

## 1. CALCULUL CERINTEI DE APĂ

Alimentarea cu apă se face din put forat comun cu investitia propusa a se realiza pe amplasamnetul alaturat si avand acelasi proprietar, asigurându-se consumul de apă pentru nevoi igienico-sanitare și nevoile tehnologice.

Apa va fi utilizata astfel:

Apa potabila curenta utilizata pentru:

- $N_1$  - apa consum personal;
- $N_2$  - igiena spatiilor;
- $N_3$  - tehnologica.

a) Consumul estimat de apa pentru consum personal –  $N_1$

igiena personala:

$$N_1 = \frac{1}{1000} \times U \times n_g$$

unde:

$U$  = numărul de personal

$n_{g2}$  = necesarul de apă specific

$U$  = 4 personal

1 administrativ

2 direct productiv

Necesarul de apă al unității, stabilit conform STAS 1478/90 tabelul 4 este, după cum urmează:

$n_g = 20$  l/om.zi pentru TESA;

$n_g = 60$  l/om.zi pentru direct productivi;

$$N_1 = \frac{1}{1000} \times U \times n_g = \frac{1}{1000} (1 \times 20 + 2 \times 60) = 0,14 \text{ m}^3 \\ = 140 \text{ l/zi; (5zile/saptamana, 22zile/luna, 264 zile/an);}$$

b) **Consumul estimat pentru igiena spatiilor =  $N_2$**

Apa mai este utilizată pentru păstrarea curățeniei în spațiile igienico sanitare, spațiile auxiliare.

$$N_2 = 1 \text{ l/mp/zi} \times (69,75 \text{ mp} + 23,1 \text{ mp}) = 92,85 \text{ l/zi} = 0,1 \text{ m}^3 / \text{zi} = 2,2 \text{ m}^3 / \text{luna} \\ = 26,4 \text{ m}^3 / \text{an} (5 \text{ zile/saptamana, 22zile/luna, 264 zile/an});$$

c) **Consumuri specifice pentru alte nevoi =  $N_3$** 

## 1. Consumuri specifice pentru nevoi tehnologice.

## 1.1. Apa pentru stropit spatiile verzi

Norma de consum pentru udat spatiul verde este de 1mc/1000mp si durata de intrebuintare a apei este de 20 zile/an in lunile mai-septembrie, perioada in care se fac 12-15 udari. Suprafata cu zone verzi ingrijite este de 2500 mp. Perioada de udare mai-septembrie (5 luni, media 3 udari/luna).

$$N_{31} = (1 \times 2500) / 1000 = 2,5 \text{ m}^3/\text{udare} \times 15 \text{ udari} = 37,50 \text{ m}^3/\text{an} = 7,5 \text{ m}^3/\text{luna} = 2,5 \text{ m}^3/\text{zi}.$$

## 1.2. Necesarul de apa pentru rezerva de incendiu

Rezerva pentru incendiu este realizata dintr-un rezervor de apa semiingropat, taluzat si hidroizolat si o statie de pompare antiincendiu amplasata intr-o constructie ingropata cu pereti si planseu din beton, dotat cu un grup de pompare antiincendiu. Volumul efectiv al rezervorului de incendiu este de 170 m<sup>3</sup>, iar volumul util de 150 m<sup>3</sup>.

$$N_{32} = 170 \text{ m}^3 \times 2 \text{ umpleri/an} = 340 \text{ m}^3/\text{an} = 28,31 \text{ m}^3/\text{luna} = 0,92 \text{ m}^3/\text{zi}.$$

$$N_3 = N_{31} + N_{32} = 2.5 \text{ m}^3/\text{zi} + 0.92 \text{ m}^3/\text{zi} = 3,42 \text{ m}^3/\text{zi} = 75,24 \text{ m}^3/\text{luna} = 902,88 \text{ m}^3/\text{an}.$$

$$N_{gt} \text{ apa potabila} = 0,14 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,1 \text{ m}^3/\text{zi} + 3,42 \text{ m}^3/\text{zi} = 3.66 \text{ m}^3/\text{zi} = 80,52 \text{ m}^3/\text{luna} = 966,24 \text{ m}^3/\text{an}$$

Necesarul de apa :

$$N_{zimax} = K_s \times K_p \times N_{gt} = 1,02 \times 1,00 \times 3.66 \text{ m}^3/\text{zi} = 3,73 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,10 \text{ l/s (10 ore/zi)};$$

$$N_{zimed} = K_s \times K_p \times (N_1 + N_2) = 1,02 \times 1,00 \times 0.24 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,25 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,007 \text{ l/s (10 ore/zi)};$$

$$N_{zimin} = K_s \times K_p \times (N_1) = 1,02 \times 1,00 \times 0.14 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,143 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,004 \text{ l/s (10 ore/zi)};$$

$K_s$  – coef. supraunitar care tine seama de nevoile tehnologice ale instalatiilor de tratare si epurare ale sistemului de alimentare cu apa si canalizare (STAS 1343/2-89)

$K_s = \max. 1,02$  pt. surse de apa subterana, fara statii de tratare.

