

## **MEMORIU**

**Conform Anexa nr. 5E la procedura prevazuta in Legea nr. 292/2018 privind  
evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului**

### **MODERNIZAREA SISTEMULUI DE EVACUARE A APELOR UZATE PRIN CONSTRUIREA UNEI STATII DE PREEPURARE CU TRATAREA APELOR REZIDUALE REZULTATE DIN ACTIVITATEA SECTIEI DE BOLI INFECTIOASE**

**INTOCMIT: SC TERRA DINAMIC SRL**

**- IULIE 2023-**

## FOAIE DE SEMNATURI

1. **Director Petrescu Adrian Vasile**



2. **Sef proiect ing. Mogos Camelia**

.....  
A handwritten signature in blue ink.

3. **ing. Andreea Popescu**

.....  
A handwritten signature in blue ink.

## CUPRINS

### I. Denumirea proiectului:

### II. Titular:

- numele;
- adresa postala;
- numarul de telefon, de fax si adresa de e-mail, adresa paginii de internet;
- numele persoanelor de contact:
  - director/manager/administrator;
  - responsabil pentru protectia mediului.

### III. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect:

- a) un rezumat al proiectului;
- b) justificarea necesitatii proiectului;
- c) valoarea investitiei;
- d) perioada de implementare propusa;
- e) planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente);
- f) o descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele).

Se prezinta elementele specifice caracteristice proiectului propus:

- profilul si capacitatile de productie;
- descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (dupa caz);
- descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea;
- materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora;
- racordarea la retelele utilitare existente in zona;
- descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei;
- cai noi de acces sau schimbari ale celor existente;
- resursele naturale folosite in constructie si functionare;
- metode folosite in constructie/demolare;
- planul de executie, cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara;
  - relatia cu alte proiecte existente sau planificate;
  - detalii privind alternativele care au fost luate in considerare;
  - alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport al energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor);
  - alte autorizatii cerute pentru proiect.

**IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare:**

- planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului;
- descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului;
- cai noi de acces sau schimbari ale celor existente, dupa caz;
- metode folosite in demolare;
- detalii privind alternativele care au fost luate in considerare;
- alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deseurilor).

**V. Descrierea amplasarii proiectului:**

- distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare;

- localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile ulterioare, si Repertoriului arheologic national prevazut de Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;

- harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale, si alte informatii privind:

- folosintele actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament, cat si pe zone adiacente acestuia;
- politici de zonare si de folosire a terenului;
- arealele sensibile;

- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970;

- detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare.

**VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile:**

**A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu:**

**a) protectia calitatii apelor:**

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;
- statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute;

**b) protectia aerului:**

- sursele de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri;
- instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera;

**c) protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:**

- sursele de zgomot si de vibratii;
- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor;

**d) protectia impotriva radiatiilor:**

- sursele de radiatii;
- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor;

e) protectia solului si a subsolului:

- sursele de poluanti pentru sol, subsol, ape freatice si de adancime;
- lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului;

f) protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;
- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate;

g) protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional si altele;

- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public;

h) prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:

- lista deseurilor (clasificate si codificate in conformitate cu prevederile legislatiei europene si nationale privind deseurile), cantitati de deseuri generate;

- programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate;

- planul de gestionare a deseurilor;

i) gospodaria substantelor si preparatelor chimice periculoase:

- substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse;

- modul de gospodarie a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei.

**B.** Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii.

**VII.** Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect:

- impactul asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii (acordand o atentie speciala speciilor si habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei (de exemplu, natura si amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera), zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ);

- extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate);

- magnitudinea si complexitatea impactului;

- probabilitatea impactului;

- durata, frecventa si reversibilitatea impactului;

- masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

- natura transfrontaliera a impactului.

**VIII.** Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu, inclusiv pentru conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor prevazute de

concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea in vedere ca implementarea proiectului sa nu influenteze negativ calitatea aerului in zona.

**IX.** Legatura cu alte acte normative si/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

**A.** Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European si a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea si controlul integrat al poluarii), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politica comunitara in domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului inconjurator si un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si de abrogare a anumitor directive, si altele).

**B.** Se va mentiona planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

**X.** Lucrari necesare organizarii de santier:

- descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier;
- localizarea organizarii de santier;
- descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier;
- surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier;
- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

**XI.** Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile:

- lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii;
- aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale;
- aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei;
- modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului.

**XII.** Anexe - piese desenate:

1. Planul de situatie
2. Plan de incadrare in zona
3. Plan modul de epurare
4. Schema de flux tehnologic si de gestionare a deseurilor
5. Plan camera tehnica
6. Plan parter camera tehnica

**XIII.** Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și

completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele: a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970; b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar; c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului; d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar; e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar; f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

**XIV.** Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate: 1. Localizarea proiectului: - bazinul hidrografic; - cursul de apă: denumirea și codul cadastral; - corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod. 2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă. 3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

**XV.** Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. .... privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III - XIV.

## I. DENUMIREA PROIECTULUI

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE EVACUARE A APELOR UZATE PRIN CONSTRUIREA UNEI  
STATII DE PREEPURARE CU TRATAREA APELOR REZIDUALE REZULTATE DIN  
ACTIVITATEA SECTIEI DE BOLI INFECTIOASE.

## II. TITULAR

### 2.1. Numele companiei

SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA SLATINA

- Cod fiscal 4394927
- Manager :- Angela Nicolae
- Responsabil mediu : Minca Dorina

### 2.2. Adresa postala

- Adresa postala : Municipiul Slatina, Str. Crisan, nr. 5, jud. Olt, Cod postal :230008.

### 2.3. Numarul de telefon, de fax si adresa de e-mail, adresa paginii de internet

- Tel: +0249418962
- Fax: +0249418963
- Email: secretariat@spjlatina.ro
- Adresa paginii de internet : <http://www.spjlatina.ro>

### 2.4. Numele persoanelor de contact

**Director/manager/administrator**

- Manager :- Angela Nicolae, tel. 0746153170

**Responsabil pentru protectia mediului**

- Responsabil pentru protectia mediului : Minca Dorina tel. 0722370809

## III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

### a) Un rezumat al proiectului

In prezent, apele uzate din incinta Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, se canalizeaza printr-o retea ingropata, construita din tuburi de beton de Dn 200-300 mm.

Aceasta are o lungime de aprox. 0.6 km.

Apele pluviale se descarca printr-o retea de conducte de fonta Dn100 avand o lungime de aprox. 1.2 km.

