

# MEMORIU DE PREZENTARE

întocmit conform Anexei nr. 5E la Legea 292/2018



## I. DENUMIREA PROIECTULUI

Denumirea obiectivului de investiții	Extindere sistem de alimentare cu apă și înființare sistem de canalizare și epurare ape uzate, în localitatea Botoșana, județul Suceava
Amplasamentul obiectivului și adresa	Com. Botoșana, jud. Suceava
Proiectantul lucrărilor	SC ECOERG SRL
Profilul de activitate	Extindere sistem de alimentare cu apă



## II. TITULAR

Numele companiei	Consiliul Local Botoșana
Adresa poștală	Com. Botoșana, jud. Suceava
Nr. telefon, fax, adresa e-mail	tel. 0230-539148
Numele persoanelor de contact	Primar Ghiță Ioan



## III. DESCRIEREA PROIECTULUI



### 1. Rezumat proiect

Investiția „Extindere sistem de alimentare cu apă și înființare sistem de canalizare și epurare ape uzate, în localitatea Botoșana, județul Suceava” aparținând de Comuna Botoșana, se va realiza în loc. Botoșana, comuna Botoșana, județul Suceava, conform planului de situație anexat.

Pentru realizarea investiției, beneficiarul deține Certificatul de urbanism nr. 77 din 28.12.2018, anexat la prezenta documentație.

Se va realiza extinderea sistemului de alimentare cu apă potabilă în loc. Botoșana, prin branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Rețeaua de distribuție va fi realizată din conductă din PEHD SDR 17, Pn 10, D = 110 mm, L = 3,404 km.

**Sistem de canalizare ape uzate**, va fi compus din:

- stație de epurare modulară-compactă:  $Q_{u\text{ zi maxim}} = 450 \text{ mc/zi}$
- rețele de conducte colectoare de canalizare din PVC SN8,  $L_{\text{total}} = 15.437,0 \text{ m}$

- 12 stații de pompare ape uzate, cu conducte de refulare din PEHD aferente,  $L_{total} = 5.599,14$  m.

Apa epurată va fi evacuată în emisar, prin intermediul unei rețele de canalizare și a unei guri de vărsare. Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată va fi dezinfectată cu raze ultraviolete.



## 2. Justificarea necesității proiectului

Investiția propusă are drept scop extinderea rețelelor de alimentare cu apă existente și realizarea unei rețele de canalizare care să asigure preluarea apelor uzate menajere de la gospodăriile din localitate, respectiv de la 2.900 locuitori ( $N = 3684$  locuitori posibili după 25 ani) și racordarea acestora la o stație de epurare, capabilă să asigure un grad de epurare corespunzător limitelor admise de NTPA 001/2002, completat și modificat de HG 352/2005. Promovarea lucrărilor de canalizare și epurare are drept scop asigurarea parametrilor normali de funcționare ai sistemului edilitar local, permițând dezvoltarea armonioasă pentru întreaga localitate.

Comuna Botoșana dorește să realizeze investiția „Extindere sistem de alimentare cu apă și înființare sistem de canalizare și epurare ape uzate, în localitatea Botoșana, județul Suceava”.

Obiectivul general al investiției este crearea unui sistem de canalizare și epurare ape uzate și extinderea sistemului de alimentare cu apă în loc. Botoșana, comuna Botoșana, județul Suceava, ca element de bază pentru comunitatea rurală, în vederea îmbunătățirii nivelului de trai al locuitorilor.

Obiectivele specifice sunt:

1. Crearea infrastructurii de apă/apă uzată, care va contribui la diminuarea tendințelor de declin social-economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în loc. Botoșana, comuna Botoșana, județul Suceava.

2. Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația din loc. Botoșana, comuna Botoșana, care va contribui la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban.

Se dorește realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajeră cu stație de epurare și extinderea sistemului de alimentare cu apă, care să îmbunătățească starea de

confort a locuitorilor comunei și încadrarea în dispozițiile comunitare privind mediul înconjurător.

Beneficiarii sistemului de alimentare cu apă potabilă și canalizare a apelor uzate proiectat sunt locuitorii localității Botoșana, 2.900 locuitori (populația de perspectivă 3.684 locuitori), situați la nivelul rețelei publice proiectate, precum și instituții, firme, sectoare de activitate diverse situate pe arealul precizat.

---

### 3. Valoarea investiției

Valoarea de realizare a investiției va fi de 14.186.450,73 lei (TVA inclus).

---

### 4. Perioada de implementare

Investiția s-a propus a se realiza pe o perioadă de 24 luni.

---

### 5. Planșe cu limitele amplasamentului proiectului

Limitele amplasamentului proiectului sunt prezentate în planșele:

- T-01 - Plan de încadrare în zonă, scara 1 : 25.000
- T-02 - Plan de situație general, trasare profile, scara 1 : 5.000
- T-03 - Plan de situație - amenajare incintă stație epurare, scara 1 : 500
- PT-SE.01 - Plan de situație - tehnologic, scara 1 : 50
- PT-SE.03 - Stație epurare - Flux tehnologic, scara 1 : 50

---

### 6. Descriere caracteristici fizice proiectul și forme fizice

Investiția „Extindere sistem de alimentare cu apă și înființare sistem de canalizare și epurare ape uzate, în localitatea Botoșana, județul Suceava” aparținând de Comuna Botoșana, se va realiza în loc. Botoșana, comuna Botoșana, județul Suceava, conform planului de situație anexat.

La investiția propusă s-a avut în vedere faptul că localitatea Botoșana nu dispune de un sistem de canalizare și epurare uzată și este necesară extinderea rețelelor de alimentare cu apă.

Rețelele de canalizare și rețelele de distribuție apă vor fi amplasate pe străzile din loc. Botoșana (pe marginea drumurilor, pe lângă rigole în spațiul verde evitându-se spargerea drumurilor betonate), iar stația de epurare va fi amplasată pe malul stâng al pr. Hotari (Botoșana), amonte confluență cu pârâul Văduțu.

#### **A. Extinderea rețelei de apă**

În general, Comuna Botoșana are o bună acoperire în ceea ce privește rețeaua de distribuție a apei potabile. Ca urmare a Hotărârii Judecătorești Nr. 475 din 24.03.2016 în administrația comunei Botoșana a intrat o suprafață de cca. 90 ha, pe teritoriul căreia locuiesc în prezent 152 persoane. Această zonă nu dispune de apă curentă astfel că prin prezentul proiect se propune extinderea rețelei de apă pentru racordarea și a acestor locuitori la rețeaua existentă.

Pe racordul la rețeaua de apă existentă se va realiza un **cămin de racord** pentru fiecare rețea cu  $D = 1,75$  m și  $H = 1,75$  m, echipat cu robinete de separație și de golire.

Se vor realiza trei **extinderi de rețele de alimentare cu apă**:

- EA01 - cu o lungime de  $L = 3051,76$  m;
- EA02 - cu o lungime de  $L = 212,20$  m;
- EA03 - cu o lungime de  $L = 140,30$  m.

De regulă, pentru conductele publice de distribuție a apei s-au propus cele mai mici secțiuni normalizate care să satisfacă condițiile de presiune minimă în oricare punct al rețelei, atât la exploatare de regim, cât și la exploatare excepțională (incendiu).

Adâncimea medie de pozare a conductelor va fi de 1,30 m respectându-se adâncimea minimă de îngheț de 1,10 m (conform STAS 6051-77).

După terminarea tuturor lucrărilor structura drumului se va aduce la starea inițială.

Extinderile de alimentare cu apă se vor prevedea din țevă de PEHD SDR 17, Pn 10,  $D = 110$  mm.

Pe fiecare extindere de alimentare de apă, se vor monta **cămine din beton** astfel:

- pe extindere EA01:
  - ✓ un cămin de racord  $D_{int} = 1,75$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m;
  - ✓ un cămin de golire  $D_{int} = 1,25$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m;
  - ✓ un cămin de aerisire  $D_{int} = 1,25$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m.
- pe extindere EA02:
  - ✓ un cămin de racord  $D_{int} = 1,75$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m;
  - ✓ un cămin de golire  $D_{int} = 1,25$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m;
- pe extindere EA03:
  - ✓ un cămin de racord  $D_{int} = 1,75$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m;
  - ✓ un cămin de golire  $D_{int} = 1,25$  m,  $H_{liber} = 1,75$  m.

Echiparea căminelor se face cu robineti din fontă cu flanșe cu sertar până și corp oval, pn.10 bar, STAS 1518 și piese de legătură din PE. Legătura armăturilor la conducta de polietilenă se face cu adaptoare PE și flanșă. Locul de amplasare a vanelor va fi marcat prin plăci speciale, amplasate pe construcțiile învecinate indicând poziția exactă a vanei față de un reper cunoscut.

Pe extinderea de rețea proiectată se vor monta **hidranți subterani** Dn 80 mm, montați direct pe rețea, astfel: pe EA01 - 3 buc, pe EA02 - 1 buc, EA03 - 1 buc. Se asigură presiunea minimă de funcționare de 7 mCA.

Pe traseul conductei de aducțiune, la intersecția cu conductele de gaz existente se va poza conducta de apă la - 0,5 m față de conducta de gaz și se protejează cu țevă metalică DN160.

Datorită topografiei terenului pe extinderea EA03, este necesară amplasarea unei **instalații de ridicare a presiunii**.

Instalația ridicare presiune montată într-un container cu dimensiunile 2,40 m x 1,40 m x 2,54 m, amplasată la marginea drumului. Containerul este montat pe platformă din beton, dotat cu instalație electrică interioară cu o priză, un întrerupător, radiator electric pe ulei 500 W, împământare și instalație de forță pentru alimentarea grupului de pompare.

Instalația ridicare presiune se compune:

- instalație ridicare presiune cu 2 pompe centrifugă 1 N + 1 F (1 pompă în funcțiune și 1 pompă de rezervă),  $Q = 18,00 \text{ mc/h}$ ,  $H = 80,00 \text{ mCA}$ ;
- rezervor tampon 200 l;
- conducte de legătură din OI Zn Dn 65 mm, vane elemente de siguranță și control.

Instalația ridicare presiune este de mare eficiență, pregătită pentru racordare (cu aspirație normală) cu două pompe centrifuge de înaltă presiune din oțel inoxidabil, amplasate vertical, versiune cu etanșare mecanică, complet automatizată.

Caracteristicile pompei:

- Fluid pompat: Apă curată;
- Debit: 18,00 mc/h;
- Înălțime de pompare: 80,00 m;
- Înălțime de pompare la  $Q = 0$  : 110,38 m;
- Presiune maximă de funcționare: 16 bar;
- Presiune max. de intrare: 6 bar;
- Rețea de alimentare: 3 ~ 400 V/50 Hz;
- Putere nominală P1: 9,31 kW ;

- Număr max. de turații: 2970 rot/min;
- Intensitate nominală (cca): 14,8 A;
- Grad de protecție a stației: IP 44;
- Grad de protecție instalație: IP 55;
- Racord conductă la aspirație: Rp 2;
- Racord conductă pe refulare: R 1/2.

Elementele de legătură dintre aparate, robineti se vor realiza cu coturi si tronsoane din țevă de otel Zn 4 țoli, îmbinate prin sudura electrica. Elementele din otel vor fi zincate sau galvanizate inclusiv flanșe, șuruburi si piulițe.

Pe conducta de absorbție se va monta un presostat de minim (presiunea de întrerupere a funcționării pompei -0,50 bari), pentru protecția pompei la lipsă presiune.

