

19.5. Wymiarowanie przewodów

Wymiarowanie przewodów wykonuje się zakładając minimalną prędkość przepływu dla przewodów poziomych 0,3 – 0,5 m/s, a dla pionowych od 0,4 – 0,5 m/s.

Według wytycznych do projektowania dla liczby kolektorów:

- 7 stosować średnicę dn 22x1 mm,
- 10 stosować średnicę dn 22x1 mm,
- 14 stosować średnicę dn 28x1,5 mm,
- 17 stosować średnicę dn 28x1,5 mm,
- 24 stosować średnicę dn 35x1,5 mm,
- 38 stosować średnicę dn 35x1,5 mm.

Zaprojektowano przewody wykonane z rur miedzianych.

19.6. Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego /według materiałów firmy Viessmann/

Pojemność znamionową naczynia wzbiorczego oblicza się ze wzoru:

$$V_N = \frac{(V_v + V_z + z \cdot V_k)(p_s + 1)}{(p_s - P_m)}$$

gdzie:

V_N – pojemność znamionowa naczynia wzbiorczego

V_v – objętość zabezpieczającej poduszki wodnej = $0,005 \cdot V_A$ w litrach = min 3 dm³.

V_A – pojemność całkowita instalacji solarnej

- pojemność 38 kolektorów Vitosol 200F typ SV2 każdy o poj. 1,83 litra:	69,54 dm ³
- pojemność rury 22x1 mm – 0,314 l/m, dl. = 100 m:	31,40 dm ³
- pojemność rury 28x1,5 mm – 0,491 l/m, dl. = 40 m:	19,64 dm ³
- pojemność rury 35x1,5 mm – 0,804 l/m, dl. = 35 m:	28,14 dm ³
- wymiennik ciepła:	5,00 dm ³

RAZEM:

153,72 dm³

$V_v = 0,005 \cdot 153,72 = 0,77$ dm³ - przyjęto 3 dm³

V_z – zwiększenie objętości czynnika przy nagrzaniu się instalacji:

$$\beta = 0,13$$

$$V_z = V_A \cdot \beta = 153,72 \cdot 0,13 = 20 \text{ dm}^3$$

p_v – dopuszczalne naciśnienie końcowe w bar, $p_v = p_m - 0,1 \cdot p_m = 6 - 0,1 \cdot 6 = 5,4$

(p_m - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa: 6 bar)

p_m – ciśnienie wstępne poduszki azotowej w przeponowym naczyniu wzbiorczym w [bar]

$$p_m = 1,5 \text{ bar} + 0,1 \text{ bar/m} \cdot h = 1,5 + 0,1 \cdot 4 = 1,9 \text{ m}$$

h – wysokość statyczna instalacji [m]: 4 m = 0,4 bar

V_k – pojemność kolektora: 1,83 dm³

z - liczba kolektorów: 38 szt.

$$V_N = \frac{(3 + 20 + 38 \cdot 1,83)(5,4 + 1)}{(5,4 - 1,9)} = 169 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex typ S 200 – pojemność całkowita 200 dm³, ciśnienie robocze 10 bar, ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa 6,0 bar (+10%), wymiary naczynia: Dn = 634 mm, H= 758 mm, d = 1".