Atat apele uzate menajere cat si cele pluviale sunt evacuate in reseaua de canalizare a mun. Slatina.

Racordul retelei interioare la canalizarea oraseneasca se face prin trei camine, amplasate dupa cum urmeaza:

- unul in apropierea blocului administrativ
- unul langa poarta 1



- unul in parcare din stanga portii

Apele uzate rezultate de la pavilionul de boli contagioase si prospectura se evacueaza in fosa septica amenajata in incinta, langa prospectura.

Deoarece nu exista statii de epurare finale, evacuarea se face dupa trecerea prin instalatii de preepurare dupa cum urmeaza:

- Apele uzate de la bucatarie : decantor/separator de grasimi, betonat cu  $V=15$  mc

- Apele uzate de la Pavilionul de Boli Infectioase : fosa septica cu  $V=30$  mc

Se propune realizarea unei statii de preepurare destinata apelor uzate menajere ce provin din cadrul Sectiei de Boli Infectioase, astfel incat aceasta sa realizeze parametrii impusi de legislatia in vigoare pentru a putea fi deversate in canalizarea oraseneasca, conform HG188/2002 (modificata si completata prin HG 352/2005 si altor conditii impuse de administratorul canalizarii si al Statiei de Epurare orasenesti – SC Compania de Apa Olt SA Slatina.

Pentru realizarea lucrarilor s-au prevazut materiale, echipamente, tehnologii si utilaje agrementate conform reglementarilor nationale precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia UE .

Solutia propusa rezolva transportul si prelucrarea apelor uzate menajere rezultate din incinta Sectiei de Boli Infectioase din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina si evacuarea acestora in reseaua de canalizare a mun. Slatina.

Din descrierea functionala si tehnologica rezulta compatibilitatea cu reglementarile de mediu nationale – Legea 265/2006 precum si cu standardele Uniunii Europene.

Apele preepurate, la deversare in retelele de canalizare, respecta normele NTPA 002/2002 privind principalii parametri ai apelor epurate la evacuarea in retelele de canalizare.

Prin realizarea investitiei va fi redus impactul apelor uzate evacuate asupra retelelor de canalizare, va fi redusa poluarea si vor fi asigurate conditiile pentru protectia calitatii receptorilor naturali.

Conform STAS 4273-83 tabelul 9, lucrarile se incadreaza in clasa de importanta IV (constructii de importanta redusa) respectiv categoria 4, in conformitate cu HG 766-1997, Categoria de importanta C, in conformitate cu normativul P100-1/2013, Clasa de importanta este III.

### **Descrierea obiectivelor care formeaza sistemul de alimentare si canalizare al folosintei, inclusiv instalatiile de tratare, de epurare**

Statia a fost prevazuta sa preepureze apele uzate rezultate de la Pavilionul Administrativ si Corpul de Pacienti din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina.

Statia de preepurare propusa va fi una modulara, dimensionata pentru un numar de 60 LE. Tehnologia de epurare, se bazeaza pe principiul epurarii mecanice si biologice cu namol activ in suspensie, cu nitrificare si denitrificare simultana. Statia de preepurare include de asemenea si doua trepte de dezinfectie, una inainte de treapta biologica si cea de-a doua, dupa treapta biologica.

Alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate se face in baza „Autorizatiei de gospodarire a apelor” Nr. 06 din 01.01.2020, eliberata de Administratia Bazinala de Apa Olt.

Canalizarea menajera a obiectivului de investitie si statia de preepurare, vor avea un regim permanent de functionare de 365 zile/an, respectiv 24 ore/zi.

Tehnologia de preepurare, se bazeaza pe principiul epurarii mecanice si biologice cu namol activ in suspensie, cu nitrificare si denitrificare simultana.

Statia de preepurare contine urmatoarele trepte tehnologice:

#### Linia apei

- statii de pompare apa uzata
- dezinfectie influent (cu hipoclorit de sodiu si ozon)
- omogenizare ape
- digestie anaeroba
- digestie aeroba (procese de nitrificare)
- sedimentare apa
- dezinfectie efluent (cu hipoclorit de sodiu si ozon)
- evacuare apa epurata

#### Linia namolului

- sedimentare
- recirculare interna/externa
- evacuare periodica prin vidanjare aprox. 1 data/2 luni

#### Descrierea procesului de epurare

Pentru a realiza linia tehnologica de preepurare vor fi necesare lucrari de constructii si amenajari care constau in :

- lucrari tehnologice necesare fluxului de preepurare pentru conformarea cu prevederile NP 133/2013 privitoare la epurarea si preepurarea apelor uzate menajere;
- lucrari de constructii ce constau in excavarea terenului si montaj module statie de preepurare.

#### **Situatia proiectata**

Statia de preepurare propusa va fi capabila sa preepureze un debit mediu de 15 mc/zi si un debit maxim de 16,44 mc/zi.

Pentru atingerea eficientei de epurare se propune adoptarea unei solutii, ce presupune o tehnologie de epurare cu treapta mecanica, o treapta de epurare biologica cu namol activ si doua trepte de dezinfectie. In procesele de epurare aeroba, o cantitate mare de microorganisme aerobe sunt mentinute artificial intr-o instalatie de epurare si o cantitate mare de poluanti este folosita ca hrana pentru microorganisme.

Prevederea de utilaje si echipamente tehnologice performante este obligatorie in vederea realizarii eficientelor de epurare si/sau preepurare dorite.

Astfel, solutia tehnologica propusa cuprinde instalatii performante, ce implica un consum energetic redus, operatiuni de exploatare simple prin aplicarea unei automatizari specifice procesului tehnologic.

Aplicarea solutiei de preepurare prezinta urmatoarele avantaje:

- Asigura gradul de epurare necesar, fiind respectate la evacuare conditiile de calitate impuse de normativul NTPA 002/2002, conf. HG 352/2005 care modifica HG 188/2002 ;
- Datorita procesului tehnologic performant nu se evacueaza cantitati mari de namol in exces, ceea ce elimina costurile privind tratarea acestuia, efectuandu-se vidanjari periodice la intervale de timp cuprinse intre 6-12 luni;
- Consumul energetic este redus datorita echipamentelor folosite;
- Statia de preepurare este compacta si ocupa o suprafata mica de teren;
- Procesul de preepurare este complet automatizat, prezentand siguranta in exploatare, personal de intretinere redus, nefiind obligatorie supravegherea permanenta;
- Operatiile de rutina, service-ul, aprovizionarea cu chimicale, intretinerea si supravegherea acesteia necesita prezenta unui (1) operator calificat si instruit cateva ore pe zi.