Înainte de instalația de ridicare a presiunii se va monta un rezervor tampon cu caracteristicile:

- Vasul de hidrofor cu membrană interschimbabilă (vas de expansiune cu pernă de aer), asigură menținerea sub presiune permanentă a apei într-o rețea de conducte
- Carcasă - din tablă de oțel aliat, finisat, vopsit
- Membrana flexibila din cauciuc sintetic (EPDM) care separa apa de rezerva de aer din recipient
- Racord din oțel nichelată cu filet exterior
- Capacitate vasului 200 litri
- Presiunea inițială a pernei de aer este 1,5 bar
- Presiunea maximă de lucru 8 bar
- Temperatura de lucru -9°C - 99°C
- Lichid înmagazinat: apă rece
- Montaj - vertical
- Racord -1 țol.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului aferent stației de pompare se va face de către beneficiar, prin intermediu unei rețele electrice subterane executată în cablu de aluminiu tip CYAby 3x25 +16mm. Tabloul electric pentru alimentare și comanda grupului de pompare se va amplasa în interiorul clădirii și va fi în construcție etanșă cu grad de protecție IP65.

Pentru încălzirea încăperii se va monta un radiator electric cu puterea de 500 W.

## **B. Rețeaua canalizare colectoare**

În ceea ce privește canalizarea, deoarece comuna nu dispune de rețea de canalizare proprie, se propune înființarea acesteia.

Populație = 2.900 persoane - populație în prezent;

N = 3684 locuitori posibili după 25 ani.

Se propune realizarea următoarelor:

- Rețea de canalizare gravitațională cu o lungime de 15.437 m;
- Rețeaua de canalizare sub presiune (refulări) cu o lungime de 5.599,14 m pe refulările de la cele 12 stații de pompare;
- Cămine canalizare - unul la două case - rezultând o distanță medie între cămine de 35 m.

Traseele rețelei nou proiectate vor fi amplasate pe marginile drumurilor comunale cât și pe marginea drumurilor județene ce tranzitează comuna iar acolo unde nu este posibil vor fi amplasate în așa fel carosabilul să fie minim afectat (săpături cu sprijiniri, cu o lățime 1,0 m). Datorită topografiei terenului, pe rețea sunt necesare un număr de 12 stații de pompare pentru aducerea apelor uzate în colectorul principal. Pentru reducerea consumurilor de energie se vor alege pompe de înalt randament. Se vor utiliza conducte de canalizare cu mufă și garnitură PVC-KG, SN 8 cu diametre  $D = 250 \text{ mm} - 400 \text{ mm}$ . Căminele de canalizare sunt prefabricate din beton cu diametrul interior de 800 mm și 1000 mm.

Caracteristicile celor 27 de ramuri din care va fi compusă rețeaua de canalizare sunt prezentate mai jos:

#### **1. Ramură R01**

- Lungime totală ramură:  $L_{\text{total}} = 1154 \text{ ml}$ , din care:
  - ✓ conductă  $D = 250 \text{ mm}$ ,  $L_{250} = 565 \text{ ml}$ ;
  - ✓ conductă  $D = 315 \text{ mm}$ ,  $L_{315} = 589 \text{ ml}$ .

Ramura R01 se descarcă în SPAU 5.

#### **2. Ramură R02**

- Lungime totală ramură:  $L_{\text{total}} = 339 \text{ ml}$ , din care:
  - ✓ conductă  $D = 250 \text{ mm}$ ,  $L_{250} = 124 \text{ ml}$ ;
  - ✓ conductă  $D = 315 \text{ mm}$ ,  $L_{315} = 215 \text{ ml}$ .

Ramura R02 se descarcă în SPAU 5.

#### **3. Ramură R03**

- Lungime totală ramură:  $L_{\text{total}} = 1775 \text{ ml}$ , din care:
  - ✓ conductă  $D = 315 \text{ mm}$ ,  $L_{315} = 108 \text{ ml}$ ;
  - ✓ conductă  $D = 400 \text{ mm}$ ,  $L_{400} = 1667 \text{ ml}$ .

Ramura R03 se descarcă în stația de epurare.

#### **4. Ramură R04**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250 \text{ mm}$ ,  $L_{250} = 266 \text{ ml}$ .

Ramura R04 se descarcă în SPAU 2.

#### **5. Ramură R05**

- Lungime totală ramură:  $L_{total} = 1274$  ml, din care:
  - ✓ conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 624$  ml;
  - ✓ conductă  $D = 315$  mm,  $L_{315} = 620$  ml.

Ramura R05 se descarcă în SPAU 2.

#### **6. Ramură R06**

- Lungime totală ramură: conductă  $D=250$ mm,  $L_{250} = 402$  ml.

Ramura R06 se descarcă în SPAU 1.

#### **7. Ramură R07**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 793$  ml.

Ramura R07 se descarcă în SPAU 1.

#### **8. Ramură R08**

- Lungime totală ramură:  $L_{total} = 1072$  ml, din care:
  - ✓ conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 989$  ml;
  - ✓ conductă  $D = 315$  mm,  $L_{315} = 84$  ml.

Ramura R08 se descarcă în SPAU 3.

#### **9. Ramură R09**

- Lungime totală ramură:  $L_{total} = 626$  ml, din care:
  - ✓ conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 485$  ml;
  - ✓ conductă  $D = 315$  mm,  $L_{315} = 141$  ml..

Ramura R09 se descarcă în SPAU 3.

#### **10. Ramură R10**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 199$  ml.

Ramura R10 se descarcă în rețeaua R09.

#### **11. Ramură R11**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 497$  ml.

Ramura R11 se descarcă în rețeaua R09.

#### **12. Ramură R12**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 1472$  ml.

Ramura R12 se descarcă în SPAU 3.

#### **13. Ramură R13**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 590$  ml.

Ramura R13 se descarcă în SPAU 4.

#### **14. Ramură R14**

- Lungime totală ramură:  $L_{conductă D = 250}$  mm,  $L_{250} = 713$  ml.

Ramura R14 se descarcă în SPAU 4.



### **15. Ramură R15**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 134$  ml.  
Ramura R15 se descarcă în rețeaua R02.

### **16. Ramură R16**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 233$  ml.  
Ramura R16 se descarcă în rețeaua R02.

### **17. Ramură R17**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 429$  ml.  
Ramura R17 se descarcă în SPAU 6.

### **18. Ramură R18**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 413$  ml.  
Ramura R18 se descarcă în SPAU 7.

### **19. Ramură R19**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 113$  ml;.  
Ramura R19 se descarcă în SPAU 8.

### **20. Ramură R20**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 402$  ml.  
Ramura R20 se descarcă în SPAU 9.

### **21. Ramură R21**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 445$  ml.  
Ramura R21 se descarcă în SPAU 10.

### **22. Ramură R22**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 246$  ml.  
Ramura R22 se descarcă în SPAU 10.

### **23. Ramură R23**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 560$  ml.  
Ramura R23 se descarcă în rețeaua R25.

### **24. Ramură R24**

- Lungime totală ramură: conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 322$  ml.  
Ramura R24 se descarcă în rețeaua R25.

### **25. Ramură R25**

- Lungime totală ramură:  $L_{total} = 551$  ml, din care:
  - ✓ conductă  $D = 250$  mm,  $L_{250} = 388$  ml;
  - ✓ conductă  $D = 315$  mm,  $L_{315} = 163$  ml.Ramura R25 se descarcă în SPAU 11.

### **26. Ramură R26**

- Lungime totală ramură: conductă D = 250 mm, L<sub>250</sub> = 115 ml.

Ramura R17 se descarcă în SPAU 12.

## 27. Ramură R27

- Lungime totală ramură: conductă D = 250 mm, L<sub>250</sub> = 334 ml.

Ramura R27 se descarcă în SPAU 11.

Centralizator rețele canalizare:

- conducte, PVC, SN 8:
  - DN 250 : 11.853,0 m;
  - DN 315 : 1.917,0 m;
  - DN 400 : 1.667,0 m;
  - TOTAL : **15.437,0 m;**
- cămine : 609 buc;
- stații pompare (SPAU) : 12 buc;
- refulări SPAU : DN 63, 75, 90, L = 5.599,14 m.

## C. Stații de pompare ape uzate

Datorită topografiei terenului cât și a cerințelor legale privind amplasarea investițiilor publice doar pe terenuri domeniu public, este necesară realizarea 12 stații de pompare a apelor uzate. În general aceste stații vor avea capacități (debit și putere instalată) relativ mici astfel încât costul total al exploatarei instalației să nu fie afectat.

**Stațiile de pompare ape uzate (SPAU)** constructiv vor fi din beton armat monolit C 16/20 (B250) cu dimensiunile: înălțime variabila între 4 și 6 m diametru interior 1,80 - 2,50 m, radierul are o grosime de 30 cm, iar planșeul este de 20 cm. Acestea sunt prevăzute cu câte două pompe submersibile ce funcționează alternativ.

Stațiile de pompare ape uzate (SPAU) au următoarele caracteristici:

**1. SPAU 1.** Dimensiune construcție din beton: D<sub>int</sub> = 1,80 m, H<sub>int</sub> = 3,22 m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit Q = 2,20 mc/h;
- Înălțime de pompare H = 33,50 m;
- Putere nominală a motorului: 2,5 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 442,75$  ml.

**2. SPAU 2.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,52$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 5,00$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 28,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 2,3 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 75$  mm și  $L = 274,33$  ml.

**3. SPAU 3.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 2,50$  m,  $H_{int} = 3,55$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 7,00$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 32,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 2,5 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, DR 22, Pn 6, cu  $D = 90$  mm și  $L = 644,45$  ml.

**4. SPAU 4.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,49$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 2,40$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 40,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 3,45 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 634,46$  ml.

**5. SPAU 5.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 2,50$  m,  $H_{int} = 3,95$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub

presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 8,00$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 12,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 1 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 90$  mm și  $L = 379,44$  ml.

**6. SPAU 6.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,93$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 2,10$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 24,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 1,50 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 472,77$  ml.

**7. SPAU 7.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,49$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 2,10$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 29,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 2,10 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 435,57$  ml.

**8. SPAU 8.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,49$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 2,10$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 14,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 0,70 kW;

- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 192,53$  ml.

**9. SPAU 9.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 2,50$  m,  $H_{int} = 3,52$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 7,00$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 41,0$  m;
- Putere nominală a motorului: 6,6 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 90$  mm și  $L = 471,97$  ml.

**10. SPAU 10.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 4,09$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 2,10$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 14,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 1,50 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 323,52$  ml.

**11. SPAU 11.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,52$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 3,20$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 23,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 2,10 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țevă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 75$  mm și  $L = 619,91$  ml.

**12. SPAU 12.** Dimensiune construcție din beton:  $D_{int} = 1,80$  m,  $H_{int} = 3,22$  m.

Se montează două pompe pentru ape uzate complet submersibilă, cu tocător intern, montare imersată verticală. Racordul de refulare cu evacuare pe orizontală sub presiune și racord cu filet/flanșă. Motor cu rotor uscat, trifazată și de curent alternativ, cu control termic și cameră de etanșare. Caracteristicile pompelor:

- Debit  $Q = 2,10$  mc/h;
- Înălțime de pompare  $H = 27,00$  m;
- Putere nominală a motorului: 2,10 kW;
- Turație nominală: 2900 rot/min.

Conducta de refulare apă uzată din țeavă PEHD, SDR 22, Pn 6, cu  $D = 63$  mm și  $L = 463,89$  ml.

Adâncimea medie de pozare a conductelor va fi de 1,30 m respectându-se adâncimea minimă de îngheț de 1,10 m (conform STAS 6051-77).

#### D. Stație de epurare

La stabilirea capacității de epurare s-a ținut cont de numărul locuitorilor. Realizarea investiției va trebui să asigure:

- asigurarea în conformitate cu standardele românești și europene în vigoare a condițiilor igienico-sanitare pentru personalul complexului și pentru desfășurarea activităților din zonă.
- ameliorarea calității mediului înconjurător și diminuarea surselor de poluare.

