

## Dobór przeponowego naczynia wzbiórczego wg normy PN-EN 12828

Obiekt: PB Development, Ciechanów, ul. Witosza, bud. nr 3

### Dobór dla instalacji c.o.

- parametry do doboru naczynia wzbiórczego

$$T_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\min} = 10^{\circ}\text{C}$$

Rodzaj czynnika w instalacji: woda

$$\text{Pojemność zładu instalacji } V_a = 3900 \text{ dm}^3$$

H<sub>st</sub> = 25 m – wysokość statyczna instalacji

P<sub>sv</sub> = 4 bar – ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

- Wymagana minimalna pojemność naczynia wzbiórczego:

$$V_{\text{exp}} \geq (V_e + V_{\text{wr}}) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0} \text{ [dm}^3\text{]}$$

gdzie:

V<sub>exp</sub> – minimalna wymagana sumaryczna objętość naczyń wzbiórczych

V<sub>e</sub> – objętość czynnika wynikająca z jego rozszerzalności termicznej [dm<sup>3</sup>]

V<sub>wr</sub> – objętość czynnika traktowana jako rezerwa eksploatacyjna [dm<sup>3</sup>]

p<sub>e</sub> – ciśnienie końcowe instalacji (robocze dla T<sub>max</sub>) [bar]

p<sub>0</sub> – ciśnienie wstępne w naczyniu (po stronie poduszki gazowej) [bar]

- określenie objętości czynnika wynikającej z jego rozszerzalności cieplnej

$$V_E = e \cdot V_a \text{ [dm}^3\text{]} = 0,0224 \cdot 3900 = 87,36 \text{ dm}^3$$

e = 2,24% = 0,0224 - współczynnik rozszerzalności termicznej czynnika

- określenie ciśnienia wstępnego w naczyniu wzbiórczym

$$p_o = \frac{H_{st}}{10} + 0,3 = 2,8 \text{ bar} \rightarrow \text{przyjeto } 2,9 \text{ bar}$$

- określenie ciśnienia końcowego instalacji

$$p_e = p_{sv} - A_{sv} = 4 - 0,4 = 3,6 \text{ bar}$$

Gdzie:

P<sub>sv</sub> = 4,0 bar – ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

A<sub>sv</sub> = 0,4 bar – rezerwa wynikająca z histerezy zaworu bezpieczeństwa

- pojemność rezerwy wody V<sub>wr</sub> (min 3dm<sup>3</sup>)

$$V_{WR} = 3900 \cdot 0,005 = 19,50 \text{ dm}^3$$

- całkowita objętość naczynia wzbiórczego V<sub>exp</sub>

$$V_{\text{exp}} = (V_E + V_{WR}) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0} = (87,36 + 19,50) \cdot \frac{3,6 + 1}{3,6 - 2,9} = 702,22 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Dobrano przeponowe naczynie wzbiórcze o pojemności 800 litrów, 6 bar, **typ N800 prod. Reflex.**