Obiectele statiei de preepurare si prezentarea procesului de epurare

**1. POMPAREA APELOR UZATE IN STATIA DE PREEPURARE**

Apele uzate rezultate de la Pavilionul Administrativ si Corpul de Pacienti colectate prin reseaua de canalizare existenta, vor fi dirijate catre doua statii de pompare nou instalate.

Din statiile de pompare apele vor fi pompate in bazinul de omogenizare din cadrul modulului de epurare biologica.

Statiile de pompare vor avea un diametru  $D=1,50$  m, o inaltime de  $H=3,00$  m si vor fi complet echipate cu doua pompe submersibile (1A+1R ) avand un debit  $Q=0-2$  mc/h si  $h=5-6$  mCA.

Tot in statiile de pompare se vor monta doua gratare rare tip cos , avand  $Q_{max}=15$  mc/h,  $e=10$  mm.

<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i> <b>Statie de pompare</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Diametru	1.500 mm
Inaltime	3.000 mm
Volum total	5,00 mc
Material	prefabricat

**2. DEZINFECTIA APELOR INAINTE DE INTRAREA IN TREAPTA BIOLOGICA**

In general, in instalatiile pentru dezinfectarea apei sunt utilizati, ca atare sau cogenerati (produsi la fata locului), agenti de oxidare precum: clor ( $Cl_2$ ), dioxid de clor ( $ClO_2$ ), hipoclorit de sodiu ( $NaOCl$ ), clorura de var (folosita in instalatii provizorii sau cu debite foarte mici), ozon ( $O_3$ ), raze ultraviolete (UV) etc. De asemenea, dezinfectarea apei se mai poate asigura si prin nanofiltrare, utilizand membrane speciale UF - avand marimea golului sub  $1 \mu m$ . Prin filtrarea lenta se poate realiza, un anumit grad de dezinfectare.

Eficacitatea dezinfectarii utilizand agentii oxidanti de mai sus, este exprimata prin factorul de expunere care reprezinta produsul dintre concentratia agentului dezinfectant (sau intensitatea, in cazul UV) si timpul de contact al acestuia cu apa. Agentii de dezinfectare au, fiecare, un spectru specific de actiune, in parametri de timp variabili, actionand, prin urmare, selectiv.

Modul de actionare determina in efluentul tratat si subproduse, unele din acestea avand un impact negativ asupra sanatatii oamenilor. Pentru acest motiv, alegerea unei solutii de dezinfectare a apei va fi analizata in contextul intregului sistem considerat, functie de calitatea apei supuse procesului de tratare, precum si de integritatea fizica a sistemului.

Astfel, este posibila conceptia unor solutii cuprinzand unul sau mai multi agenti dezinfectanti (cu actiune complementara), aplicati in diverse sectiuni ale sistemului.

Fiecare din agentii de dezinfectare considerati in procesul de distrugere a microorganismelor poate avea efecte suplimentare in sensul imbunatatirii gradului de eliminare a unor poluanti in alte trepte de tratare.

Din punct de vedere tehnologic, „dezinfectarea”, in ansamblul unui sistem, nu este totdeauna rezultatul exclusiv al unei trepte unice, distincte, din procesul de tratare/pretratare a apei, astfel ca, in anumite cazuri, poate rezulta, in mod obiectiv si ca un efect insumat (complementar) al mai multor trepte de tratare. Este absolut necesar ca apa supusa tratarii prin dezinfectie sa fie cat mai limpede si mai putin incarcata.

*Factori potentiali de risc, cu impact asupra sanatatii oamenilor si mediului, prin intermediul apei.*

Apa, in circuitul din natura, este caracterizata de o multitudine de parametri fizico-chimici si microbiologici. Aceasta este utilizata pentru consum (potabil, productia de medicamente, alimentar, etc.), dar este si rezultat al consumului, ca apa uzata epurata evacuata in diversi receptori.

De aceea, apa nu trebuie sa contina poluanti microbiologici, acestia reprezentand un pericol major pentru sanatatea populatiei.

Principalele grupe de microorganisme din sursele de apa sunt:

- chisturile, cu dimensiuni de 10 - 1  $\mu\text{m}$ ;
- bacteriile, cu dimensiuni de 1 - 0,1  $\mu\text{m}$ ;
- virusii, cu dimensiuni de 0,1 - 0,01  $\mu\text{m}$ .

In apa insa pot exista si bacterii banale (nepatogene) care nu au actiune nociva asupra organismului decat daca sunt in cantitate mare.

De asemenea, pot exista si bacterii coliforme a caror prezenta indica o infestare cu dejectii umane sau dupa caz, animaliere. In apa mai putem regasi bacterii patogene care produc imbolnavirea oamenilor, provocand asa numitele boli hidrice, precum:

- bacteria febrei tifoide (bacilul lui Eberth);
- vibriionul holeric (*Vibrio cholerae*);
- bacilul dizenteriei (*Shigella dysenteriae*)

Funcție de natura apei supusa dezinfectării, in tara noastra, calitatea apei rezultate, masurata prin indicatorii fizico-chimici si bacteriologici, este stabilita prin urmatoarele acte normative si reglementari:

- la apa pentru consum potabil - STAS 1342 si Ordinul M.S. nr.536/1997;
- pentru apa epurata evacuata in emisari – Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluantia apelor uzate evacuate in sursele de apa NTPA - 001.

Dezinfectarea apei cu hipocloritul de sodiu se adopta, de regula, pentru dezinfectia apelor uzate deoarece este o solutie simpla fara riscuri in exploatare, in conditiile unor masuri minime de siguranta nefiind necesara aparatura de control a clorului scapat.

Combinata cu dezinfectia cu ozon aceasta reprezinta o masura dubla de dezinfectie ce creste eficienta de indepartare a agentilor patogeni prezenti in apele uzate. Deoarece apele uzate supuse peepurarii provin dintr-o unitate spitaliceasca, dintr-un Pavilion de Boli Infectioase, este indicat sa se utilizeze ca masura de dezinfectie, dezinfectia dubla a acestora, iar ca masura suplimentara de siguranta sa se aplice si dezinfectia acestora la iesirea din Statia de preepurare.

Apele uzate vor fi supuse dezinfectiei in bazinul de omogenizare, inainte ca acestea sa intre in treapta biologica.

In acest sens, se va instala un modul de dezinfectie tip TDGO3, ce va avea in componenta o instalatie de dozare hipoclorit de sodiu si un generator de ozon.

Modulul este complet automatizat. Dozarea se va face conform programului de lucru prestabilit.

Modulul de dezinfectie se va instala pe o platforma betonata si va avea urmatoarele dimensiuni : Lxlxh = 3m x2.4m x2.5m.