Stația de epurare va fi dimensionată pentru un debit  $Q_{u zi max} = 450$  mc/zi.

#### CARACTERISTICILE APEI UZATE

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare conform NTPA - 002/2002, sunt:

Consum biochimic de oxigen	CBO5	300 mg/l
Consum chimic de oxigen	CCOCr	500 mg/l
Azot amoniacal	NH4+	30 mg/l
Fosfor total	P	5 mg/l
Materii în suspensie	MTS	350 mg/l
Substanțe extractibile cu solvenți organici		30 mg/l
Detergenți sintetici biodegradabili		25 mg/l
Unități PH		6,5 - 8,5
Temperatura		40°C

#### CALITATEA APEI UZATE DUPĂ EPURARE

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate conform prevederilor normativului NTPA 001-2005, cu modificările și completările ulterioare, care reglementează valorile maxime acceptate pentru apa care va fi deversată în emisar:

Consum biochimic de oxigen	CBO5	20 - 25 mg/l
Consum chimic de oxigen	CCOCr	70 - 125 mg/l
Azot amoniacal	NH4+	2 mg/l
Fosfor total	P	1 mg/l
Materii în suspensie	MTS	35 mg/l
Substanțe extractibile cu solvenți organici		20 mg/l
Detergenți sintetici biodegradabili		0,5 mg/l
Unități PH		6,5 - 8,5
Temperatura		35°C

## GRADUL DE EPURARE NECESAR

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2005, cu modificările și completările ulterioare, este necesară realizarea următoarelor grade de epurare în cadrul procesului de epurare efectuat:

Consum biochimic de oxigen	CBO5	91.66%
Consum chimic de oxigen	CCOCr	75.00%
Azot amoniacal	NH4+	93.33%
Fosfor total	P	80.00%
Materii în suspensie	MTS	92.85%
Substanțe extractibile cu solvenți organici		33.33%
Detergenți sintetici biodegradabili		98.00%

Valorile rezultate impun o epurare mecano - biologică, cu trecerea apelor uzate prin procesele de nitrificare - denitrificare.

## SCHEMA DE EPURARE

Schema de epurare adoptată urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie, a particulelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO5) și eliminarea compușilor pe bază de azot și fosfor.

Pentru aceasta se va realiza o linie tehnologică, pentru un debit zilnic maxim de 450 mc/zi, ce va cuprinde:

- Epurare Mecanică
- Epurare Biologică
- Epurare Chimică
- Treapta de Dezinfecție
- Treapta de prelucrare și deshidratare a nămolului.

Primul cămin cu vană de pe platforma SE va avea rol de distribuție a apei spre camera cu grătarul rar și deznisipare, de preaplin și de by-pass, în situația căderii

temporare a alimentării cu energie electrică. By-pass-ul va avea capacitatea de transport pentru debitul maxim de apă uzată și va funcționa gravitațional spre pâraul Văduțu.

Cota conductei colectoare de apă epurată și dezinfectată la ieșirea de pe platformă rezultă la - 1,30 m.

Stația de epurare va fi executată ca și construcție semiîngropată, containerizat. Rețelele tehnologice între bazinele SE vor fi amplasate pe marginea superioară a bazinelor cu curgere liberă, fără clapete de sens. Sita mecanică, sistemul de dozare precipitant fosfor, sistemul de deshidratare nămol, unitățile de comandă și control, sistemul de igienizare cu UV, vor fi amplasate suprateran, în clădire tehnică încălzită, pentru o exploatare și mentenanță în condiții optime.

**1. Epurare mecanică** sau fizică are drept scop reducerea și îndepărtarea din apele reziduale a poluanților minerali și organici aflați în suspensie. Pentru aceasta se folosesc metode hidrologice bazate pe diferență de densitate dintre poluanți și apă.

Cele mai folosite instalații sunt cele de flotație pentru impuritățile mai ușoare decât apa și cele de decantare pentru cele mai grele decât apa. În mod obișnuit, apele reziduale sunt trecute succesiv prin grătare pentru reținerea macrosuspensiilor, prin deznisipatoare pentru îndepărtarea suspensiilor minerale cu greutate specifică mare și prin decantoare pentru restul suspensiilor, în special cele organice.

Unitatea de tratare mecanică este compusă din:

- Canal grătar
  - ✓ Grătar manual
  - ✓ Stăvilă
- Bazin de sedimentare primară
  - ✓ Pompa de nisip
- Bazin de pompare / omogenizare / egalizare
  - ✓ Mixer submersibil
  - ✓ Senzori de nivel
  - ✓ Pompa de alimentare reactor
- **Canal grătar**

Primul proces la care este supusă apa uzată imediat după intrarea în stația de epurare prin conducta de alimentare cu apă uzată, este trecerea prin grătare. Canalul grătar are dimensiunile  $L \times l \times H = 2,0 \times 0,8 \times 1,5$  m.

**Grătarul** se prevede la toate stațiile de epurare, indiferent de sistemul de canalizare adoptat și independent de procedeul de intrare a apei în stația de epurare. Grătarul este amplasat la intrarea apei în bazinul de egalizare, omogenizare și pompare.

Caracteristici tehnice grătar: dimensiuni = 0.80 x 1.40 m (lxh), material = oțel inox AISI304, debitul mediu = 330 mc/zi, debitul maxim = 450 mc/zi.



Scopul grătarului este de a reține corpurile plutitoare și suspensiile mari din apele uzate (crengi și alte bucăți din material plastic, de lemn, animale moarte, legume, cârpe și diferite corpuri aduse prin plutire, etc.), pentru a proteja mecanismele și utilajele din stația de epurare și pentru a reduce pericolul de colmatare al canalelor de legătură dintre componentele stației de epurare.

Curățirea grătarului se face în manual. Este foarte important ca obiectele cu diametre mari să nu pătrundă în bazinul de egalizare și apoi în bazinul de aerare, deoarece acestea ar putea împiedica funcționarea, în parametri optimi ai stației. Materiile reținute de grătare sunt adunate, transportate la groapa de gunoi sau incinerate. Al doilea rol al canalului grătar este determinat de prezenta unui dispozitiv care are rolul de blocare a trecerii dintre canalul grătar și bazinul de by-pass. În cazul acesta, pentru trecere, se folosește un dispozitiv denumit stăvilă.

**Stăvilă** este un mecanism de închidere sau de deviere a fluxului de apă. Sistemele de închidere sau de deviere a fluxului de apă pot suporta presiunea apei dintr-o parte sau din ambele părți. Acest dispozitiv este montat pe peretele dintre canalul grătar și bazinul de sedimentare primară. Caracteristici tehnice stăvilă: dimensiuni = 400 x 400 mm (LXH), material = oțel inox AISI304.

Acest dispozitiv de blocare forțează apa să treacă prin circuitul de by-pass, prevăzut pentru cazurile de defecțiuni majore ale stației în care apa uzată trebuie să ocolească stația de epurare până la remedierea problemei. Prin închiderea stăvilă, apa nu va mai pătrunde în bazinul de sedimentare primară, apa uzată schimbându-și direcția către emisar.

După această treaptă primară în care sunt reținute materiile ce pot deteriora pompele, apa intră în bazinul de sedimentare primară, iar după aceea în bazinul de pompare.

- **Bazin de sedimentare primară**

Bazinul de primă sedimentare îndeplinește mai multe roluri. Primul rol ar fi acela de adăpostire a echipamentelor - pompa de nisip și pompa de alimentare pentru reactor, iar al doilea rol ar fi acela de a pregăti apa uzată prin sedimentarea suspensiilor mai grele.

Caracteristici tehnice:  $L \times l \times H = 2,5 \times 1,0 \times 4,5$  m.

Trecerea dintre bazinul de sedimentare primară și bazinul de egalizare se face printr-o conductă de trecere cu cot amplasată la jumătatea înălțimii bazinelor. Prin această conductă cu cot poate trece doar apă încărcată cu suspensii fine și reziduuri umane. Poziționarea și forma conductei cu cot la trecerea dintre bazinul de sedimentare primară și bazinul de egalizare ajută la simplificarea sistemului.

Acest design ingenios ajută la evitarea încărcării listei de echipamente cu echipamente suplimentare care nu sunt necesare, ca de exemplu o sită de retenție

suplimentara (particulele grele și nisipul sunt reținute pe fundul bazinului și eliminate periodic), un separator de grăsimi (grăsimile flotante din bazinul de sedimentare primara sunt împiedicate să treacă în bazinul de pompare și sunt, de asemenea evacuate la momente calculate și programate în timpul desfășurării proceselor de epurare).

**Pompa de nisip** este o pompa submersibila care transporta nisipul depus în bazinul de sedimentare primara în bazinul de colectare, spălare, scurgere și stabilizare nisip. Pompa de nisip trebuie să fie operata zilnic, manual de către operatorul din stație. Operatorul trebuie să urmărească nivelul apei din bazinul de sedimentare. Înainte de umplerea bazinului de deznisipare, pompa trebuie să fie oprită. Apa din bazinul de deznisipare trebuie să fie lăsată să curgă gravitațional prin filtrele de nisip.

Caracteristici tehnice pompă nisip submersibilă:  $P = 0.55 \text{ kW}$ , debit  $Q = 2 - 15 \text{ mc/h}$ ,  $H = 9 - 2 \text{ mCA}$ .

Dacă se observa micșorarea debitului de curgere, se iau măsuri pentru înlăturarea nămolului depus pe stratul de filtre. Aceasta se realizează manual sau prin vidanjare.

- **Bazinul de egalizare / omogenizare**

Bazinul de egalizare și omogenizare îndeplinește mai multe roluri:

- Omogenizează apa;
- Egalizează debitele.

Rolul bazinului de egalizare se refera la proprietatea de a sparge vârfurile de debit ce apar de regula în anumite intervale orare - debit maxim atins - orele 5:30 ÷ 8:30 AM și orele 5:00 ÷ 9:00 PM, intervale orare în care fluxul de apa uzata atinge debitul maxim orar. Caracteristici tehnice:  $L \times l \times H = 4,75 \times 4,5 \times 4,5 \text{ m}$ .

Debitul apei uzate ce intra în stația de epurare nu este întotdeauna constant, având maxime și minime - intervale orare în care nu se face o alimentare semnificativă a stației cu apă uzată.

Bazinului de egalizare elimina vârfurile de debit în momentele în care debitul crește până la un maxim - prin acumularea în bazin, sau atunci când debitul atinge punctul minim - prin folosirea debitului de apa acumulat anterior în bazin; debitul minim este atins în intervalul orar 11:00 ÷ 15:00 și 24:00 ÷ 4:00 și reprezinta cantitatea de apa uzata pentru care aportul de influent nu este suficient pentru funcționarea în parametrii proiectați ai stației de epurare.

Omogenizarea este efectuata cu ajutorul mixerului care agita masa de apa astfel încât suspensiile să nu se poată depune pe fundul bazinului, iar pompele de alimentare să poată transfera către reactorul biologic o masa de apa cât mai omogena din punct de vedere al cantității de suspensii.

**Mixerul submersibil** din bazinul de omogenizare asigura și existenta unui mediu propice reducerii poluanților. Omogenizarea cu ajutorul mixerului ajuta la uniformizarea

masei de suspensii în apa uzata și susține procesul de reducere a consumului de oxigen din apa și pe cel de denitrificare inițială, înainte de pomparea apei în reactorul biologic.

Caracteristici tehnice mixer submersibil:  $P = 1,5 \text{ kW}$ ,  $n = 1385 \text{ rpm}$ .

