

NOTA DE CALCUL NR. 4

Dimensionare bazin retenție apa pluvială (BRAP)

Determinarea volumului bazinului pentru ape pluviale se realizează conform SR 1846-2 :2007 – Anexa B:

$$V_{\text{baz}} = \frac{1}{2} \times \frac{t_R^2}{t_c} \times Q_{\text{max}} \times k_1 \quad \text{mc (conform SR 1846-2:2007, Anexa B)}$$

În care:

V_{baz} = volumul bazinului, in mc;

t_R = 20 min (timpul de retenție, se recomanda min 20 min);

t_c = 10 min (timpul de concentrare (durata ploii de calcul) în secțiune, în minute;

k_1 = 0,06 (coeficientul de transformare a unităților de măsură; are valoarea 0,06);

Determinarea debitului de ape pluviale care se scurge pe suprafața bazinului de colectare

Q_{max} debitul maxim al ploii de calcul in secțiune, în l/s;

$Q_{\text{max}} = m \times S \times \Phi \times i$ l/s, unde:

unde:

$m = 1$ – coeficient de înmagazinare;

S = suprafața bazinului de colectare

i = intensitatea ploii de calcul normate [l/s si ha];

Φ = coeficient de scurgere

➤ Stotal= 11 ha:

⊕ Coeficientul de scurgere Φ reprezintă raportul dintre cantitatea de apa care se scurge q_p in rețeaua de canale de pe o suprafață receptoare si cantitatea totala de apa căzuta q_t :

$$\Phi = \frac{q_p}{q_t};$$

- Conform STAS 1846 pentru grădini $\Phi = 0,20$;

⊕ Intensitatea ploii de calcul i se determina conform STAS 9470 funcție de durată și frecvență.

- frecvența normată f (conf. STAS 1846/2007) se determina în funcție de clasa de importanță;
- clasa de importanță (STAS 4273 – 84) = Clasa IV $\rightarrow f = 1/1 - 2/1$
- se alege valoarea cea mai defavorabilă $f = 1/1$
- durată ploi de calcul $t = 10$ minute

Intensitatea ploii de calcul i se determina pentru zona de calcul 19 (conf. STAS 9470) pentru o frecvență de $1/1$ și o durată de 10 min $\rightarrow i = 160$ l/s și ha ;

$$S = 11 \text{ ha} \rightarrow Q_{\max} = 1 \times 11 \times 160 \times 0.2 = 352 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max 352} \text{ l/s} \rightarrow V_{\text{baz}} = 422 \text{ mc}$$

$$V_{\text{siguranță}} = V_1 + 20\% \approx 510 \text{ mc}$$

Bazinul are forma triunghiulară și are următoarele dimensiuni:

- latura 1 = cca. 57.00 m
- latura 2 = cca. 54.00 m
- latura 3 = cca. 30.00 m
- adâncime totală = 3.00 m din care
- adâncime utilă = cca. 2.00 m

$$V_{\text{total}} = \frac{3}{3} \times (1000 + 80 + \sqrt{1000 \times 80}) = 1360 \text{ mc}$$

$$V_{\text{util}} = \frac{2}{3} \times (600 + 80 + \sqrt{600 \times 80}) = 600 \text{ mc}$$

Întocmit,
Ing. Marius Ivașcu