

OBLICZENIA

**do projektu wewnętrznej instalacji wod-kan i cwu
w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym
z lokalami socjalnymi i świetlicą**

Spis treści:

- 1. Określenie zapotrzebowania wody zimnej**
- 2. Określenie zapotrzebowania wody ciepłej**
- 3. Dobór wodomierza**
- 4. Określenie ilości odprowadzanych ścieków**
- 5. Dobór zbiornika ścieków**

I. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY ZIMNEJ

1. Określenie sumy równoważników rozbioru wody z punktów czerpalnych

- brodzik	$8 \times 1,00$	=	8,00
- umywalka	$10 \times 0,33$	=	3,30
- zlewozmywak	$9 \times 1,00$	=	9,00
- dolnopłuk	$9 \times 0,50$	=	4,50
- zawór czerpalny	$1 \times 1,00$	=	1,00
- pralka	$8 \times 1,00$		8,00
ΣN			= 33,80

2. Określenie miarodajnego rozbioru wody

$$q_w = 0,2 \times \sqrt{N} + k \times N$$

$$q_w = 0,2 \times \sqrt{33,8} + 0,002 \times 33,8 = 1,23 \text{ l/s}$$

II. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY CIEPŁEJ

1. Określenie sumy równoważników rozbioru wody z punktów czerpalnych

- umywalka	$8 \times 0,33$	=	2,64
- zlewozmywak:	$9 \times 1,00$	=	9,00
- zlew	$1 \times 1,00$	=	1,00
- brodzik	$8 \times 1,00$	=	8,00
ΣN			= 20,64

2. Określenie miarodajnego rozbioru wody ciepłej

$$q_{wc} = 0,2 \times \sqrt{N} + k \times N$$

$$q_{wc} = 0,2 \times \sqrt{20,64} + 0,002 \times 20,64 = 0,94 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

III. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO

1. Dane wyjściowe

– miarodajny rozbiór wody: $q = 1,23 + 0,94 = 2,17 \text{ l/s}$

2. Miarodajny przepływ przez wodomierz

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

$$Q = 3,6 \times 2,17 = 7,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Dobór wodomierza

- przyjęto wodomierz skrzydełkowy mufowy firmy POWOGAZ typu JS 6,3 o wielkości:

$$d_n = 40 \text{ mm}$$

$$Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\min} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. Opór wodomierza

- dla $Q = 7,80 \text{ m}^3/\text{h}$ i $d_n = 40 \text{ mm}$ odczytano z monogramu spadek ciśnienia na wodomierzu $H_{\text{wod}} = 1,5 \text{ msw}$

V. OKREŚLENIE ILOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW**1. Dane wyjściowe**

- miarodajny rozbiór wody: $q_w = 2,17 \text{ l/s}$
- maksymalny odpływ z przyboru: $q_p = 1,5 \text{ l/s}$
- dobowy jednostkowy odpływ ścieków: $q_d = 150 \text{ l/M} \times d$
- liczba mieszkańców: $n = 30 \text{ os.}$

2. Chwilowy odpływ ścieków

$$Q = q_w + q_p$$

$$Q = 2,17 + 1,50 = 3,67 \text{ l/s}$$

3. Dobowy odpływ ścieków

$$Q_d = q_d \times n$$

$$Q_d = 150 \times 30 = 4500 \text{ l/d}$$

$$Q_d = 4,5 \text{ m}^3$$

VI. DOBÓR ZBIORNIKA ŚCIEKÓW**1. Dane wyjściowe**

- dobowy odpływ ścieków: $Q_d = 4,5 \text{ m}^3/\text{d}$
- czas przetrzymania ścieków: $t = 5 \text{ dni}$

2. Pojemność użytkowa zbiornika

$$V_u = Q_d \times t$$

$$V_u = 4,5 \times 5 = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Dobór zbiornika

- przyjęto zbiornik ścieków podziemny polietylenowy typu ZBWH o pojemności $V = 21 \text{ m}^3$, średnicy $\varnothing 220 \text{ cm}$ i długości 640 cm .