Mixerul submersibil funcționează automat cu presetarea făcută de procesor. Butonul de pe panoul de comanda trebuie sa fie setat pe funcționare automata.

Verificarea funcționării mixerului se face vizual, la bazinul de omogenizare. Echipamentul trebuie sa fie sub nivelul apei în momentul de funcționare. Pentru a evita funcționarea lui în cazul în care nu este în totalitate în apa se folosește un senzor de nivel. Dacă se sesizează nefuncționarea mixerului la amplasament, fără a se transmite la panoul de comanda prin led-ul rosu, atunci protecția mixerului nu ii permite funcționarea din cauza atingerii nivelului de minim de apa sau a intrat în intervalul de așteptare conform programării.

Din acest bazin, apa uzata este pompata în mod omogen și constant în compact unit unde are loc. In cazul în care în bazinul de pompare nu ar fi acumulat un debit suplimentar de apa, în aceste intervale orare statia de epurare nu ar putea lucra în parametrii corespunzători. În cazul în care debitul de apa care intra în stație este scăzut pentru o mai lunga perioada de timp decât este prevazut, senzorii de nivel ai pompelor opresc funcționarea acestora pentru a preîntâmpină defectarea motorului. În momentul în care nivelul apei atinge nivelul optim, senzorii de nivel trimit aceasta informație panoului de comanda ce pornește pompa de alimentare.

**Pompa de alimentare** este o pompa submersibila care asigura transferul apei uzate omogenizate către compact unit. Butonul de pe panoul de comanda trebuie sa fie setat pe funcționare manuala. Debitul pompei este setat de către furnizorul echipamentului cu ajutorul unei vane amplasate la intrarea în reactor. Operatorul stației nu trebuie sa schimbe debitul folosindu-se de vana fără aprobare din partea furnizorului.

Verificarea funcționării pompei se face vizual, la intrarea circuitului apei în compact unit.

Caracteristici tehnice pompa submersibilă (2 buc.):  $P = 0.75 \text{ kW}$ ,  $Q = 2- 30 \text{ mc/h}$ ,  $H = 10 - 3 \text{ mCA}$ .

Echipamentul trebuie sa fie sub nivelul apei în momentul de funcționare. Pentru a evita funcționarea lui în cazul în care nu este în totalitate în apa se folosește un senzor de nivel.

Dacă poziția butonului de operare la panoul de comanda este poziționat pe ON și panoul nu semnalizează starea de defect, dar pompa nu alimentează apa în compact unit sunt următoarele posibilități:

- S-a atins nivelul minim de apa în bazinul de omogenizare și s-a oprit pompa de alimentare compact unit;

- S-a atins nivelul maxim de apa din bazinul de apa epurata și s-a oprit pompa de alimentare compact unit;
- Pompa alimentare reactor s-a blocat din cauza materiilor în suspensie din apa.

Operatorul trebuie sa verifice vizual dacă s-a atins nivelul minim în bazinul de omogenizare sau maxim în bazinul de apa epurata. Dacă nu s-au atins aceste extreme, operatorul trebuie sa ridice pompa de alimentare compact unit folosind lanțul de ghidaj. Se curata pompa și se coboară înapoi pe poziție.

După aceasta treapta primara în care sunt reținute materiile ce pot deteriora pompele, apa este pompata mai departe în compact unit.

**2. Epurare biologică.** Epurarea biologica urmărește reducerea concentrației substanțelor organice dizolvate sau în suspensie, care nu pot fi îndepărtate mecanic. Scăderea concentrației acestor substanțe se bazează pe descompunerea și mineralizarea lor sub acțiunea florei microbiene, mai mult sau mai puțin specifice. Concomitent cu procesele de oxidare din apele reziduale, în special în stadiul incipient, se desfășoară și procese reducătoare.

Pe măsura acumulării produșilor de oxidare și saturare a apelor reziduale cu oxigen, procesele reducătoare trec din ce în ce mai mult pe planul al doilea. Epurarea biologica se desfășoară, în principal, după tipul procesului de oxidare aeroba. La acest proces participa substanțele organice din apele reziduale, microorganismele și oxigenul din aer.

Întreaga problemă tehnică a acestui proces se rezumă la crearea de condiții în care cele trei elemente vor fi puse în contact pentru ca descompunerea substanțelor organice sa se desfășoare cât mai complet și mai rapid. În acest scop, sunt folosite instalații care de fapt nu prezintă decât baza tehnica a unuia și aceluiași proces. Procedeele de epurare biologica a apelor reziduale sunt bazate pe folosirea acelorași condiții în care acest proces de descompunere biochimica a substanțelor organice în apa se desfășoară și în natura.

Unitatea de tratare biologica este alcătuită din:

- a) Reactor biologic;
- b) Mixer;
- c) Suflantă;
- d) Difuzoare;
- e) Sistem sedimentare tubular;
- f) Pompa recirculare amestec lichid.

**Reactor biologic.** Pentru a se putea realiza aceste procese, reactorul este împărțit în doua zone:

- Zona oxică (aerobă) sau zona de nitrificare;

- Zona anoxică sau zona de denitrificare.

Caracteristici tehnice reactor biologic (2 buc.): dimensiuni = 2.04 x 7.50 x 2.70 m (l x L x H), debitul mediu = 330 mc/zi per stație.

În zona aeroba (nitrificare), în prezența oxigenului bacteriile heterotrofe îndepărtează substanțele organice pe baza de carbon, iar cele autotrofe aerobe (nitrificatori) realizează oxidarea biologică a azotului aflat în apa sub forma ionilor de amoniu în azotiți și azotați.

Oxigenul necesar proceselor biologice este asigurat prin aerare cu bule fine, sursa de aer comprimat fiind asigurată de suflante.

Dimensiunile fiecărui compartiment sunt atent calculate pentru o eficiență ridicată.

Unitatea biologică este cel mai important element al stației de epurare, aici având loc cea mai mare parte a proceselor de îndepărtare a poluanților aflați în apa uzată. Acesta este un sistem continuu cu alimentare uniformă. Debitul orar se reglează cu ajutorul unei vane situate în primul compartiment al reactorului, pe conducta de intrare a apei în reactor.

În bazinul de denitrificare din cadrul reactorului, apa se amestecă cu ajutorul unui **flashmixer**. Rolul lui este de a menține materiile flotante în suspensie, evitându-se astfel sedimentarea acestora. Flash mixerul funcționează în regim automat. Nu necesită intervenția operatorului, acesta doar verificând să nu se blocheze mișcarea paletelor.

Caracteristici tehnice Flash mixerul (2 buc.): tip = cu turbina verticală, diametru palete = 400 mm, lungime ax = 2438 mm, diametru ax = 40 mm, P = 0,37 kW, n = 127 rpm.

În zona de denitrificare apa uzată decantată primar, deznisipată și lipsită de grăsimi este mixată cu nămolul recirculat și apa cu azotați care intră prin recirculare de la nitrificare. Zona de denitrificare este o zonă anoxică.

Oxigenul necesar proceselor biologice din bazinul de nitrificare este asigurat prin aerare cu bule fine, sursa de aer comprimat fiind asigurată de **suflyante**. Funcționarea suflyantelor este comandată automatizat de panoul de control, montat în cabina de echipamente, care menține o concentrație de 2-4 mg O<sub>2</sub>/l. Ea este programată să se oprească 30 minute după funcționarea de 5 ore și 30 minute.

Caracteristici tehnice suflyante (2 buc.): tip = centrifugă, n = 2900 rpm, P = 5,5 kW, debit = 154 mc/h.

Nu necesită intervenție de către operator, decât curățire de filtru, periodic. Aceasta perioada depinde de gradul de poluare al aerului. Necesitatea de curățire a filtrului se constată vizual - când se schimbă culoarea filtrului în gri, atunci filtru trebuie scos de la conducta de absorbție și trebuie curățat cu aer și apă. În condiții normale, curățirea se recomandă să se facă săptămânal. Zilnic, trebuie să se verifice ca suflyantele să nu se

supraîncălzească. Când se observa o supraîncălzire, trebuie să se scoată filtrul și se acorde un timp de 10 minute pentru răcire. Dacă după acest timp nu s-a răcit, suflanta se oprește și trebuie să fie consultat furnizorul echipamentului.

În camera de aerare plutesc liber în apa uzată **biofilme** cu suprafață mare de aderență pe care se prind colonii de bacterii care realizează procesele biologice de epurare.

Caracteristici tehnice difuzoare (44 buc.) capacitate aer = 1.5 - 10 mc/or, diametru difuzor = 268 mm, tip = membrana, material = PE + membrana silicon.

Caracteristici tehnice suport biologic (14 buc.): suprafață contact > 600 mp /mc, material = PE, montaj = în reactorul biologic.

Microorganismele prinse pe biofilm sunt cu mult mai rezistente la tulburările intervenite în proces decât bacteriile libere din namolul activ. Folosirea biofilmului ajută la creșterea suprafeței de aerare. De asemenea, un alt mare avantaj al bio-purtătorilor plutitori este acela că, spre deosebire de biofilmul pe suport fixat, nu prezintă risc de colmatare.

Următoarea treaptă este cea de sedimentare. O altă camera a reactorului are rol de decantor secundar. Apa din camera de aerare intră gravitațional în această camera unde are loc sedimentarea nămolului. Sedimentarea este facilitată de un **sistem de decantare tubular** care, datorită formei specifice, mărește viteza de sedimentare, astfel încât timpul alocat acestei faze de epurare scade semnificativ.

Caracteristici tehnice decantor secundar (2 buc.): tip = lamelă hexagonală, material = PVC, montaj = în reactorul biologic.

Sistemul de sedimentare tubular micșorează viteza de trecere a apei și ajută la procesul de sedimentare. Flocoanele de nămol se depun pe fundul decantorului secundar, de unde este preluat ca nămol excedent și transferat către bazinul de îngroșare nămol sau recirculat în bazinul anoxic.

Decantarea secundară separă sedimentele de apă epurată. Nămolul care se sedimentează este transferat către unitatea de îngroșare și deshidratare sau recirculat, iar apa limpezită trece gravitațional către compartimentul în care se stochează pentru a fi trimisă către unitatea de sterilizare. În acest bazin, se găsesc doi plutitori: unul de minim și unul de maxim. Când se atinge nivelul maxim, sistemul automat oprește alimentarea cu apă în reactor. Dacă se atinge nivelul minim, se oprește evacuarea apei. Se verifică la panoul de comandă dacă se semnalizează stare defect (led) pentru pompa de evacuare. În instalație sunt folosite **două pompe de recirculare: internă și de nămol**. Ele trebuie verificate zilnic. Nu funcționează în sistem continuu, dar sunt automatizate și trebuie verificate zilnic. Evacuarea nămolului din instalație se face cu ajutorul unei vane de sens manuală de pe conducta de nămol. Atunci când nu se dorește evacuarea lui, se recircula în bazinul anoxic.

Caracteristici tehnice pompă submersibilă pentru recirculare internă (2 buc.): P = 0.75 kW, Q = 2 - 30 mc/h, H = 10-3 mCA.

Caracteristici tehnice pompă centrifugă apă epurată (2 buc.): P = 0,55 kW, Q = 3 - 15 mc/h, H = 13.6 - 6.3 mCA.

Caracteristici tehnice pompă centrifugă namol în exces (2 buc.): P = 0,55 kW, Q = 3 - 15 mc/h, H = 13.6 - 6.3 mCA.

Înainte de deversarea în emisar, fluxul de apă este măsurat cu ajutorul unui **debitmetru (2 buc.)**, producător EMERSON, montat în spațiul tehnic al reactorului pe conducta de evacuare, caracteristici: model = 8750W, diametru nominal = DN 40, tipul de senzor = cu flanșe.

