

OBLICZENIA

**do projektu wewn. instalacji wod – kan i cwu
w budynku przedszkola 4- ro oddziałowego
w Trzcinicy, ul. Szkolna 2 (dz. nr ewid. 625/1, 623/7)**

Spis treści :

- 1. Określenie zapotrzebowania wody**
- 2. Dobór wodomierza**
- 3. Określenie wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego**
- 4. Określenie ilości ścieków**

I. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY

1. Zapotrzebowanie wody na cele pitno – gospodarcze

1.1. Określenie sumy równoważników rozbioru wody w budynku Przedszkola

Umywalka:	$26 \times 0,33 = 8,58$
Dolnopłuk:	$16 \times 0,50 = 8,0$
Zawór czerpalny:	$3 \times 1,00 = 3,0$
Natrysk	$5 \times 0,67 = 3,35$
Zlewozmywak	$10 \times 1,00 = 10,0$

$\Sigma N = 32,93$	

1.2. Określenie miarodajnego rozbioru wody dla Przedszkola

$$q = \alpha \times 0,2 \times \sqrt{N}$$

$$q = 1,5 \times 0,2 \times \sqrt{32,93} = 1,72 \text{ l/s}$$

2. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaopatrzenie wody na cele p.poż. dla dwóch jednocześnie działających hydrantów $\varnothing 25 \text{ mm}$, wynosi:

$$q_{pp} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s}$$

przy wymaganym ciśnieniu wylotowym :

$$H_{wyl.} = 20 \text{ msw (0,2 MPa)}$$

II. DOBÓR WODOMIERZA

1. Dane wyjściowe:

- zapotrzebowanie wody na cele pitno - gospodarcze: $q = 1,72 \text{ l/s}$
- zapotrzebowanie wody na cele p.poż: $q = 2,0 \text{ l/s}$

2. Miarodajny przepływ przez wodomierz:

$$Q_g = 3,6 \times q = 3,6 \times 1,72 = 6,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{p.p.} = 3,6 \times q = 3,6 \times 2,0 = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Dobór wodomierza

Z karty katalogowej dobrano wodomierz skrzydełkowy typu JS 10 firmy POWOGAZ o wielkości:

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

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

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

$$Q_{\min} = 0,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. Opór wodomierza

- dla $Q = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ i $dn = 40 \text{ mm}$ odczytano z nomogramu spadek ciśnienia na wodomierzu $H_{\text{wod}} = 1,5 \text{ msw}$

III. OKREŚLENIE NIEZBĘDNEGO CIŚNIENIA DYSPOZYCYJNEGO

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne przed wodomierzem liczone dla zaworu hydrantowego na piętrze budynku wynosi :

$$H_d \geq H_g + H_{\text{strat}} + H_{\text{wod}} + H_{\text{ZA}} + H_{\text{wylot}}$$

$$H_d = 7,0 + 4,0 + 1,5 + 7,1 + 20,0 = 39,6 \text{ msw} = 0,40 \text{ MPa}$$

Dla spełnienia wymagań normy dotyczącej ochrony przeciwpożarowej budynku, ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia do sieci wodociągowej winno wynosić: 0,40 MPa.

V. OKREŚLENIE ILOŚCI ŚCIEKÓW

1. Dane wyjściowe.

- miarodajny rozbiór wody : $q_w = 1,72 \text{ l/s}$
- maksymalny odpływ z przyboru : $q_p = 1,5 \text{ l/s}$

2. Chwilowy odpływ ścieków.

$$Q = q_w + q_p$$

$$Q = 1,72 + 1,5 = 3,22 \text{ l/s}$$