Hipocloritul de sodiu se va doza din instalatia de dozare hipoclorit, in compartimentul de dezinfectie .

Tot aici se va doza si ozonul, prin intermediul difuzorilor porosi instalati in compartimentul de dezinfectie.

Instalatia de clorinare este compusa din :

- Pompa de dozare hipoclorit de sodiu Q=0-25 l/h, p=16-1 bar – 2 buc.
- Rezervor stocare hipoclorit de sodiu V= 100 l – 2 buc.

Aerul necesar pentru ozonizare si clorinare provine de la Suflanta instalata in containerul de dezinfectie, avand un debit  $Q=300-250$  l/min,  $p=0-200$  mbar – 1 buc.

Ozonul produs de Generatorul de ozon este introdus in apa uzata prin intermediul difuzorilor porosi. Un sistem de distributie aer tip difuzori de bule fine cu membrane EPDM este instalat pe fundul compartimentului.

Capacitatea generatorului de ozon este de 10 g/h, iar concentratia de ozon produsa este cuprinsa intre 15-25 mg/l. Ozonul oxideaza incarcaturile bacterologice si mirosurile atat din aer cat si din apa, in mod natural.

Chiar daca ozonul este foarte puternic, are un ciclu de viata foarte scurt. Cand intra in contact cu diversi contaminanti, cum ar fi mirosuri, bacterii sau virusi, acestea sunt distruse complet printr-un proces de oxidare. In acest sens, atomul suplimentar de oxigen este consumat si nu mai ramane nimic, nici un miros, nici bacterii sau virusi (unii patogeni prezinta rezistenta sporita) , numai oxigen. Ozonul revine la oxigen dupa ce este folosit.

Avantaje sistemului de ozonizare sunt urmatoarele:

- agent oxidant ecologic;
- putere mare de oxidare;
- nu necesita operatii de depozitare, manipulare, fiind produs la locul utilizarii;
- fata de alti agenti de dezinfectie, nu produce compusi secundari toxici;
- elimina complet agentii patogeni.

Instalatia de dezinfectie cu ozon cuprinde un generator de ozon compus din 1 unitate.

De asemenea, instalatia este prevazuta cu sistem de conexiune la difuzorii de bule fine si la suflanta de aer. Ozonul va fi introdus in apa prin intermediul difuzorilor de bule fine, prin sistemul de distributie. Ozonul produs in instalatie va fi impins in sistemul de distributie cu ajutorul aerului din suflanta. Conexiunea electrica se va face la tabloul electric general de control al instalatiei de dezinfectie.

<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i>	
<b>Compartiment de dezinfectie 1</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Lungime	1.000 mm
Latime	2.200 mm
Adancime	2.700 mm
Volum util	4,80 mc
Material	OL 37

### **3. GRATAR DES**

Gratarul rar are rolul de a retine particulele in suspensie mai mari de 0,5-1 mm.

Gratarele sunt folosite pentru retinerea corpurilor si suspensiilor mari anterior procesului de epurare. Daca nu sunt folosite gratarele, pot aparea diferite probleme ca: blocarea conductelor si a garniturilor, blocarea instalatiilor de aerare si pompare, acumularea de impuritati pe pragurile deversorului.

Aceste probleme au ca rezultat:

1. Cresterea intretinerii curente;
2. Inrautatirea performantei procesului de epurare a apei uzate;
3. Capacitate de aerare scazuta;
4. Erori in sectorul biologic;

5. Namol, care nu poate fi utilizat

Gratarul des se va instala in containerul de echipamente. Debitul maxim al gratarului des va fi de  $Q_{max}=12$  mc/h. Retinerile de materiale solide de pe gratar, se vor depozita intr-un container de retineri iar de aici vor fi colectate de catre o firma specializata.

Apa sitata va trece in etapa urmatoare gravitational.

#### **4. TREAPTA DE PREEPURARE BIOLOGICA**

##### ***Compartiment de omogenizare***

Egalizarea debitului de apa uzata este necesara pentru a preintampina problemele de operare si pentru a imbunatati performantele proceselor urmatoare. Atenuarea variatiilor de debit este un proces simplu, dupa incheierea procesului obtinandu-se un debit constant.

Volumele bazinelor de omogenizare sunt calculate astfel incat sa poata primi debite de apa maxime si sa le poata retine pentru a asigura un debit constant de intrare in sistem.

Principalele avantaje obtinute dupa omogenizarea debitului sunt urmatoarele:

- Debitul de apa uzata care patrunde in statia de epurare este constant, protejand urmatoarele etape de epurare de eventualele socuri hidraulice.
- Omogenizarea incarcarii de  $CBO_5$ ,  $CCO_{Cr}$  si MTS.
- Apa uzata este aerata si amestecata cu ajutorul difuzorilor de bule, la o intensitate volumica corespunzatoare. Aceasta este suficienta pentru a pastra substantele solide in suspensie si pentru a oxigena apa uzata, evitand astfel aparitia conditiilor anaerobe in treapta de epurare mecanica.

In interiorul bazinului de omogenizare vor fi instalate (2) pompe submersibile,  $Q=2$  mc/h si  $H=5-6$  mCA, de tip industrial (1 in functiune + 1 de rezerva) si un sistem de aerare tip difuzori de bule medii.

Tot aici se va realiza si reglarea pH-ului prin dozarea unui agent de corectie pH. In bazin se va instala un senzor de pH, conectat la pompa de dozare agent corectie pH instalata in containerul de echipamente ce deservește treapta de preepurare biologica.

<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i>	
<b>Compartiment de omogenizare</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Lungime	2.000 mm
Latime	2.200 mm
Adancime	2.700 mm
Volum util	9,60 mc
Material	OL 37

##### ***Compartiment anaerob***

##### **DIGESTIA ANAEROBA**

Digestia anaeroba reprezinta un proces biochimic, prin care substraturi organice complexe sunt descompuse, in absenta oxigenului de catre diverse tipuri de bacterii anaerobe.

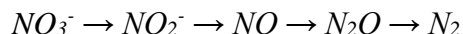
Bioreactoarele anaerobe se folosesc deasemenea in combinatie cu cele aerobe – asa zisa epurare anaerob – aeroba datorita carui fapt se obtin rezultate stabile chiar si la variatii puternice ale CCO, precum si eficiente inalte de eliminare a nutrientilor (N si P).

Denitrificarea este procesul biologic de transformare a nitratilor in azot gazos sub influenta unor catalizatori biochimici- enzime.