**3. Epurare chimică.** Epurarea chimică constă în neutralizarea substanțelor chimice conținute în apele reziduale, în mod deosebit în cele industriale. Datorită influenței acestor substanțe asupra epurării biologice ca și asupra conductelor de canalizare se preconizează ca neutralizarea să se efectueze la ieșirea apelor reziduale din întreprinderi. În acest fel, se ușurează și operațiunea de neutralizare deoarece ingredientele conținute sunt binecunoscute, iar cantitatea precizată prin însuși procesul tehnologic utilizat.

Unitatea de tratare chimică este compusă din:

- a) Bazin preparare și stocare soluție clorură ferică,
- b) Pompa dozare soluție clorură ferică.

Pentru cazurile în care conținutul de fosfor în apa uzată depășește cantitatea admisă, atunci se utilizează unitatea de dozare clorură de fier. Această metodă de reducere a fosforului este de tip chimic.

Caracteristici tehnice pompă dozare FeCl<sub>3</sub> (2 buc.): tip = diafragma electromagnetica, P = 0.015 kW, Q = 10 l/h, H = 3 bar.

Caracteristici tehnice bazin de stocare FeCl<sub>3</sub> (2 buc.): material = polipropilena capacitate = 100 l, diametru bazin = 44 cm, înălțimea = 65 cm.

Clorură ferică poate fi disponibilă sub forma lichidă, solidă, sublimată. Generalități, caracteristici, performanțe pentru clorură ferică:

- produs acid și coroziv.
- clorură ferică are o afinitate mare pentru substanțele humice comparativ cu sulfatul de aluminiu și se dovedește mai eficientă în calitate de decolorant.

Este utilizată pentru apele puternic colorate și puțin mineralizate. În epurarea apelor uzate, soluția de clorură ferică este folosită în reducerea fosforului în exces.

#### **4. Treapta de sterilizare** a apelor reziduale - unitate dezinfectie cu UV

Unitățile de sterilizare a apei cu U.V. generează o radiație în vederea obținerii reducerii germenilor. Înainte de evacuarea în emisar, apa epurată, trecută de treapta de

sedimentare finala prin care au fost îndepărtate suspensiile, trebuie sa fie supusa procesului de sterilizare pentru îndepărtarea bacteriilor și virusurilor.

Dezinfecția unei ape cu radiații ultraviolete consta în aplicarea asupra unei mase de apa a unei anumite intensități luminoase, pentru un interval de timp dat. O doza data permite eliminarea unui anumit procentaj dintr-o cantitate de microorganisme.

Caracteristici tehnice unitate dezinfecție (2 buc.): capacitate maximă = 15 mc/h, număr lămpi = 3 buc., putere lampă P = 0.123 kW, dimensiuni lampă = 19 x 846 mm, presiune = 10 bar, montaj = în interiorul reactorului.

Cel mai important avantaj al metodei de sterilizare cu raze ultraviolete este faptul ca în apa evacuata în emisar nu rămân reziduuri de dezinfectant, precum clorul remanent în cazul metodei de dezinfecție în care se utilizează soluție de hipoclorit.

Sistemul este în funcțiune atâta timp cât se evacuează apa din reactor.

Unitatea de sterilizare cu ultraviolete este, de asemenea, prevazuta cu un sistem de by-pass, care sa permită cu ușurință accesul la unitate pentru întreținere sau remediere de defecțiuni fără a întrerupe fluxul epurării și funcționarea echipamentelor din reactorul biologic. Aceasta se realizează prin intermediul unor vane de sens.

Curățirea lămpilor se va realiza cu acid citric.

Caracteristici tehnice bazin de stocare acid citric (2 buc.): material = polipropilena capacitate = 100 l, diametru bazin = 44 cm, înălțimea = 65 cm.

Caracteristici tehnice pompa dozare acid citric (2 buc.): tip = diafragma electromagnetica, P = 0.015 kW, Q = 10 l/h, H = 3 bar.

## **5. Treapta de prelucrare și deshidratare a nămolului**

Nămolul excedentar este condus la sistemul de deshidratare. Namolul în exces este pompat în bazinul de îngroșare din cadrul unității de deshidratare. În acest bazin cu ajutorul unui mixer și al unui sistem de dozare polielectrolit, se îngroșă treptat pentru eliminarea apei. După procesul de îngroșare a nămolului în urma căruia o mare parte din cantitatea de apa conținută este eliminată, nămolul este transferat în filtrul cu șnec. Aici nămolul este deshidratat în continuare într-o proporție mult mai mare, apoi dus la groapa de gunoi.

Unitatea de prelucrare a nămolului este alcătuită din:

- **Unitatea de sedimentare a nămolului**
  - ✓ Pompa exces nămol
- **Unitatea de preparare soluție polielectrolit**
  - ✓ Bazin preparare și stocare soluție polielectrolit
  - ✓ Mixer bazin preparare polielectrolit
  - ✓ Pompa dozare soluție polielectrolit



- **Unitatea de deshidratare cu filtru saci**

- ✓ Bazin îngroșare nămol excedent
- ✓ Mixer bazin îngroșare nămol
- ✓ Pompa alimentare filtru saci
- ✓ Filtru saci

- **Unitatea de sedimentare a nămolului - pompa nămol exces**

Pompa de nămol exces este montată în spațiul tehnic din interiorul reactorului biologic, preia nămolul din camera 4 a reactorului și îl transferă în bazinul de îngroșare nămol.

Caracteristici tehnice pompa centrifugă alimentare unitate deshidratare cu saci (1 buc.): tip = centrifugă, P = 0,55 kW, Q = 3 - 15 mc/h, H = 13,6 - 6,3 mCA.

După prepararea soluției de polielectrolit, înaintea fiecărui proces de deshidratare a nămolului, se dozează soluția de îngroșare în acest bazin, se mixează amestecul acestuia, după care nămolul îngroșat este pompat către filtru saci.

Caracteristici tehnice bazin de stocare și îngroșare nămol (1 buc.): material = polipropilenă, capacitate = 1000 l, diametru bazin = 100 cm, înălțimea = 127 cm, montaj = în spațiul tehnic.

Caracteristici tehnice flash mixer (1 buc.): tip = cu turbină verticală, diametru palete = 400 mm, lungime ax = 900 mm, diametru ax = 35 mm, P = 0,37 kW, n = 128 rpm, utilizare = mixare bazin de îngroșare nămol.

- **Unitatea de preparare soluție polielectrolit**

Pentru îngroșarea nămolului excedent produs în timpul procesului de epurare a apelor uzate menajere se utilizează polielectrolit cationic sub forma de praf alb.

Procesul de pregătire a soluției de polielectrolit necesară pentru îngroșarea nămolului este unul de durată și de regulă se efectuează manual de către operatorul stației de epurare. Soluția de polielectrolit este, după prepararea completă, o pasta lăptoasă groasă, de culoare albă.

Persoana responsabilă cu buna desfășurare a proceselor de epurare va pregăti soluția de polielectrolit în unitatea de preparare soluție polielectrolit pentru îngroșare în momentul în care va observa ca bazinul de stocare și îngroșare nămol este plin și este necesară efectuarea procesului de deshidratare.

Momentul demarării procesului de preparare a soluției de polielectrolit coincide cu momentul pornirii manual - din panoul de comandă - a mixerului din bazinul de stocare și îngroșare nămol.

Unitatea de preparare soluție polielectrolit este compusă din bazinul de preparare soluție polielectrolit și pompa dozare soluție polielectrolit.

Caracteristici tehnice: BAZIN DE STOCARE polielectrolit (1 buc.): material = polipropilenă, capacitate = 150 l, diametru bazin = 50 cm, înălțimea = 75 cm, montaj = în spațiul tehnic.

Caracteristici tehnice flash mixer (1 buc.): tip = cu turbină verticală, diametru palete = 200 mm, lungime ax = 650 mm, diametru ax = 25 mm, P = 0,18 kW, n = 233 rpm, montaj = în bazinul de preparare polielectrolit.

Caracteristici tehnice pompa dozare polielectrolit (1 buc.): tip = diafragma electromagnetica, P = 0.18 kW, Q = 20 l/h, H = 2 bar.

Dozarea se face în proporție de 1 gram praf de polielectrolit la 1 litru de apă, deci 100 grame praf la bazinul de 100 de litri de apă.

Soluția de polielectrolit pentru îngroșare se pregătește astfel:

- se umple bazinul de preparare soluție polielectrolit cu 64 litri de apă;
- se pornește mixerul aferent unității de preparare soluție polielectrolit și în același timp, și cel aferent bazinului de îngroșare nămol.

Manual, se pun în unitatea de preparare soluție polielectrolit, cele 64 de grame de praf de polielectrolit cu grijă, în primele 5 minute ale pregătirii soluției, după care se mixează timp de o ora pentru omogenizarea perfectă. Întregul proces de preparare trebuie făcut pe parcursul unei ore, pentru a fi siguri de omogenizarea soluției. În acest timp, nămolul acumulat în bazinul de îngroșare este omogenizat cu ajutorul mixerului.

La finalul orei de pregătire a soluției de polielectrolit, în momentul în care aceasta este completă și omogenă, se pornește pompa de dozare, care împinge pasta de polielectrolit în bazinul de îngroșare unde se face amestecul cu nămolul ce trebuie deshidratat.

Operațiunea de dozare a întregii soluții de polielectrolit în bazinul de îngroșare poate dura, în funcție de dimensiunea și setarea pompei de dozare, între 40 de minute și o ora. După terminarea soluției din unitatea de preparare, pompa de dozare se închide. În momentul în care se finalizează procesul de dozare a soluției de polielectrolit și operatorul are siguranță ca omogenizarea soluției cu nămol excedent s-a făcut în mod corespunzător, se pornește pompa de alimentare a unității de deshidratare, care va funcționa până în momentul în care conținutul întregului bazin de îngroșare a fost pompat în unitate.

- **Unitatea de deshidratare cu filtru saci**

După prepararea soluției de polielectrolit, înaintea fiecărui proces de deshidratare a nămolului, se dozează soluția de îngroșare în acest bazin, se mixează amestecul acestuia, după care nămolul îngroșat este pompat către filtru saci.

Caracteristici tehnice unitate deshidratare nămol (1 buc.): Q = max. 1.2 mc/h, număr saci = 3 buc., volum saci = cca. 85 l/buc., namol deshidratat = cca. 1 - 3 mc/zi.

Funcționarea pompei de alimentare a filtrului saci se oprește în momentul în care tot nămolul din bazin a fost transferat. Nămolul din filtru saci rămâne până ce ajunge să se scurgă o cantitate semnificativă de apă din amestecul de apă - nămol. În timpul operațiunii de pompare a nămolului îngroșat, operatorul va avea grija să folosească apa de serviciu pentru a spăla unitatea de preparare a soluției de polielectrolit.

După finalizarea acestei operațiuni de încărcare a nămolului îngroșat în unitatea de deshidratare, operatorul trebuie să folosească sistemul de spălare cu apa de serviciu pentru a curăța complet bazinul de stocare și îngroșare nămol.

Acesta trebuie să fie perfect curat pentru următoarele evacuări ale nămolului excedent rezultat din decantarea secundară.

Întreg procesul tehnologic va fi automatizat, iar instalațiile vor dispune de aparatele de măsură, control și reglaje corespunzătoare.

Spațiu tehnic - 1 buc.: material carcasa = Oțel St-37, material izolație = vată de sticlă și polistiren, dimensiuni la interior = 2,05 x 10,50 x 2,05 m (lxLxH), dimensiuni la exterior = 2,20 x 10,65 x 2,40 m (lxLxH).



#### **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

În cadrul obiectivului analizat nu sunt prevăzute activități de dezafectare nici pe perioada realizării investiției, nici după terminarea acesteia.

