

7.5. Dobór filtrów

Na rurociągu wody powrotnej do kotłów zaprojektowano filtroodmulnik magnetyczny FOM Bis Dn = 100 mm firmy Instalmet Grudziądz.

Dodatkowo na obiegach instalacji wewnętrznych należy zainstalować filtry siatkowe zabezpieczające instalacje i urządzenia przed uszkodzeniem spowodowanym zanieczyszczeniami mechanicznymi.

7.6. Urządzenia zabezpieczające układ grzejny

Układ grzejny zabezpieczony zostanie poprzez zainstalowanie:

- naczynia wzbiorczego przeponowego wspólnego dla całego układu kotłowego
- zaworów bezpieczeństwa na każdym kotle
- rury wzbiorczej
- układów regulacji automatycznej

Obliczenie i dobór naczynia wzbiorczego /według PN-B-02414-1999/

Dane wyjściowe:

- wysokość statyczna instalacji: $h = 3$ m (kotłownia na dachu)
- ciśnienie napelnienia (wstępne) obliczeniowe: $P = 0,3 + 0,2 = 0,5$ bar
zgodnie z wytycznymi firmy REFLEX przyjęto $P = 1,0$ bar
- maksymalne ciśnienie w instalacji: $P_{max} = 3,5$ bar
- zapotrzebowanie ciepła: 570 kW
- pojemność zładu (c.o.+nagrzewnice went.+obieg kotłowy): $V = 2000$ dm³ = 2,0 m³
- obliczeniowa temperatura zasilania instalacji: 70°C

Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

$\rho_1 = 999,7$ kg/m³ - gęstość wody w temperaturze 10°C

$\Delta v = 0,0224$ dm³/kg - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej

$$V_u = 2,0 \cdot 999,7 \cdot 0,0224 = 44,8 \text{ dm}^3$$

Minimalną pojemność użytkową powiększa się o rezerwę na ubytki wody powstałe w czasie eksploatacji.

Stąd:

$$V_w = 44,8 + (2,0 \text{ m}^3 \cdot 1,0 \cdot 10) = 64,8 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne pracy instalacji P_k z naczyniem wzbiorczym przeponowym z hermetyczną przestrzenią gazową:

$$P_k = \frac{\frac{P_{max} + 1}{V_{H}}} {1 + \frac{P_{max} + 1}{V_{sk} \cdot (\frac{P_{max} + 1}{P_{max} - P} - 1)}} - 1 = \frac{\frac{3,5 + 1}{44,8}} {1 + \frac{3,5 + 1}{64,8 \cdot (\frac{3,5 + 1}{3,5 - 1} - 1)}} - 1 = 1,41 \text{ bar}$$