O parte din nitrati este formata in etapa urmatoare de nitrificare. Aceasta parte de nitrati va fi reintrodusa in bazinul de denitrificare ca debit de recirculare interna din nitrificare in denitrificare si ca debit de recirculare externa din bazinul de sedimentare in bazinul de denitrificare. In acest mod, cantitatile necesare de azotati sunt introduse in bazinul de denitrificare pentru eliminarea azotului. Reactia care are loc este:



Reactiile de reducere a nitratilor implica urmatorii pasi de la nitrat la nitrit, oxid de azot, oxid nitros si azot gazos:



Legaturile specifice ale bacteriilor anoxice activate facultativ in acest bazin, metabolizeaza substratul organic in prezenta unei cantitati adecvate de nitrati ca “oxidanti” in locul oxigenului molecular. O parte din poluarea organica este inlaturata simultan cu reducerea nitratilor, proces insotit de eliberarea azotului in atmosfera.

Mai mult, eliminand o mare parte din azotati in aceasta etapa, se va reduce semnificativ tendinta de flotatie (prin eliminarea azotului sub forma de gaz) care ar conduce la flotatia namolului ce este descarcat, afectand astfel in mod negativ functionarea decantorului ).

Bazinul anaerob va fi echipat cu un mixer submersibil cu puterea de P=0.6 kW - 1 buc. si cu doua pompe de recirculare cu capacitatea: Q=2 mc/h, H=5-6 m (1A+1R) .

<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i>	
<b>Compartiment anaerob</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Lungime	3.000 mm
Latime	2.200 mm
Adancime	2.700 mm
Volum util	14,50 mc
Material	OL 37

### ***Compartiment aerob***

#### **DIGESTIA AEROBA**

Din compartimentul de denitrificare, amestecul de apa uzata trece in compartimentul de nitrificare (aerare), unde are loc epurarea aeroba si cultivarea namolului activat.

Aici sunt pastrate conditiile optime de aerare, necesare pentru cresterea grupurilor speciale de microorganisme, conditii sub care biomasa aeroba este capabila sa utilizeze si sa descompuna din apa uzata substratul organic (poluantii organici).

Pentru a mentine o concentratie ridicata a oxigenului dizolvat in amestecul apa uzata-namol si pentru a mentine conditiile turbulente in bazinul de aerare (pentru a preveni sedimentarea nedorita a namolului), continutul bazinului este aerat si omogenizat.

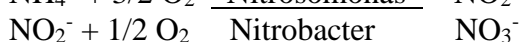
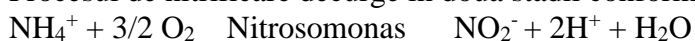
Aerul sub presiune provine de la echipamentul de aerare instalat in partea de jos a bazinului pentru a se obtine o omogenizare mai buna si o cantitate maxima de oxigen dizolvat in apa uzata. In zona de aerare are loc oxidarea biologica a substantelor organice si nitrificarea ionilor de amoniac.

Concentratia namolului activat trebuie sa fie in intervalul 3.0 – 4.5 kg.m<sup>-3</sup>. Pe radierul bazinelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate din difuzori de aerare montati pe conductele de aerare.

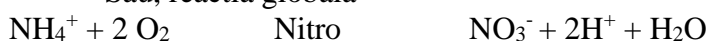
Compartimentul biologic este unitatea in care se desfasoara procesul biologic de tratare a apelor uzate prin realizarea unei oxigenari totale. In interiorul acestui bazin apa continand materiile organice nedescompuse este supusa unui proces de oxidare a namolului in scopul nitrificarii.

Aceasta oxidare se produce prin insuflarea de aer in masa de ape uzate de-a lungul intregului bazin. Aerul este transportat spre compartimentul biologic de suflantele instalate in camera tehnica. Astfel ca, aerul este introdus pe la partea superioara, condus spre partea inferioara unde este difuzat in duzele de aerare realizate din membrane etanse dotate cu orificii pe partea superioara.

Procesul de nitrificare decurge in doua stadii conform reactiilor:



Sau, reactia globala



Concomitent au loc reactiile de oxidare a stratului organic si de creare / crestere a masei biologice.

Pentru realizarea proceselor de oxidare, aerul de la suflanta este introdus in sistem prin difuzorii montati pe fundul rezervoarelor. In timpul oxidarii (sau fermentarii aere), poluantii sunt transformati in substante stabile.

Procesele implica maturizarea namolului biologic si dezvoltarea microorganismelor (bacterii) caracteristice care produc procesul de epurare al apei.

Pentru asigurarea randamentelor bune de epurare, bacteriile si oxigenul trebuiesc mentinute la o concentratie corespunzatoare.

<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i>	
<b>Compartiment aerob</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Lungime	3.000 mm
Latime	2.200 mm
Adancime	2.700 mm
Volum util	14,50 mc
Material	OL 37

### ***Compartiment de sedimentare***

Din compartimentul de nitrificare, amestecul de apa uzata trece apoi in compartimentul final, decantorul (compartimentul de sedimentare), unde are loc procesul de sedimentare a namolului in partea inferioara a acestuia, in timp ce apa epurata curge prin pragul deversor cu profil in V realizat din otel inox si apoi in compartimentul de dezinfectie.

Un sistem de distributie bine proiectat al debitului de admisie (camera de repartitie sau de distributie) asigura un acces al amestecului apa uzata-namol cat mai uniform si o incetinire a vitezei acestuia. Suprafata acestuia este astfel calculata pentru a asigura separarea efectiva a amestecului solid-lichid.

O parte din namolul secundar sedimentat de pe radierul compartimentului de sedimentare este pompat in bazinul de denitrificare. Datorita tehnologiei de epurare, cantitatea de namol rezultata este scazuta. Namolul secundar in exces va fi vidanajat periodic de catre o firma specializata/ aprox. 1 data la 2 luni.



<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i> <b>Compartiment sedimentare</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Lungime	2.000 mm
Latime	2.200 mm
Adancime	2.700 mm
Volum util	9,60 mc
Material	OL 37

## **5. DEZINFECTIA APELOR LA IESIREA DIN TREAPTA BIOLOGICA**

In general, in instalatiile pentru dezinfectarea apei sunt utilizati, ca atare sau cogenerati (produsi la fata locului), agenti de oxidare precum: clor (Cl<sub>2</sub>), dioxid de clor (ClO<sub>2</sub>), hipoclorit de sodiu (NaOCl), clorura de var (folosita in instalatii provizorii sau cu debite foarte mici), ozon (O<sub>3</sub>), raze ultraviolete (UV) etc. De asemenea, dezinfectarea apei se mai poate asigura si prin nanofiltrare, utilizand membrane speciale UF - avand marimea golului sub 1 µm. Prin filtrarea lenta se poate realiza, un anumit grad de dezinfectare.