După terminarea execuției investiției propuse, întreaga zonă va fi curățată de toate resturile și deșeurile rămase din șantier, iar zonele în care s-a intervenit pentru pozarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare vor fi acoperite cu vegetație locală (îmierbate).



#### **V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI**

Investiția „Extindere sistem de alimentare cu apă și înființare sistem de canalizare și epurare ape uzate, în localitatea Botoșana, județul Suceava” aparținând de Comuna Botoșana, se va realiza în loc. Botoșana, comuna Botoșana, județul Suceava, conform planului de situație anexat.

Pentru realizarea investiției, beneficiarul deține Certificatul de urbanism nr. 77 din 28.12.2018, anexat la prezenta documentație.

La investiția propusă s-a avut în vedere faptul că localitatea Botoșana nu dispune de un sistem de canalizare și epurare uzată și este necesară extinderea rețelelor de alimentare cu apă.

Se va realiza extinderea sistemului de alimentare cu apă potabilă în loc. Botoșana, prin branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Rețeaua de distribuție va fi realizată din conductă din PEHD SDR 17, Pn 10, D = 110 mm, L = 3,404 km.

**Sistem de canalizare ape uzate**, va fi compus din:

- stație de epurare modulară-compactă:  $Q_{u zi\ maxim} = 450\ mc/zi$
- rețele de conducte colectoare de canalizare din PVC SN8,  $L_{total} = 15.437,0\ m$
- 12 stații de pompare ape uzate, cu conducte de refulare din PEHD aferente,  $L_{total} = 5.599,14\ m$ .

Apa epurată va fi evacuată în emisar, prin intermediul unei rețele de canalizare și a unei guri de vărsare. Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată va fi dezinfectată cu raze ultraviolete.

## VI. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

### A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

#### 1. Protecția calității apelor

Alimentarea cu apă se va realiza extinderea sistemului de alimentare cu apă potabilă în loc. Botoșana, prin branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Rețeaua de distribuție va fi realizată din conductă din PEHD SDR 17, Pn 10, D = 110 mm, L = 3,404 km.

Pe perioada de construire a rețelelor de apă/ canal și a stației de epurare, pentru muncitori se va asigura apă îmbuteliată.

Evacuarea apelor uzate menajere din incinta stației de epurare vor fi preluate de rețeaua de canalizare din incintă și trimise la stația de epurare, unde vor fi epurate împreună cu restul apelor uzate din stația de epurare.

La stația de epurare este prevăzut un hidrant subteran. Apa tehnologică pentru hidrant și pentru diverse spălări va fi preluată din rețeaua de apă potabilă de la limita platformei stației de epurare.

**Sistem de canalizare ape uzate**, va fi compus din:

- stație de epurare modulară-compactă:  $Q_{u\text{ zi maxim}} = 450 \text{ mc/zi}$
- rețele de conducte colectoare de canalizare din PVC SN8,  $L_{\text{total}} = 15.437,0 \text{ m}$
- 12 stații de pompare ape uzate, cu conducte de refulare din PEHD aferente,  $L_{\text{total}} = 5.599,14 \text{ m}$ .

Apa epurată va fi evacuată în emisar, prin intermediul unei rețele de canalizare PVC Dn 200 mm, L = 76 m și a unei guri de vărsare. Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată va fi dezinfectată cu raze ultraviolete.

Apele epurate și deversate în emisar - pârâul Văduțu (afluent necadastrat pr. Hotari) - se vor încadra în limitele maxime admisibile conform NTPA 001/2002, modificat și completat de HG 352/2005.

Evitarea poluării apelor datorită contactului dintre apele pluviale și utilajele din incinta unității se realizează printr-o întreținere atentă a utilajelor, verificarea periodică a acestora privind eventualele scurgeri de carburanți sau uleiuri.

Putem concluziona că în cadrul investiției propuse nu există pericole majore de poluare a factorului de mediu apă.



## 2. Protecția aerului

Posibilele surse de poluare a aerului vor fi: funcționarea stației de epurare (după punerea în funcțiune a investiției) și funcționarea mijloacelor auto care vor realiza investiția.

Epurarea aerobă a apelor uzate cu încărcare organică mare poate duce la evacuarea în atmosferă a gazelor de degradare: CO<sub>2</sub>, vapori de apă, substanțe organice cu moleculă mică: alcooli, acizi, amine, aldehide, cetone. Sunt posibile apariția condițiilor anaerobe de degradare, în urma cărora pot rezulta gaze de tipul: H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, amine, CH<sub>4</sub> etc. Debitul și concentrația acestor gaze sunt ne semnificative.

În perioada de exploatare a investiției sunt posibile următoarele surse de poluare a aerului:

- emisii provenite din procesul de epurare;
- emisii de pulberi din zona de depozitare a nămolurilor;
- mirosuri neplăcute la depozitarea și transportul nămolului, dintre care: hidrogenul sulfurat, sulfura de dimetil, mercaptani, tioli și terpeni;
- emisii provenite în urma funcționării defectuoase a instalațiilor din cadrul stației de epurare.

Principalele surse de poluanți atmosferici sunt date de mirosurile neplăcute datorate gazelor de fermentare (hidrogenul sulfurat, sulfura de dimetil, mercaptani, tioli și terpeni) rezultate în urma degradării substanțelor de natură organică sau anorganică, descompunerea substanțelor existente în apă uzată și în nămol.

Aminele, amoniacul, hidrogenul sulfurat și alte substanțe organice pot duce la un miros specific în zona stațiilor de epurare. Mirosul este local și preponderent în situațiile de apariție a condițiilor anaerobe de degradare.

Se apreciază că impactul activităților ce se vor desfășura pe amplasamente, asupra factorului de mediu aer va fi nesemnificativ, datorită debitelor mici ale poluanților și a naturii acestora.

Respectarea condițiilor de operare impuse de producător și de legislația în vigoare, instruirea personalului precum și verificările periodice ale sistemelor tehnice asigură protecția factorului de mediu, aer și implicit a sănătății populației învecinate.

Poluanții emiși sunt specifici arderii combustibililor fosili în motoare cu ardere internă tip Diesel specifice utilajelor care vor fi utilizate pentru realizarea investiției: oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de sulf, oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), compuși organici volatili, particule, metale grele. Aceste surse de poluare vor fi discontinue și nu pot fi considerate ca surse punctiforme de poluare. Totodată, având în vedere timpul relativ scurt de funcționare al acestora, sursele de poluare a aerului prezentate anterior nu sunt considerate ca semnificative.

Putem concluziona că în cadrul investiției analizate, atât pe perioada de realizare a investiției, cât și după darea în funcțiune a stației de epurare, nu există pericole majore de poluare a factorului de mediu aer.



### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Sursele de zgomot din cadrul incintei vor fi: pe perioada realizării investiției - mijloacele auto, iar după punerea în funcțiune a investiției - stația de epurare monobloc. În zonă nu se află zone rezidențiale sau de uz comercial.

Zgomotul generat de mijloacele auto care vor realiza investiția este destul de ridicat, însă datorită faptului că distanța până la cea mai apropiată așezare umană este de cca. 100 m față de investiție și activitatea ce se va desfășura pe perioada de realizare a investiției nu va influența negativ așezările umane.

După punerea în funcțiune a stației de epurare, nivelul de zgomot va fi redus. Utilajele prevăzute sunt silențioase, cu un grad ridicat de fiabilitate, randament ridicat și ușor de exploatat. Investiția în ansamblu s-a conceput în ideea realizării unui nivel de zgomot transmis prin elementele vibrante, elementele opace și goluri, precum și a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus. Pentru aceasta s-au prevăzut materiale și elemente de construcții cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silențiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60 dB, măsurat la limita incintei, conform STAS 10.009/88.

Instalațiile mecanice și electrice generatoare de zgomot (ex. suflantele, pompele, etc.) vor fi amplasate în spații închise. Nu sunt necesare alte măsuri în afara acestora.

Se apreciază că funcționarea suflantelor poate crea un anumit disconfort personalului care își desfășoară activitatea în apropierea acestora, fără a induce un nivel semnificativ de zgomot în afara stației de epurare și la cel mai apropiat receptor protejat.

Asigurarea condițiilor de lucru a personalului de exploatare a fost rezolvată prin realizarea unui nivel minim de zgomot transmis prin instalații, precum și a unor echipamente corespunzătoare.

Luând în considerare cele prezentate, putem spune că activitatea ce se va desfășura după punerea în funcțiune a investiției, nu va genera zgomot sau vibrații la limita incintei peste limitele maxime admise, respectiv nu va influența negativ așezările umane.



#### **4. Protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile ce se desfășoară în cadrul obiectivului analizat nu presupun manevrarea, utilizarea sau depozitarea de substanțe radioactive.



#### **5. Protecția solului și subsolului**

Prin destinația lor, lucrările ce se vor efectua pentru realizarea investiției nu afectează solul din punct de vedere al poluării sau al modificării structurii acestuia.

Poluarea solului înseamnă orice acțiune care produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport și mediu de viață în cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau create de om, dereglare manifestată prin degradarea fizică, chimică sau biologică a solului și apariția în sol a unor caracteristici care reflectă deprecierea fertilității sale, respectiv reducerea capacității bioproductive, atât din punct de vedere calitativ, cât și/sau cantitativ.

Pentru realizarea investiției se efectua săpături pentru realizarea fundațiilor la construcții, a rețelelor de alimentare cu apă, de canalizare și de utilități, dar nu se vor introduce substanțe poluante în sol și nu se va modifica structura sau tipul solului, prin urmare poluarea fizică asupra solului, în cadrul amplasamentului analizat va fi redusă.

Alimentarea cu carburanți și lubrifianți a utilajelor care vor fi utilizate pentru realizarea investiției se va efectua la stațiile peco din zonă sau din butoaie, luându-se toate măsurile de protecție pentru a nu polua cu produse petroliere solul și subsolul suprafeței incintei.

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele ecologice, apoi preluate de firmele de salubritate și transportate la stațiile de transfer.

Prin întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto care vor deservi investiția se evită pierderile accidentale de uleiuri sau carburanți în sol.



Analizând dotările și amenajările existente împotriva riscului de poluare a solului și subsolului se constată că nu există surse cu grad ridicat de pericolozitate.



## **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Investiția propusă se va amplasa în partea centrală a județului Suceava, pe teritoriul comunei Botoșana. Comuna Botoșana este străbătută de drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus.

Deoarece amplasamentul pe care urmează a se realiza investiția se află într-un mediu fără specii protejate sau valoroase, la realizarea investiției propuse nu prognozăm un impact negativ asupra ecosistemelor terestre sau acvatice din zonă.

Amenajările ce se vor efectua pe perioada realizării investiției nu presupun distrugerea vegetației sau a faunei din zonă. Deoarece toate lucrările se vor efectua pe o suprafață cu destinația de fâneață, cu vegetație și faună ce nu prezintă forme deosebite, rare sau ocrotite de lege, acest factor de mediu nu va fi afectat.

Nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii.



## **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Investiția propusă se va amplasa în partea centrală a județului Suceava, pe teritoriul comunei Botoșana. Comuna Botoșana este străbătută de drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus.

Accesul în zonă se realizează din drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus, prin drumuri locale.

Conform planului de încadrare în zonă și planului de situație anexate la prezenta documentație, cea mai apropiată zonă locuită față de amplasamentul stației de epurare se află la o distanță de cca. 100 m.

Terenul în suprafață de 1.500 mp, unde va fi amenajată stația de epurare, este proprietatea UAT Comuna Botoșana, conform HCL 66 din 27.07.2016, anexat la prezenta documentație. Realizarea investiției a fost aprobată cu HCL 70 din 27.07.2016, anexat la prezenta documentație.

