

**Modificările proiectului "REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN LOCALITĂȚILE BETA, TĂIETURA ȘI DOBENI, COMUNA MUGENI, JUDEȚUL HARGHITA" față de cele prezentate în Decizia etapei de încadrare nr. 164 din 10.11.2017**

**1. Rețeaua de canalizare**

În urma elaborării Proiectului Tehnic din anul 2020, s-a efectuat o reproiectare și optimizare a rețelei de canalizare, astfel lungimea totală a rețelei a fost redusă de la 17600m la 14565,43m.

Rețeaua de canalizare se compune din:

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| o Rețea canalizare menajeră       | L = 14.565,43 m |
| o Rețea canalizare sub presiune   | 4.496,62 m      |
| o PEID PE100 SDR17 PN10 D90       | 4.203,58 m      |
| o PEID PE100 SDR17 PN10 D125      | 293,04 m        |
| o Rețea canalizare gravitațională | 10.068,81 m     |
| o PVC SN4 D200                    | 3.929,17 m      |
| o PVC SN4 D250                    | 5.308,37 m      |
| o PVC SN8 D200                    | 267,00 m        |
| o PVC SN8 D250                    | 564,27 m        |

Cămine total 335 buc

|                |         |
|----------------|---------|
| o BETON DN800  | 230 buc |
| o BETON DN1000 | 105 buc |
| o CĂMIN AERARE | 2 buc   |

**2. Breviar de calcul**

În cadrul proiectului tehnic a fost recalculat debitul de apă uzată și infiltrațiile pe rețeaua de canalizare iar rezultatul diferă față de Studiul de Fezabilitate. Volumul de apă uzată pentru localitățile Beta, Tăietura și Dobeni, conform breviarului de calcul este:

| TOTAL DEBITE DE APE UZATE CANALIZATE CU INFILTRAȚII |                    |                  |                    |                  |                   |                  |
|-----------------------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Perspectiva                                         | Qzi med<br>(mc/zi) | Qzi med<br>(l/s) | Qzi max<br>(mc/zi) | Qzi max<br>(l/s) | Qor max<br>(mc/h) | Qor max<br>(l/s) |
| Executie                                            | 154,49             | 1,79             | 227,93             | 2,64             | 22,25             | 6,18             |
| Perspectiva 15 ani                                  | 174,75             | 2,02             | 266,24             | 3,08             | 26,32             | 7,31             |
| Perspectiva 25 ani                                  | 194,68             | 2,25             | 294,24             | 3,41             | 30,45             | 8,46             |
| Perspectiva 30 ani                                  | 202,56             | 2,34             | 307,24             | 3,56             | 32,22             | 8,95             |

## 3. Stații de pompare

În cursul procesului de proiectare, numărul stațiilor de pompare a fost mărit de la 10 la 11 pentru că în proiectul inițial înălțimea de pompare a unor pompe era foarte de mare și nu era posibilă execuția acestora în condiții corespunzătoare.

Pe rețeaua de canalizare din localitățile Beta, Tăietura și Dobeni au fost prevăzute 11 buc. stații de pompare, notate SPAU1 - SPAU11. Stațiile de pompare sunt amplasate în localitățile Beta (5 buc.), Dobeni (4 buc.) și Tăietura (2 buc.). Stațiile de pompare apă uzată sunt amplasate conform planurilor de situație din prezentul proiect.

Stabilirea dimensiunilor de gabarit util pentru stațiile de pompare s-a făcut pe considerente tehnologice, precum și constructive. Astfel, din punct de vedere constructiv, stațiile de pompare apă uzată vor fi construcții subterane, tip prefabricat cu dimensiuni interioare  $\varnothing$  1,20-2,5 m și adâncimi diferite, ce se vor executa conform pleselor desenate din proiect.

- DI=1,20m, De=1,50m și H=2,99 m - 1 buc
- DI=1,20m, De=1,50m și H=3,49 m - 2 buc
- DI=1,50m, De=1,80m și H=3,49 m - 1 buc
- DI=1,50m, De=1,80m și H=3,99 m - 6 buc
- DI=2,50m, De=2,80m și H=7,03 m - 1 buc

Alimentarea cu energie electrică a fiecărei stații de pompare apă uzată menajeră se va face prin realizarea unui bransament trifazat din rețeaua electrică existentă în imediata apropiere a amplasamentului fiecărei stații de pompare. Lungimea bransamentului va fi de maxim 50 m pentru fiecare stație de pompare.

Accesul în interiorul stațiilor de pompare se va face cu ajutorul unei scări prin chepengul acoperit cu un capac.

## 4. Stația de epurare

Datorită faptului că în Studiul de Fezabilitate a fost prezentat un proiect tipizat, neadaptat la condițiile de la fața locului, în cadrul Proiectului Tehnic, întregul proces de epurare a fost re-proiectat.