Eficacitatea dezinfectarii utilizand agentii oxidanti de mai sus, este exprimata prin factorul de expunere care reprezinta produsul dintre concentratia agentului dezinfectant (sau intensitatea, in cazul UV) si timpul de contact al acestuia cu apa. Agentii de dezinfectare au, fiecare, un spectru specific de actiune, in parametri de timp variabili, actionand, prin urmare, selectiv.

Modul de actionare determina in efluentul tratat si subproduse, unele din acestea avand un impact negativ asupra sanatatii oamenilor. Pentru acest motiv, alegerea unei solutii de dezinfectare a apei va fi analizata in contextul intregului sistem considerat, functie de calitatea apei supuse procesului de tratare, precum si de integritatea fizica a sistemului.

Astfel, este posibila conceptia unor solutii cuprinzand unul sau mai multi agenti dezinfectanti (cu actiune complementara), aplicati in diverse sectiuni ale sistemului. Fiecare din agentii de dezinfectare considerati in procesul de distrugere a microorganismelor poate avea efecte suplimentare in sensul imbunatatirii gradului de eliminare a unor poluanti in alte trepte de tratare.

Din punct de vedere tehnologic, „dezinfectarea”, in ansamblul unui sistem, nu este totdeauna rezultatul exclusiv al unei trepte unice, distincte, din procesul de tratare/pretratare a apei, astfel ca, in anumite cazuri, poate rezulta, in mod obiectiv si ca un efect insumat (complementar) al mai multor trepte de tratare. Este absolut necesar ca apa supusa tratarii prin dezinfectie sa fie cat mai limpede si mai putin incarcata.

*Factori potentiali de risc, cu impact asupra sanatatii oamenilor si mediului, prin intermediul apei.*

Apa, in circuitul din natura, este caracterizata de o multitudine de parametri fizico-chimici si microbiologici. Aceasta este utilizata pentru consum (potabil, productia de medicamente, alimentar, etc.), dar este si rezultat al consumului, ca apa uzata epurata evacuatata in diversi receptori.

De aceea, apa nu trebuie sa contina poluanti microbiologici, acestia reprezentand un pericol major pentru sanatatea populatiei.

Principalele grupe de microorganisme din sursele de apa sunt:

- chisturile, cu dimensiuni de 10 - 1 µm;
- bacteriile, cu dimensiuni de 1 - 0,1 µm;
- virusii, cu dimensiuni de 0,1 - 0,01 µm.

In apa inasa pot exista si bacterii banale (nepatogene) care nu au actiune nociva asupra organismului decat daca sunt in cantitate mare.

De asemenea, pot exista si bacterii coliforme a caror prezenta indica o infestare cu dejectii umane sau dupa caz, animaliere. In apa mai putem regasi bacterii patogene care produc imbolnavirea oamenilor, provocand asa numitele boli hidrice, precum:

- bacteria febrei tifoide (bacilul lui Eberth);
- vibrionul holeric (*Vibrio cholerae*);
- bacilul dizenteriei (*Shigella dysenteriae*)

Funcție de natura apei supusa dezinfectării, in tara noastra, calitatea apei rezultate, masurata prin indicatorii fizico-chimici si bacteriologici, este stabilita prin urmatoarele acte normative si reglementari:

- la apa pentru consum potabil - STAS 1342 si Ordinul M.S. nr.536/1997;
- pentru apa epurata evacuata in emisari – Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluantia apelor uzate evacuate in sursele de apa NTPA - 001.

Dezinfectarea apei cu hipocloritul de sodiu se adopta, de regula, pentru dezinfectia apelor uzate deoarece este o solutie simpla fara riscuri in exploatare, in conditiile unor masuri minime de siguranta nefiind necesara aparatura de control a clorului scapat.

Combinata cu dezinfectia cu ozon aceasta reprezinta o masura dubla de dezinfectie ce creste eficienta de indepartare a agentilor patogeni prezenti in apele uzate. Deoarece apele uzate supuse peepurarii provin dintr-o unitate spitaliceasca, dintr-un Pavilion de Boli Infectioase , este indicat sa se utilizeze ca masura de dezinfectie, dezinfectia dubla a acestora, iar ca masura suplimentara de siguranta sa se aplice si dezinfectia acestora la iesirea din Statia de preepurare.

Apele uzate vor fi supuse dezinfectiei in compartimentul de dezinfectie finala, inainte de a fi evacuate la retea de canalizare.

In acest sens, se va instala inca un modul de dezinfectie tip TDGO3, ce va avea in componenta o instalatie de dozare hipoclorit de sodiu si un generator de ozon.

Modulul este complet automatizata. Dozarea se va face conform programului de lucru prestabilit.

Modulul de dezinfectie se va instala pe o platforma betonata si va avea urmatoarele dimensiuni : Lxlxh = 3m x2.4m x2.5m.

Hipocloritul de sodiu se va doza din instalatia de dozare hipoclorit, in compartimentul 2 de dezinfectie.

Tot aici se va doza si ozonul, prin intermediul difuzorilor porosi instalati in compartimentul 2 de dezinfectie.

Instalatia de clorinare este compusa din :

- Pompa de dozare hipoclorit de sodiu  $Q=0-25$  l/h,  $p=16-1$  bar – 2 buc.
- Rezervor stocare hipoclorit de sodiu  $V= 100$  l – 2 buc.

Aerul necesar pentru ozonizare si clorinare provine de la Suflanta instalata in containerul de dezinfectie, avand debit  $Q=300-250$  l/min,  $p=0-200$  mbar – 1 buc.

Ozonul produs de Generatorul de ozon este introdus in apa uzata prin intermediul difuzorilor porosi. Un sistem de distributie aer tip difuzori de bule fine cu membrane EPDM este instalat in compartimentul 2 de dezinfectie. Capacitatea generatorului de ozon este de 10 g/h, iar concentratia de ozon produsa este cuprinsa intre 15-25 mg/l. Ozonul oxideaza incarcaturile bacteriologice si mirosurile atat din aer cat si din apa, in mod natural.

Chiar daca ozonul este foarte puternic, are un ciclu de viata foarte scurt. Cand intra in contact cu diversi contaminanti, cum ar fi mirosuri, bacterii sau virusi, acestea sunt distruse complet printr-un proces de oxidare. In acest sens, atomul suplimentar de oxigen este consumat si nu mai ramane nimic, nici un miros, nici bacterii sau virusi (unii patogeni prezinta rezistenta sporita) , numai oxigen. Ozonul revine la oxigen dupa ce este folosit.