Terenul pe care este amplasată sursa de apă existentă aparține domeniului privat al Comunei Păltinoasa și este închiriat către Comunei Botoșana.

Rețelele de canalizare și rețelele de distribuție apă vor fi amplasate pe străzi conform planurilor de situație, iar stația de epurare va fi amplasată pe malul stâng al pr. Hotari (Botoșana), amonte confluență cu pârâul necadastrat Văduțu, terenul aflându-se în

domeniul public al comunei Botoșana conform Inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public.

Dotările și măsurile prevăzute pentru protecția factorilor de mediu, cât și lucrările ce se vor executa în cadrul investiției propuse asigură încadrarea în concentrațiile maxime admisibile în ceea ce privește emisia și imisia poluanților. Deci, din acest punct de vedere așezările umane sunt protejate.

În zonă nu se află monumente istorice, de arhitectură sau alte zone și obiective de interes tradițional, public sau istoric.



## **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 426/2001 cu modificările și completările ulterioare, agenții economici care generează deșeuri au obligația să țină o evidență a acestora, pentru fiecare tip de deșeu. În urma activității desfășurate în cadrul amplasamentului vor rezulta următoarele deșeuri:

- deșeuri tehnologice;
- deșeuri menajere.

### Deșeuri tehnologice

- deșeurile din construcții (1,0 t) - vor fi depozitate temporar pe platforme impermeabile, special amenajate, de unde se pot valorifica la infrastructura drumurilor locale sau la alte amenajări edilitare;
- deșeurile metalice (0,2 t) - vor fi depozitate temporar pe platforme speciale, valorificate prin unități specializate.

Având în vedere că pe amplasamentul analizat nu se vor desfășura activități de întreținere sau reparații pentru mijloacele auto din dotare, nu vor rezulta deșeuri de tipul: cauciuc uzat, uleiuri uzate, piese metalice uzate.

După punerea în funcțiune a stației de epurare vor rezulta următoarele deșeuri tehnologice:

- impurități reținute pe grătare și nisip (55 t/an) - vor fi depozitate în containere metalice, apoi preluate de firmele de salubritate și transportate la stațiile de transfer, împreună cu deșeurile menajere;
- nămol deshidratat, stabilizat aerob (243 t/an) - va fi depozitat în locuri special amenajate stabilite de primărie sau poate fi folosit în agricultură.

### Deșeuri menajere

Deșeurile menajere (0,5 mc/lună) vor fi colectate în pubele ecologice, apoi preluate de firmele de salubritate și transportate la stațiile de transfer.

Se va avea în vedere ca toate deșeurile să fie manipulate și stocate astfel încât să se prevină orice contaminare a solului sau a apelor.



### **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

Activitățile ce se desfășoară în cadrul obiectivului analizat nu presupun utilizarea sau manevrarea de substanțe toxice și periculoase.



### **B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

Resursele energetice necesare implementării investiției propuse sunt reprezentate de combustibili (motorină) pentru alimentarea utilajelor. Alimentarea cu carburanți a utilajelor se va efectua din butoaie (în afara cursurilor de apă) luându-se toate măsurile de protecție pentru a nu polua cu produse petroliere apa sau malurile.

Pe amplasament nu vor exista rezervoare de combustibili. Alte materii prime, substanțe sau preparate chimice nu sunt folosite pe amplasament.

După terminarea execuției investiției propuse, întreaga zona va fi curățată de toate resturile și deșeurile ramase din șantier, iar zonele în care s-a intervenit pentru pozarea rețelilor de alimentare cu apă și canalizare vor fi acoperite cu vegetație locală (îmierbate).



## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE SEMNIFICATIV DE PROIECT**

Investiția propusă se va amplasa în partea centrală a județului Suceava, pe teritoriul comunei Botoșana. Comuna Botoșana este străbătută de drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus.

Investiția propusă are drept scop extinderea rețelelor de alimentare cu apă existente și realizarea unei rețele de canalizare care să asigure preluarea apelor uzate menajer de la gospodăriile din localitate, respectiv de la 2.900 locuitori (N = 3684 locuitori posibili după 25 ani) și racordarea acestora la o stație de epurare, capabilă să asigure un grad de epurare corespunzător limitelor admise de NTPA 001/2002, completat și modificat de HG 352/2005. Promovarea lucrărilor de canalizare și epurare are drept scop asigurarea parametrilor normali de funcționare ai sistemului edilitar local, permițând dezvoltarea armonioasă pentru întreaga localitate.

Accesul în zonă se realizează din drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus, prin drumuri locale.

Conform planului de încadrare în zonă și planului de situație anexate la prezenta documentație, cea mai apropiată zonă locuită față de amplasamentul stației de epurare se află la o distanță de cca. 100 m.

Terenul în suprafață de 1.500 mp, unde va fi amenajată stația de epurare, este proprietatea UAT Comuna Botoșana, conform HCL 66 din 27.07.2016, anexat la prezenta documentație. Realizarea investiției a fost aprobată cu HCL 70 din 27.07.2016, anexat la prezenta documentație.

Terenul pe care este amplasată sursa de apă existentă aparține domeniului privat al Comunei Păltinoasa și este închiriat către Comunei Botoșana.

Rețelele de canalizare și rețelele de distribuție apă vor fi amplasate pe străzi conform planurilor de situație, iar stația de epurare va fi amplasată pe malul stâng al pr. Hotari (Botoșana), amonte confluență cu pârâul necadastrat Văduțu, terenul aflându-se în domeniul public al comunei Botoșana conform Inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public.

Se va realiza extinderea sistemului de alimentare cu apă potabilă în loc. Botoșana, prin branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Rețeaua de distribuție va fi realizată din conductă din PEHD SDR 17, Pn 10, D = 110 mm, L = 3,404 km.

**Sistem de canalizare ape uzate**, va fi compus din:

- stație de epurare modulară-compactă:  $Q_{u\text{ zi maxim}} = 450 \text{ mc/zi}$
- rețele de conducte colectoare de canalizare din PVC SN8,  $L_{\text{total}} = 15.437,0 \text{ m}$

- 12 stații de pompare ape uzate, cu conducte de refulare din PEHD aferente,  $L_{total} = 5.599,14$  m.

Apa epurată va fi evacuată în emisar, prin intermediul unei rețele de canalizare și a unei guri de vărsare. Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată va fi dezinfectată cu raze ultraviolete.

Prin activitățile ce se vor desfășura pe amplasament după realizarea investiției nu se vor produce modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă, deci impactul potențial asupra mediului natural va fi minim.

Impactul prognozat al investiției propuse asupra calității freaticului și a apei de suprafață, ținând seama de măsurile de prevenire și reducere a impactului, în condiții normale de funcționare sau avarii previzibile, este negativ nesemnificativ.

Pentru realizarea investiției se efectua săpături pentru realizarea fundațiilor la construcții, a rețelelor de alimentare cu apă, de canalizare și de utilități, dar nu se vor introduce substanțe poluante în sol și nu se va modifica structura sau tipul solului, prin urmare poluarea fizică asupra solului, în cadrul amplasamentului analizat va fi redusă.

Alimentarea cu carburanți și lubrifianți a utilajelor care vor fi utilizate pentru realizarea investiției se va efectua la stațiile peco din zonă sau din butoaie, luându-se toate măsurile de protecție pentru a nu polua cu produse petroliere solul și subsolul suprafeței incintei.

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele ecologice, apoi preluate de firmele de salubritate și transportate la stațiile de transfer.

Prin întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto care vor deserve investiția se evită pierderile accidentale de uleiuri sau carburanți în sol.

Analizând dotările și amenajările existente împotriva riscului de poluare a solului și subsolului se constată că nu există surse cu grad ridicat de pericolozitate.

„Pentru alimentarea cu apă a stației de epurare a fost prevăzut un branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Conducta de alimentare va fi din PEHD DN 110,  $L = 3,25$  km.

Pe perioada de construire a rețelelor de apă/ canal și a stației de epurare, pentru muncitori se va asigura apă îmbuteliată.

Evacuarea apelor uzate menajere din incinta stației de epurare vor fi preluate de rețeaua de canalizare din incintă și trimise la stația de epurare, unde vor fi epurate împreună cu restul apelor uzate din stația de epurare.

Apele epurate și deversate în emisar - pr. Văduțu - se vor încadra în limitele maxime admisibile conform NTPA 001/2002, modificat și completat de HG 352/2005.

Apele pluviale se vor scurge liber la teren.

Analizând cele prezentate referitor la sursele de poluare a apelor și modul de evacuare a acestora, la realizarea investiției nu vor exista pericole majore de poluare a factorului de mediu apă.

Posibilele surse de poluare a aerului vor fi mijloacelor auto care vor realiza investiția. Datorită numărului relativ mic de mijloace auto, precum și a funcționării discontinue, acestea nu sunt considerate ca surse de poluare a factorului de mediu aer.

Putem concluziona că în cadrul investiției analizate nu există pericole majore de poluare a factorului de mediu aer.

Investiția propusă nu va avea impact asupra climei din zona în care va fi amplasată.

Sursele de zgomot din cadrul incintei vor fi: pe perioada realizării investiției - mijloacele auto, iar după punerea în funcțiune a investiției - stația de epurare monobloc. În zonă nu se află zone rezidențiale sau de uz comercial.

Zgomotul generat de mijloacele auto care vor realiza investiția este destul de ridicat, însă datorită faptului că distanța până la cea mai apropiată așezare umană este de cca. 100 m față de investiție și activitatea ce se va desfășura pe perioada de realizare a investiției nu va influența negativ așezările umane.

Activitățile ce se desfășoară în cadrul obiectivului analizat nu presupun manevrarea, utilizarea sau depozitarea de substanțe radioactive.

Investiția se va realiza în intravilanul Comunei Botoșana, județul Suceava, într-o zonă rurală. Amplasamentul obiectivului nu se află într-o zonă de interes tradițional și nu se pune problema încadrării în peisaj. De asemenea în zonă nu se află obiective protejate.

În zonă nu se află monumente istorice, de arhitectură sau alte zone și obiective de interes tradițional, public sau istoric.

Realizarea investiției propuse nu influențează condițiile etnice și culturale din zonă. De asemenea nu are impact negativ asupra patrimoniului cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice din zonă.

Analizând sursele de poluare posibile și dotările ce urmează a fi realizate în cadrul investiției propuse, aspectele climatice și locul în care se amplasează investiția, putem concluziona că, în cazul exploatării corespunzătoare a investiției proiectate, cu respectarea măsurilor privind protecția factorilor de mediu propuse în prezenta documentație, poluarea aerului, solului și apelor (de suprafață sau freatice) este redusă la

minim. Se vor respecta cerințele legislației în vigoare la data întocmirii prezentului studiu, precum și alte cerințe solicitate de organele abilitate, la data vizării, respectiv a autorizării investiției propuse.

Impactul proiectului asupra factorilor de mediu, direct și indirect, rezidual și cumulativ, atât pe termen scurt și mediu, cât și pe termen lung este negativ nesemnificativ.

În cazul în care, pe parcursul demarării lucrărilor de exploatare, se descoperă muniție sau elemente de muniție rămase neexplodate, beneficiarul va respecta art. 20, alin. d, din Legea nr. 481/ 08.11.2004 privind protecția civilă (informează serviciile de urgență profesionale sau poliția, după caz, inclusiv telefonic, prin apelarea numărului 112).

Obiectivul analizat nu este amplasat în vecinătatea frontierei. Datorită managementului desfășurat atât de conducerea unității cât și de personalul care deservește în acest moment unitatea, activitățile desfășurate în cadrul unității nu produc un impact transfrontier.



