO zgodnie z NORMĄ PN-B-02414

Pojemność użytkowa:

$$V_u = V_{xp1} \times \Delta V$$

Gdzie

V – pojemność instalacji ogrzewania [l]

ρ_1 – gęstość początkowa wody dla temp 10°C = 999,7 kg/m³

ρ_2 – gęstość końcowa wody dla temp 90°C = 965,34 kg/m³

ΔV – przyrost objętości wody instalacyjnej po podgrzaniu do temperatury zasilania

$$\Delta V = 0,03436 \text{ l/kg}$$

Obliczenie pojemności użytkowej z rezerwą na ubytki wody:

$$V_{ur} = V_u + V_{ur} \times E$$

E – procent ubytku wody w układzie E=1%

V=	500 l	pojemność instalacji
V _u =	17,2 l	
V _{ur} =	18,9 l	

Wartość ciśnienia wstępnego pracy

$$p_R = \left(\frac{p_{\max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} - 1 \right)}} \right) - 1$$

p_R - ciśnienie wstępne pracy instalacji, [bar],

p_{\max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu, [bar]

p - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym, [bar]

V_u - minimalna pojemność użytkowa naczynia, [l]

V_{uR} - pojemność użytkowa naczynia z rezerwą, [l]

Ciśnienie wstępne=ciśnienie statyczne+0,2 bar	1,2 bar
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa p_{\max}	3,5 bar
Ciśnienie instalacji	2,2 bar
Obliczenie ciśnienia wstępnego pracy p_R	0,39 bar

Całkowita pojemność naczynia wzbiórczego

$$V_{nR} = V_{uR} \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p_R}$$

V_{nr}= 64 l

Dobrano naczynie wzbiórcze
Ciśnienie wstępne

NG80
1,5 bar

średnica rury wzbiórczej $d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u}$ d= 2,90 mm

należy przyjąć zgodnie z normą 20mm średnicę wewnętrzną rury