Avantaje sistemului de ozonizare sunt urmatoarele:

- agent oxidant ecologic;
- putere mare de oxidare;
- nu necesita operatii de depozitare, manipulare, fiind produs la locul utilizarii;
- fata de alti agenti de dezinfectie, nu produce compusi secundari toxici;
- elimina complet agentii patogeni.

Instalatia de dezinfectie cu ozon cuprinde un generator de ozon compus din 1 unitate.

De asemenea, instalatia este prevazuta cu sistem de conexiune la difuzorii de bule fine si la suflanta de aer. Ozonul va fi introdus in apa prin intermediul difuzorilor de bule fine, prin sistemul de distributie. Ozonul produs in instalatie va fi impins in sistemul de distributie cu ajutorul aerului din suflanta. Conexiunea electrica se va face la tabloul electric general de control al instalatiei de dezinfectie.

<i>Parametrii tehnologici si dimensiuni</i> <b>Compartiment de dezinfectie 2</b>	
<b>Dimensiuni:</b>	
Lungime	1.000 mm
Latime	2.200 mm
Adancime	2.700 mm
Volum util	4,80 mc
Material	OL 37

Apa uzata rezultata in urma procesului de decantare (sedimentare) este evacuată la rețeaua de canalizare oraseneasca dupa ce este supusa procesul de dubla dezinfectie.

Caracteristicile apelor rezultate in urma epurarii se inscriu in parametrii stabiliti de normativul romanesc NTPA 002/2002.

Inainte de a fi evacuate apele uzate vor fi contorizate si masurate cu ajutorul debitmetrului instalat pe conducta de refulare a statiei de preepurare.

### **Corectia pH-ului**

#### **UNITATE DE DOZARE AGENT CORECTIE pH**

Pentru corectia pH-ului se va utiliza ca agent de corectie pH, solutie de hidroxid de sodiu (c=48 %). In acest sens, se va instala in containerul de echipamente/camera tehnica o pompa de dozare solutie hidroxid de sodiu si un rezervor cu V=100 l, in compartimentul de omogenizare.

### **LINIA NAMOLULUI**

#### **Bazin de sedimentare**

Namolul secundar, rezultat in urma proceselor biologice va fi indepartat periodic, atunci cand procesul de epurare o impune, aprox. 1 data la 6/12 luni direct din compartimentul de sedimentare.

Cantitatea de namol estimata va fi de aprox. 0,48 mc/luna. Acesta va fi colectat periodic de catre o firma specializata.

## **CONTAINER MONTAJ ECHIPAMENTE**

Echipamentele ce vor deservi statia de epurare se vor instala in camera de montaj echipamente (container de montaj echipamente/cladire tehnica).

Cladirea este amplasata suprateran.

Aici se vor instala :

- Unitate de dozare agent corectie pH
- Gratar des
- Suflante
- Incalzitor
- Ventilator
- Tabloul electric
- Filtru de aer cu carbune activ

Dimensiunile containerului de montaj echipamente sunt: L x l x h = 3 m x 2.4 m x 2.5 m.

In urma procesului de epurare, apa uzata va putea fi deversata in reseaua de canalizare si va avea parametrii corespunzatori NTPA 002 conf. HG 352/2005 care modifica HG 188/2002, **NORMATIV** pentru conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare– ANEXA 2.

Contorizarea apelor se va face cu ajutorul debitmetrului electromagnetic ce se va instala la iesirea din statia de preepurare.

## **AUTOMATIZARE SI CONTROL**

Intregul proces este controlat de tabloul electric special de comanda si automatizare, cu alarme, controlul starii lampii, intrerupator si comutatoare.

### **b) Justificarea necesitatii proiectului**

Necesitatea investitiei o reprezinta lipsa unei statii de preepurare a apelor uzate ce provin de la Sectia de Boli Infectioase a Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, inainte de deversarea acestora la reseaua de canalizare oraseneasca.

Datorita deversarii apelor uzate menajere direct in retelele de canalizare, acestea au un impact negativ asupra retelelor de canalizare oraseneasca a mun. Slatina.

Proiectul rezolva transportul si prelucrarea apelor uzate menajere rezultate din incinta Sectiei de Boli Infectioase din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina si evacuarea acestora in reseaua de canalizare a mun. Slatina.

Apele preepurate, la deversare in retelele de canalizare, respecta normele NTPA 002/2002 privind principalii parametri ai apelor epurate la evacuarea in retelele de canalizare.

Prin realizarea investitiei va fi redus impactul apelor uzate evacuate asupra retelelor de canalizare, va fi redusa poluarea si vor fi asigurate conditiile pentru protectia calitatii receptorilor naturali.

Din descrierea functionala si tehnologica rezulta compatibilitatea cu reglementarile de mediu nationale – Legea 265/2006 precum si standardelor Uniunii Europene.

### **c) Valoarea investitiei**

Valoarea estimativa a lucrarilor pentru realizarea statiei de epurare este de 1.342.000 fara TVA.

#### d) Perioada de implementare propusa

Perioada de executie a obiectivului de investitie „CONSTRUIRE STATIE DE PREEPURARE CU TRATAREA APELOR REZIDUALE REZULTATE DIN ACTIVITATEA SECTIEI DE BOLI INFECTIOASE” din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, municipiul Slatina, este de 14 luni.

#### e) Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar ( planuri de situatie si amplasamente )

Conform Plan de situatie si Plan de incadrare anexate.

Conform documentatiei cadastrale eliberate de Primaria municipiului Slatina, terenul in suprafata de 24662 mp avand numar cadastral 51024, pe care se propune a se executa obiectivul, este in administrarea Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, str. Crisan, nr.5.

Vecinatati :

La N- T.A.P. Municipiul Slatina- Parc, Buga Ion nr. cadastral 5072, Proprietate Privata ;

La E – alee acces + nr. cadastral 4745 ;

La S – strada Crisan ;

La V- T.A.P. Municipiul Slatina – Parc.

Statia de epurare va fi amplasata in zona de Nord-Estul a parcelei, in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, in vecinatatea Gospodariei de Apa si in zona Statiei de Oxigen, conf. Plan de incadrare in zona Fig. nr.1. Statia de epurare va fi amplasata in zona de Nord-Est a parcelei, la o distanta de aproximativ 34 m de cea mai apropiata casa. Nu vor fi generate mirosuri.

Statia de preepurare este prevazuta cu un sistem de retinere miros tip filtru cu carbune activ iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor.

Obiectivele existente in zona nu vor fi afectate de statia de preepurare .