$K_p$  - coef. supraunitar care tine seama de pierderile de apa in aductiune si in reseaua de distributie (STAS 1343/2-89)

$K_p = 1$ , având în vedere că rețeaua va fi nouă.

Debitele cerinței de apă potabilă :

$$Q_{s,zi,min} = C_{zimin} \times K_{zi} = 0,143 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1,00 = 0,143 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,004 \text{ l/s}(10\text{ore}/\text{zi});$$

$$Q_{s,zi,med.} = k_{zi} \times C_{zimed} = 1,1 \times 0,25 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,275 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,0076 \text{ l/s}(10\text{ore}/\text{zi});$$

$k_0$  – coeficient de neuniformitate a debitului orar;

$k_0 = 2$  - (STAS 1343/3-86)- tab.2

$$Q_{s,zi,max} = C_{zimax} \times K_{zi} = 3,73 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1,10 = 4,10 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,11 \text{ l/s}$$

$K_{zi} = 1,10$  - coeficientul de uniformitate zilnică (STAS 1343/3-86)- tab.2

$$Q_{oramax} = 0,41 \text{ m}^3/\text{h} = 0,11 \text{ l/s}$$

### **Cantitatea de ape meteorice**

$$Q_{pl,med} = S \times \Phi_{med} \times I \times m \text{ (l/s)};$$

- |   |                                       |               |
|---|---------------------------------------|---------------|
| - | 20400,00 mp suprafața totală de teren |               |
| - | 2296,75 mp construcții cu învelitori  | $\Phi = 0,95$ |
| - | 4666,45 mp platforme și cai de acces  | $\Phi = 0,80$ |
| - | 13436,80 mp zone verzi                | $\Phi = 0,15$ |

$$\Phi_{med} = \frac{\sum S_i \times \Phi_i}{\sum S_i} = \frac{0,2297 \times 0,95 + 0,4666 \times 0,8 + 1,3445 \times 0,15}{2,04} = 0,39;$$

$m = 0,8$  pt.  $t = 40$  min (STAS 1846:1 – 2006);

- intensitatea ploi de calcul (i) (STAS 9470-73);
- durata ploii de calcul:  $t_p = 15$  min;
- frecvența: 2/1 conform STAS (STAS 1846:1 – 2006);
- $I = 100$  l/s x ha din diagrama de calcul pentru zona Satu Mare;

$$Q_{pl,med} = 2,04 \text{ ha} \times 0,39 \times 100 \text{ l/s ha} \times 0,8 = 63,445 \text{ (l/s)}.$$

Volumul anual de apă pluvială = 5313,5  $\text{m}^3/\text{an}$

## **2. CALCULUL DEBITULUI DE APE EVACUATE**

Canalizare:

Din activitatea propusă vor rezulta următoarele categorii de ape uzate și anume:

**BENEFICIAR:** BIODANTERA S.R.L. DTAC 2

- ape menajere uzate;
- ape pluviale colectate pe platforma din beton si parcare.

Apele uzate menajere din zona administrativa, vor fi colectate prin intermediul retelei interioare de canalizare, reseau ce se racordeaza la un camin exterior, camin ce este racordat la un bazin vidanjabil cu un volum de 5 m<sup>3</sup>.

Apele pluviale de pe acoperisurile celor 2 cladiri se vor colecta prin intermediul unei retele de jgheaburi si burlane si vor fi conduse spre spatiile verzi din jurul imobilului.

Platformele betonate prezinta o zona cu potential de stationare a vehiculelor incarcate cu cereale; zona respectiva se va prevedea cu guri de scurgere iar apele poluate cu hidrocarburi vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi propus, apoi vor fi deversate in santurile din zona.

### **Ape uzate menajere**

$$Q_{uz.zi.max} = 0.8 \times (N_2 + N_1) = 0.8 \times (0,14 + 0,1) \text{ m}^3/\text{zi} = 0,192 \text{ m}^3/\text{zi} = 4,22 \text{ m}^3/\text{luna} = 50,69 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Ritmul de vidanjare =  $C_{apac \text{ bazin}} / Q_{uz} = 5 / 0,192$  rezulta o vidanjare la 26 zile.

Întocmit  
Ing. Șirbe Gheorghe