

## BREVIAR DE CALCUL

### Instalații sanitare

Calculul instalațiilor sanitare s-a făcut în funcție de caracteristicile tehnice ale construcției, conf. cap 1- „Date generale” și toate normativele și standardele la care Normativul I-9/15, STAS 1478/90, SR1343-1/iunie 2006- Alimentare cu apă pentru localități urbane și rurale și STAS 1795/91, fac referire.

### DETERMINARE DEBITE CARACTERISTICE ȘI DE CALCUL

1. Date generale:

Nr. persoane                      N=20 persoane /zi.....       $q_s = 20$  l/zi/persoana

Dotarea tehnico-sanitara:

- 2 lavoare
- 2 WC
- 1 spalator

### 1. NECESARUL DE APA RECE

#### Necesar de apă rece pentru consum potabil și menajer

- Necesară de apă rece pentru consum menajer

Necesarul de apă rece pentru nevoi sanitare s-a stabilit în conformitate cu STAS 1478-90 și STAS 1343/1- 2006, și s-a făcut în următoarele ipoteze :

- Regim furnizare apă rece - 6h/zi.

$$Q_{zimed} = \sum nq_s / 1000 = 0,4mc / zi$$

- $K_{zi} = 1,3$

$$Q_{zi\max} = k_{zi} N_{zimed} = 0,52mc / zi$$

- $K_{or} = 1,25$

$$Q_{or\max} = \frac{k_o \cdot N_{zi\max} \cdot 1000}{6} = 0,520mc / h$$

### 2. NECESAR DE APA CALDA

Nr. persoane:                      N=20 persoane /zi.....       $q_s = 5$  l/zi/persoana

$$N_{zimed} = \sum nq_s / 1000 = 0,10mc / zi$$

- $K_{zi} = 1,3$

$$N_{zi\max} = k_{zi} N_{zimed} = 1,13mc / zi$$

- $K_{or} = 1,25$

$$N_{or\max} = \frac{k_o \cdot N_{zi\max} \cdot 1000}{6} = 0,03mc / h$$

### 3. DEBITE EVACUATE

$$Q_{uzimed} = Q_{zimed} = \mathbf{0,40 mc/zi}$$

$$Q_{uzimax} = Q_{zimax} = \mathbf{0,52 mc/zi}$$

$$Q_{uor\max} = Q_{or\max} = \mathbf{0,52 mc/zi}$$

#### 4. Debitul de apă instantaneu :

##### *Determinarea debitului de calcul apă rece :*

Se calculează suma echivalentelor de debit ținând cont de numărul, tipul și felul obiectelor sanitare și armaturilor (conform tabel 6 - STAS 1478 - 90).

În funcție de destinația clădirii, din tabel 6; punct 4 - STAS 1478 - 90 se determină formula de calcul :

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E} \quad , \text{ în care :}$$

a - coeficient adimensional, funcție de regimul de furnizare a apei (tab. 7); a = 0,25;

b - coeficient adimensional, funcție de felul apei (tab.8); b = 1,0;

c - coeficient adimensional, funcție de destinația clădirii (tab.6); c = 1,6.

E - suma echivalentelor punctelor de consum ;

Obiect sanitar	Cantit	Echivalent	E1 a.c.c	E2.a.r
-lavoar	2 buc	0,35	0,70	0,70
-rezervor closet	2 buc	0,50	0	1,00
-spalator	1 buc	1,00	1	1,00
			E1=1,70	E2 = 2,70

#### **Determinare debite de calcul instalație interioară**

$$E2 = 2WC \times 0,5 + 2Lav \times 0,35 + 1Sp \times 1,00 = 2,70 \quad \text{apă rece}$$

$$E1 = 2Lav \times 0,35 = 1,70 \quad \text{apă caldă}$$

$$E = E1 + E2$$

a = 0,25 ptr. regim furnizare apă 6 ore/zi

b = 1 ; c = 1,6

$$E = 1,70 + 2,70 = 4,40$$

$$Q_c^{AR} = 0,25 \times 1 \times 1,6 \times \sqrt{4,40} = 0,84 \text{ l/s}$$

$$Q_c^{Acc} = 0,25 \times 1 \times 1,6 \times \sqrt{0,70} = 0,30 \text{ l/s}$$

Debit total la branșament cu rețeaua de apă

$$Q_t = 0,84 \text{ l/s} \rightarrow \text{Dn } 32\text{mm}; v = 1,20 \text{ m/s}$$

#### 5. Debite evacuate – conform STAS 1795 / 87

Debitul de calcul

$$Q_{c_c} = Q_s + q_{s \max} \quad , \quad q_{s \max} = 2,0 \text{ l/s}$$

$$Q_s = a \times 0,70 \times \sqrt{E_s} = 1,03 \text{ l/s}$$

$$a = 0,38 \quad c = 0,70$$

$$\text{-lavoar} \quad 2 \text{ buc} \times 0,50 \text{ echiv / buc} = 1,0 E_s$$

$$\text{-rezervor closet} \quad 2 \text{ buc} \times 6,0 \text{ echiv / buc} = 12,0 E_s$$

$$\text{-spalator} \quad 1 \text{ buc} \times 1,0 \text{ echiv / buc} = 2,0 E_s$$

$$\text{Total} = 15,0 E_s$$

$$Q_s = 0,38 \times 0,70 \times \sqrt{15,0} = 1,03 \text{ l/s}$$

$$Q_{c_c} = 1,03 + 2,0 = 3,03 \text{ l/s}$$

Se adoptă conducte de canalizare menajera din PVC-KG cu diametre cuprinse între Dn 110 mm.

Intocmit,  
ing. Vasile FILIP