Stația de epurare este capabilă de a prelucra următoarele debite de ape uzate, cu următoarele parametri:

| Locuitori: 1.217 pers. |                  |               | Debit: $Q_{zi\ max} = 294.24\ mc/zi$ |                 |
|------------------------|------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|
| Nr. Crt.               | Parametru        | Influent mg/l | Efluent mg/l                         | Încărcare kg/zi |
| 1                      | CBO <sub>5</sub> | 300           | 25                                   | 88.20           |
| 2                      | CCO Cr           | 500           | 125                                  | 147,0           |
| 3                      | MTS              | 350           | 60                                   | 102.90          |
| 4                      | Azot total       | 30            | 15                                   | 8.82            |
| 5                      | Fosfor total     | 5             | 2                                    | 1.47            |

Stația de epurare se compune din următoarele componente principale:

- Pavillon de exploatare  $S_u=71,98$  mp
- Separator de grăsimi și deznisipator
- Bazin de aerare cu decantor secundar
- Concentrator de nămol
- Bazin de contact cu clor (dezinfecție)
- Cămin debitmetru Parshall

### Procesul tehnologic

#### Treapta de epurare mecanică

Apa uzată menajeră ajunge în Căminul deversor de la intrarea pe platforma stației de epurare. Din căminul deversor apa se scurge către Grătarul mecanic fin, care asigură îndepărtarea materiei solide din apa uzată.

Din căminul deversor apa poate să ocolească stația de epurare printr-o conductă de preaplin pe care va fi montată în debitmetru Parshall. În mod normal de funcționare conducta de preaplin va fi închisă.

După reținerea materiilor solide în suspensie în Gratarul mecanic fin (sau grătarul manual), apa se scurge gravitațional, în Denisipator/separator de grăsimi, unde se rețin nisipul și grăsimile.

#### Treapta biologică

Din denisipator/separator de grăsimi apa preepurată mecanic se scurge gravitațional în bazinul de aerare. Principiul de epurare este epurarea biologică cu biomasa în suspensie, cu denitrificare totală și recircularea biomasei din decantoarele secundare, și stabilizarea aerobă a nămolului.

Lichidul din zonele aerate a bazinelor trebuie amestecat constant și alimentat cu oxigen. Pentru a atinge necesarul de oxigen furnizat, este necesară de asemenea asigurarea omogenizării întregului volum al bazinelor. Pentru atingerea agitației și circulației necesare în bazinele de aerare, este necesară asigurarea unei puteri minime de  $15 \text{ W/m}^3$ .

În procesul de activare combinat cu stabilizarea aerobă a nămolului, consumul de oxigen pentru microorganisme pentru oxidarea substanțelor pe bază de carbon și a compusilor pe bază de azot, este aproximativ dublu față de încărcarea cu  $\text{CBO}_5$ .

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare au loc oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația nămolului activat trebuie să fie în intervalul  $3.0 - 4.5 \text{ kg/m}^3$ .

Bazinul aerob este echipat cu sistem de aerare cu bule fine (difuzori porosi cu membrana elastica din cauciuc) care au rolul de a asigura cantitatea de oxigen pentru dezvoltarea proceselor biologice aerobe și de a menține condiții hidrodinamice în bazinul de aerare, adică o agitare corespunzătoare pentru a menține un contact intim între apa uzată și nămolul activ. Reteaua de aerare pneumatică, prevăzută cu 48 difuzori cu membrana elastica este alimentată de la o stație de suflante. De asemenea este prevăzut un sistem de recirculare a amestecului apă uzată nămol activ cu conținut de azotați, azotiti în zona anoxă de denitrificare a compusilor de azot și eliberarea acestora în atmosfera sub formă de azot. Recircularea apelor cu conținut de azotați și azotiti din

compartimentul de nitrificare în compartimentul de denitrificare se face cu ajutorul unui sistem tip aer-lift cu debitul de  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dupa procesul de aerare, namolul activ este separat de apa epurata în decantorul secundar montat în mijlocul bazinului de aerare. Decantare consta în depunerea flocoanelor de namol pe fundul compartimentului, rezultand astfel namolul activat de recirculat si cel în exces.

Apa epurată este evacuată gravitațional de pe suprafața decantorului secundar și înța în bazinul de contact cu clorul, de unde, după un timp de trecere de cca. 30 min. este evacuat în emisarul pârâului Tăietura. Debitul evacuat va fi măsurat printr-un debitmetru tip Parshall montat după bazinul de contact cu clorul.

#### Treapta de deshidratare nămol

Dupa îngrosarea gravitațională a namolului în decantorul secundar, acesta este evacuat în concentratorul de nămol. După un timp de concentrare de 25 zile, nămolul concentrat este pompat la instalația de deshidratare a nămolului.

Deshidratarea va fi efectuată într-un filtru presă montat în clădirea tehnologică.

Principiul de deshidratare a nămolului consta în agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui flocculant polimeric, care crește eficiența deshidratării nămolului. În urma deshidratării, volumul nămolului este redus de 20 – 25 de ori.

#### Pavilion de exploatare

Pentru montarea instalațiilor tehnologice (suflante, instalații de dozare, instalație de deshidratare) și pentru încăperile necesare personalului va fi construită o clădire din cărămidă, termoizolată cu suprafața de 81 mp.

Clădirea va cuprinde următoarele încăperi:

- camera de serviciu
- vestiar
- baie
- antreu
- camera suflantelor
- camera deshidratare namol

#### Instalația electrică

Instalația electrică de distribuție joasă tensiune se compune din:

- tablou general de distribuție
- tablou de automatizare
- tablou de automatizare instalația de deshidratare namol
- instalația electrică de iluminat exterior
- tablou servicii interne container
- instalația de legare la pământ și paratrasnet