

# **OBLICZENIA**

**do projektu wewnętrznej instalacji ccw  
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z częścią handlową  
w Wieluniu, ul. Narutowicza 9 (dz. nr ewid. 554)**

## **Spis treści :**

- 1. Określenie zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej**
- 2. Zapotrzebowanie ciepła**
- 3. Określenie ilości wody cyrkulacyjnej**
- 4. Określenie zapotrzebowania wody dla jednego mieszkania**
- 5. Dobór wodomierza mieszkaniowego**

## I. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

### 1. Dane wyjściowe

- liczba mieszkańców bloku + pracownicy części handlowej:  $n = 53$
- jednostkowe zużycie cwu:  $q = 50 \text{ l/d} \times M$
- obliczeniowe temperatury wody użytkowej:  $t_{cw}/t_{zw} = 55/10^\circ\text{C}$

### 2. Godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody

$$G_{\text{hsr}} = \frac{n \times q}{18} = \frac{53 \times 50}{18} = 147,2 \text{ l/h}$$

$$G_{\text{hmax}} = G_{\text{hsr}} \times 9,32 \times n^{-0,247} = 147,2 \times 9,32 \times 53^{-0,247} = 514,6 \text{ l/h}$$

## II. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

$$Q = G_{\text{hmax}} \times C \times \Delta t = 514,6 \times 1 \times (55 - 10) \times 1,163 = 26932 \text{ W}$$

$$Q \approx 26,9 \text{ W}$$

## III. OKREŚLENIE ILOŚCI WODY CYRKULACYJNEJ

### 1. Dane wyjściowe

- zapotrzebowanie ciepłej wody:  $G_{cw} = G_{cmax} = 514,6 \text{ l/h}$

### 2. Ilość wody cyrkulacyjnej

$$G_c = 0,3 \times G_{cw} = 0,3 \times 514,6 = 154,4 \text{ l/h}$$

$$G_c = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

## IV. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY DLA JEDNEGO MIESZKANIA

### 1. Określenie sumy normatywnych wpływów wody z punktów czerpalnych

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| - umywalka:      | $1 \times 0,07 = 0,07$ |
| - zlewozmywak:   | $1 \times 0,07 = 0,07$ |
| - natrysk/wanna: | $1 \times 0,15 = 0,15$ |
| - dolnoprłuk:    | $1 \times 0,13 = 0,13$ |

$$\Sigma q_n = 0,42 \text{ l/s}$$

### 2. Określenie chwilowego rozbioru wody (miarodajnego) zgodnie z PN-92/B01706

$$q = 0,682 \times \sqrt[0,45]{\Sigma q_n} - 0,14$$

$$q = 0,682 \times \sqrt[0,45]{0,42} - 0,14 = 0,32 \text{ l/s}$$

## **V. DOBÓR WODOMIERZA MIESZKANIOWEGO**

### **1. Dane wyjściowe**

- chwilowy (miarodajny) rozbiór wody:  $q = 0,32 \text{ l/s}$

### **2. Miarodajny przepływ przez wodomierz**

$$Q = 3,6 \times q$$

$$Q = 3,6 \times 0,32 = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **3. Dobór wodomierza**

- dla każdego mieszkania przyjęto wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy firmy POWOGAZ typu JS-90-1,5 (na ciepłą wodę) o wielkości:

$$d_n = 15 \text{ mm}$$

$$Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max} = 3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\min} = 0,03 \text{ m}^3/\text{h}$$