## **VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

**Monitorizarea factorului de mediu apă** se va realiza prin:

- monitorizarea (contorizarea) consumului general de apă;
- urmărirea calității apelor epurate provenite de la stația de epurare, care vor fi evacuate în emisar - pârâul Văduț u (afluent necadastrat pr. Hotari), în vederea încadrării limitele maxime admisibile conform NTPA 001/2002, modificat și completat de HG 352/2005.

**Monitorizarea factorului de mediu aer** se va realiza prin:

- evidența cantităților de combustibil consumate;
- întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto și utilajelor ce vor deservi investiția.

**Monitorizarea factorului de mediu sol** se va realiza prin:

- evidența cantităților de combustibil aprovizionate și utilizate în cadrul unității;
- gestiunea deșeurilor pe tipuri, cantități și destinație;
- urmărirea colectării eventualelor deșeuri și transportul acestora la stația de transfer ori de câte ori este cazul;
- întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto și utilajelor ce vor deservi investiția.

Se va menține curățenia permanentă a incintei.

**Factor de mediu zgomot:** prin exploatarea corespunzătoare a utilajelor nu se generează zgomote sau vibrații peste limitele maxime admisibile.

Societatea se va supune măsurilor anterioare, actuale și viitoare stabilite de agenția teritorială de protecția mediului și va respecta legislația de mediu în vigoare.

Personalul societății va fi periodic instruit în vederea însușirii și respectării normelor de protecția mediului.

În cazul apariției nedorite a poluării accidentale, acestea vor fi comunicate de urgență dispeceratului din cadrul A.P.M. Suceava.



## **IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/ PROGRAME/ STRATEGII/ DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

Investiția propusă se va amplasa în partea centrală a județului Suceava, pe teritoriul comunei Botoșana. Comuna Botoșana este străbătută de drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus.

Investiția propusă are drept scop extinderea rețelelor de alimentare cu apă existente și realizarea unei rețele de canalizare care să asigure preluarea apelor uzate menajere de la gospodăriile din localitate, respectiv de la 2.900 locuitori (N = 3684 locuitori posibili după 25 ani) și racordarea acestora la o stație de epurare, capabilă să asigure un grad de epurare corespunzător limitelor admise de NTPA 001/2002, completat și modificat de HG 352/2005. Promovarea lucrărilor de canalizare și epurare are drept scop asigurarea parametrilor normali de funcționare ai sistemului edilitar local, permițând dezvoltarea armonioasă pentru întreaga localitate.

Proiectul nu se încadrează în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a



Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

## **X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

Terenul ocupat definitiv de amplasamentul stației de epurare este situat pe teritoriul administrativ al Comunei Botoșana și este teren aflat în domeniul public al Comunei Botoșana, jud. Suceava. Terenul pe care se vor amplasa rețelele de canalizare și refulare, precum și stațiile de pompare este, de asemenea, teren aflat în domeniul public al Comunei Botoșana, jud. Suceava.

Realizarea investiției presupune următoarele stadii fizice de lucrări:

- realizarea săpăturilor în vederea realizării rețelelor de alimentare cu apă, canalizare și refulare, a stațiilor de pompare și a fundațiilor utilajelor din dotarea stației de epurare;
- pozarea conductelor de alimentare cu apă și canalizare/refulare, respectiv racord electric;

În incinta șantierului se va amenaja un vestiar și un WC ecologic.

Pentru reducerea timpului de execuție și desfășurarea normală a lucrărilor, cu impact minim asupra activităților specifice în zonă și a mediului construit, șeful punctului de lucru responsabil cu execuția, va avea în vedere următoarele:

- a) Lucrări provizorii impuse de tehnologia de execuție. Se va asigura alimentarea cu apă de băut, nevoi de producție ale șantierului și grup sanitar (WC ecologic) care va fi dezafectat după terminarea lucrărilor de construcții.
- b) Accesul în zona șantierului. Accesul în zonă se realizează din drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus, prin drumuri locale.
- c) Staționări temporare a utilajelor agabaritice - nu este cazul.
- d) Ocuparea temporară a spațiilor publice. În cazul când va fi necesară ocuparea temporară a spațiului public se va cere acordul Primăriei.
- e) Măsuri de protecția mediului. În cadrul lucrărilor de construcție nu rezultă poluanți pentru sol, pentru nivelul freatic, sau radiații ionizante. Esențială este menținerea ordinii pe șantier, iar excesul de pământ rezultat din săpătura și alte deșeuri de materiale vor fi transportate în locuri special amenajate în acest scop.
- f) Protejarea și conservarea mediului construit. După terminarea lucrărilor de bază se vor executa lucrări de sistematizare verticală, de amenajări exterioare pentru a da mediului construit un aspect plăcut. Se vor respecta normele de bază privind protecția muncii și a mediului, atât pentru lucrările de organizare de șantier și pentru execuția lucrărilor de bază.

---

## **XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI**

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate cu execuția vor fi aduse la starea inițială. Se va face curățenie pe amplasament. Deșeurile se vor transporta la locația stabilită de Primăria Botoșana, sau la sediul constructorului.

---

## **XII. ANEXE - PIESE DESENATE**

- T-01 - Plan de încadrare în zonă, scara 1 : 25.000
- T-02 - Plan de situație general, trasare profile, scara 1 : 5.000
- T-03 - Plan de situație - amenajare incintă stație epurare, scara 1 : 500
- PT-SE.01 - Plan de situație - tehnologic, scara 1 : 50
- PT-SE.03 - Stație epurare - Flux tehnologic, scara 1 : 50

---

## **XIII. BIODIVERSITATE**

Investiția propusă se va amplasa în partea centrală a județului Suceava, pe teritoriul comunei Botoșana. Comuna Botoșana este străbătută de drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus.

Investiția propusă are drept scop extinderea rețelelor de alimentare cu apă existente și realizarea unei rețele de canalizare care să asigure preluarea apelor uzate menajere de la gospodăriile din localitate, respectiv de la 2.900 locuitori (N = 3684 locuitori posibili după 25 ani) și racordarea acestora la o stație de epurare, capabilă să asigure un grad de epurare corespunzător limitelor admise de NTPA 001/2002, completat și modificat de HG 352/2005. Promovarea lucrărilor de canalizare și epurare are drept scop asigurarea parametrilor normali de funcționare ai sistemului edilitar local, permițând dezvoltarea armonioasă pentru întreaga localitate.

Accesul în zonă se realizează din drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus, prin drumuri locale.

Conform planului de încadrare în zonă și planului de situație anexate la prezenta documentație, cea mai apropiată zonă locuită față de amplasamentul stației de epurare se află la o distanță de cca. 100 m.

Terenul în suprafață de 1.500 mp, unde va fi amenajată stația de epurare, este proprietatea UAT Comuna Botoșana, conform HCL 66 din 27.07.2016, anexat la prezenta documentație. Realizarea investiției a fost aprobată cu HCL 70 din 27.07.2016, anexat la prezenta documentație.

Terenul pe care este amplasată sursa de apă existentă aparține domeniului privat al Comunei Păltinoasa și este închiriat către Comunei Botoșana.

Rețelele de canalizare și rețelele de distribuție apă vor fi amplasate pe străzi conform planurilor de situație, iar stația de epurare va fi amplasată pe malul stâng al pr. Hotari (Botoșana), amonte confluență cu pârâul necadastrat Văduțu, terenul aflându-se în domeniul public al comunei Botoșana conform Inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public.

Deoarece amplasamentul pe care urmează a se realiza investiția se află într-un mediu fără specii protejate sau valoroase, la realizarea investiției propuse nu prognozăm un impact negativ asupra ecosistemelor terestre sau acvatice din zonă.

Amenajările ce se vor efectua pe perioada realizării investiției nu presupun distrugerea vegetației sau a faunei din zonă. Deoarece toate lucrările se vor efectua pe o suprafață cu destinația de fâneată, cu vegetație și faună ce nu prezintă forme deosebite, rare sau ocrotite de lege, acest factor de mediu nu va fi afectat.

Nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii.

---

#### **XIV. GOSPODĂRIREA APELOR**

Investiția propusă se va amplasa în partea centrală a județului Suceava, pe teritoriul comunei Botoșana. Comuna Botoșana este străbătută de drumul județean DJ 178 Comănești - Botoșana - Arbore și DJ 178E Botoșana - Pârteștii de Sus.

Investiția propusă are drept scop extinderea rețelelor de alimentare cu apă existente și realizarea unei rețele de canalizare care să asigure preluarea apelor uzate menajere de la gospodăriile din localitate, respectiv de la 2.900 locuitori (N = 3684 locuitori posibili după 25 ani) și racordarea acestora la o stație de epurare, capabilă să asigure un grad de epurare corespunzător limitelor admise de NTPA 001/2002, completat și modificat de HG 352/2005. Promovarea lucrărilor de canalizare și epurare are drept scop asigurarea parametrilor normali de funcționare ai sistemului edilitar local, permițând dezvoltarea armonioasă pentru întreaga localitate.

Rețelele de canalizare și rețelele de distribuție apă vor fi amplasate pe străzi conform planurilor de situație, iar stația de epurare va fi amplasată pe malul stâng al pr. Hotari (Botoșana), amonte confluență cu pârâul necadastrat Văduțu, terenul aflându-se în domeniul public al comunei Botoșana conform Inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public.

Se va realiza extinderea sistemului de alimentare cu apă potabilă în loc. Botoșana, prin branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Rețeaua de distribuție va fi realizată din conductă din PEHD SDR 17, Pn 10, D = 110 mm, L = 3,404 km.

La stația de epurare este prevăzut un hidrant subteran. Apa tehnologică pentru hidrant și pentru diverse spălări va fi preluată din rețeaua de apă potabilă de la limita platformei stației de epurare.

Sistem de canalizare ape uzate, va fi compus din:

- stație de epurare modulară-compactă:  $Q_{u\text{ zi maxim}} = 450 \text{ mc/zi}$
- rețele de conducte colectoare de canalizare din PVC SN8,  $L_{\text{total}} = 15.437,0 \text{ m}$
- 12 stații de pompare ape uzate, cu conducte de refulare din PEHD aferente,  $L_{\text{total}} = 5.599,14 \text{ m}$ .

Apa epurată va fi evacuată în emisar, prin intermediul unei rețele de canalizare și a unei guri de vărsare. Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată va fi dezinfectată cu raze ultraviolete.

Apele epurate și deversate în emisar - pâraul Văduțu (afluent necadastrat pr. Hotari) - se vor încadra în limitele maxime admisibile conform NTPA 001/2002, modificat și completat de HG 352/2005.



## **XV. CRITERII DE SELECTIE PENTRU STABILIREA NECESITĂȚII EFECTUĂRII EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Analizând sursele de poluare posibile și dotările ce urmează a fi realizate în cadrul investiției propuse, aspectele climatice și locul în care se amplasează investiția, putem concluziona că, în cazul amenajării și exploatării corespunzătoare a investiției proiectate, cu respectarea măsurilor privind protecția factorilor de mediu propuse în prezenta documentație, poluarea aerului, solului și apelor (de suprafață sau freatică) este redusă la minim.

Se vor respecta cerințele legislației în vigoare la data întocmirii prezentului studiu, precum și alte cerințe solicitate de organele abilitate, la data vizării, respectiv a autorizării investiției propuse.

Impactul proiectului asupra factorilor de mediu, direct și indirect, rezidual și cumulativ, atât pe termen scurt și mediu, cât și pe termen lung este negativ nesemnificativ.

Având în vedere caracteristicile proiectului propus, amplasamentul acestuia, folosința terenului din vecinătate, impactul potențial identificat asupra factorilor de mediu și

măsurile privind protecția factorilor de mediu propuse, solicităm avizarea proiectului fără evaluarea impactului asupra mediului.