

BREVIAR DE CALCUL

1. INSTALAȚII SANITARE APA MENAJERA

NECESARUL DE APĂ– conf. Normativ I9/2015, SR 1343/1-2006 si STAS 1478/90

Consum mediu zilnic de apă rece

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=i}^n N_i \times q_{si} \quad mc/zi \quad (1)$$

in care :

$Q_{zi\ med}$ = debit mediu zilnic = media volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an

N_{i1} = 100 elevi; N_{i2} = 10pers de serviciu

q_{si} = debitul specific cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator într-o zi

q_{si1} = 10 l/elev, conform I9/2015 – Școli (pentru un elev pe program) fără dușuri sau băi din care 2 litri pentru apă caldă la 60°C.

q_{si2} = 10 l/pers de serviciu, conform I9/2015 – Birouri (pentru un funcționar pe schimb) din care 2 litri pentru apă caldă la 60°C.

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} (110 \times 10) = 1,10 \quad mc/zi$$

$$Q_{zi\ med} = 1,10 \quad mc/zi = 0,06 \quad l/sec$$

Consum maxim zilnic de apă rece

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi}, \quad (2)$$

unde $k_{zi}(i)$ = 1,50 cf. SR 1343/2006

$$Q_{zi\ max} = 1,10 \times 1,50 = 1,65 \quad mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 1,65 \quad mc/zi = 0,08 \quad l/sec$$

Consum maxim orar de apa rece

$$Q_{ora\ max} = Q_{zi\ max} \times k_{ora} / T, \quad (3)$$

unde $k_{ora}(i)$ = 2,50 si $T=6$ ore cf. SR 1343/2006

In relatiile (1),(2) si (3) indicii din sume au semnificatia:

k – se referă la categoria de necesar de apă (nevoi gospodarești, publice);

i – se referă la tipul de consumatori și debitul specific pe tip de consumator;

$$Q_{ora\ max} = 1,65 \times 2,50 / 6 = 0,69 \quad mc/ora$$

$$Q_{ora\ max} = 0,69 \quad mc/ora = 0,19 \quad l/sec$$

Debitul de calcul pentru conductele de distribuție a apei reci se calculează conform formulei :

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E}$$

unde :

q_c – debitul de calcul, în litri pe secundă;

E – suma echivalenților punctelor de consum alimentate de conducta respectivă;
 a – coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;
 b – coeficient adimensional în funcție de felul apei (rece sau caldă);
 c – coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii.
 Pentru instituții de învățământ rezultă formula de calcul a debitelor :

$$q_c = 0,27\sqrt{E}$$

Obiecte sanitare	bucati	apa rece		apa calda	
		qs2	E2	qs1	E1
Lavoar Dn 15	10	0,35	3,50	0,35	3,50
WC – Dn10	14	0,50	7,00	0	0
Pisoar	5	0,17	0,85	0	0
			11,35		3,50

unde : \sqrt{E} = suma debitelor specifice a tuturor armaturilor
 $q_c = 0,91$ l/s

2.INSTALAȚII SANITARE CANALIZARE MENAJERA

Debitul apelor uzate este egal cu debitul cerintelor de apa.

Debitul de ape uzate orar:

$$Q_{a \text{ uz m ora max}} = 0,69 \text{ mc/ora} = 0,19 \text{ l/sec}$$

Debitul zilnic de apa uzata menajera mediu:

$$Q_{a \text{ uz m zi med}} = 1,65 \text{ mc/zi} = 0,08 \text{ l/sec}$$

Debitul zilnic de apa uzata menajera maxim:

$$Q_{a \text{ uz m zi max}} = 4,14 \text{ mc/zi} = 0,19 \text{ l/sec}$$

Proiectant instalatii
 Mihai Suhan