Folosinta terenului este curti-constructii; suprafata terenului din acte este 24662 mp, iar din masuratori 22497 mp. Suprafata totala construita este de 9227.35 mp (din care 48.35 mp va ocupa noua statie de preepurare).

Suprafata desfasurata va fi 35489.35 mp.

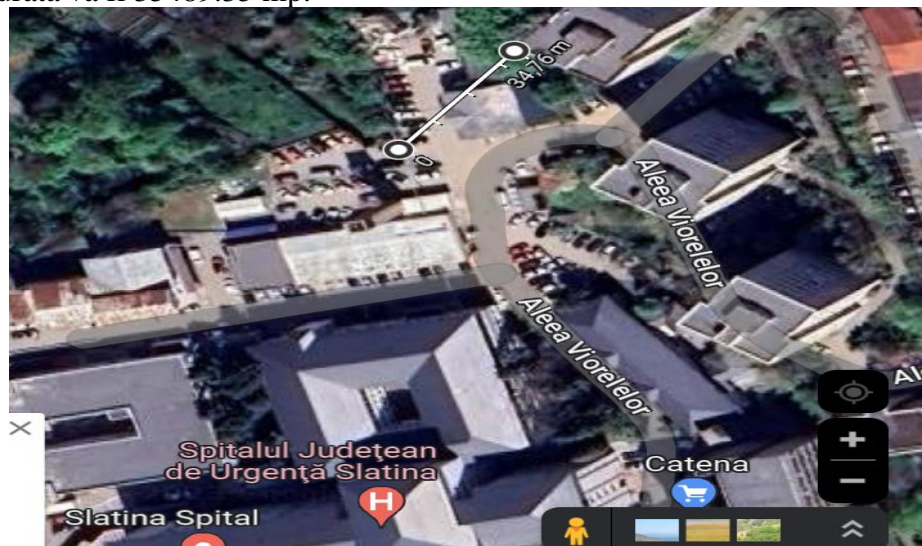


Figura 1 – Plan de incadrare in zona

**f) Descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie etc.)**

**3.1. Profilul si capacitatile de productie**

Statia de preepurare a fost prevazuta sa preepureze apele uzate rezultate de la Pavilionul Administrativ si Corpul de Pacienti din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina.

Debitul mediu de proiectare al statiei de epurare va fi de  $Q_{uzi\ med} = 14,95\text{ mc/zi}$  si un  $Q_{uzi\ max} = 16,44\text{ mc/zi}$ .

Proiectarea s-a realizat in baza datelor primite de la beneficiar si a caietului de sarcini.

Conform Autorizatiei de Gospodarire a Apelor Nr. 06 din 01.01.2020, in prezent nu exista statii de epurare finale iar evacuarea apelor se face dupa trecerea prin instalatii de preepurare :

- Pentru apele de la bucatarie: decantor/separator de grasimi, betonat,  $V=15\text{ mc}$
- Pentru apele de la pavilionul de boli contagioase : fosa septica  $V=30\text{ mc}$

➤ **VOLUME TOTALE DE APE**

**Breviar de calcul apa uzata menajera:**

Functionarea folosintei de apa: 365 zile/an, 7 zile/saptamana, 24 ore/zi.

Conform STAS 1846-1/2006 si NP 133/2013 cantitatile de apa uzata sunt identice cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apa.

Necesarul de apa : cf. SR 1343/1-2006 si STAS 1478/90

Debit mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = N_1 q_{s1} + N_2 q_{s2} = \text{mc/zi}$$

Unde:

- $N_1$  = numar personal administrativ si medical;  $N_2 = 25$
- $N_2$  = numar max. persoane spitalizate;  $N_2 = 50$
- $q_{s1}$  – debit specific necesar unui consumator;  $q_{s2} = 60\text{ l/ pers/zi}$
- $q_{s2}$ – debit specific necesar unui consumator;  $q_{s3} = 220\text{ l/ pers/zi}$

Debit maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} * K_{zi} = 12,5\text{ mc/zi}$$

Unde:

$$K_{zi} = 1,1\text{ cf. SR 1343/1/95}$$

Cerinta de apa la sursa : cf. SR 1343/1-2006

$$Q_{s.zi\ med} = K_s * K_p * Q_{zi\ med} = 14,95\text{ mc/zi}$$

Unde:

$$K_s = 1,04, K_p = 1,15\text{ cf. SR 1343/1/2006}$$

$$Q_{szi\ max} = Q_{zi\ med} * K_{zi} = 16,44\text{ mc/zi}$$

Astfel, debitul de ape uzate care se elimina in reseaua de canalizare si care va trebui epurat este :

$$Q_{uz\ med} = 14,95\text{ mc/zi}$$

$$Q_{uz\ max} = 16,44\text{ mc/zi}$$

**Date de proiectare statie de epurare**

Prin caietul de sarcini si Studiul de Fezabilitate, se solicita o statie de epurare complet echipata, pentru un numar de **60 LE**.

Pornind de la aceste date, statia de epurare propusa in cadrul proiectului a fost dimensionata pentru un

numar echivalent de 60 LE.

Astfel, debitul de proiectare al statiei de epurare de care s-a tinut cont este debitul mediu:

$$Q_{u \text{ zilnic mediu}} = 15 \text{ mc/zi.}$$

Avand in vedere ca statia de preepurare va deservi exclusiv Sectia de Boli Infectioase din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina rezulta :

### **Necesarul de apa, cerinta la sursa si evacuarea apelor uzate**

#### **Debite pentru proiectarea Statiei de preepurare**

Debitul zilnic mediu $Q_{uzi \text{ med}}$ :	14,95 $\text{m}^3/\text{zi}$
Debitul orar mediu $Q_{o \text{ med}}$ :	0,62 $\text{m}^3/\text{h}$
Debitul zilnic maxim $Q_{uzi \text{ max}}$ :	16,44 $\text{m}^3/\text{zi}$
Debitul orar maxim $Q_{o \text{ max}}$ :	1,86 $\text{m}^3/\text{h}$

### **Reteaua de canalizare**

Conform STAS 1846-1/2006 si NP 133/2013 cantitatile de apa uzata sunt identice cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apa.

Astfel, debitul de ape uzate care se elimina in reseaua de canalizare si care va trebui epurat este :

$$Q_{uz \text{ med}} = 14,95 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{uz \text{ max}} = 16,44 \text{ mc/zi}$$

Deoarece apele uzate sunt de provenienta exclusiv menajera, incarcările apelor uzate cu poluanti au fost calculate tinand cont de cantitatile specifice conform buletinelor de analiza puse la dispozitie de Beneficiar.

Pentru contorizarea apelor uzate din cadrul statiei de epurare se va instala un debitmetru electromagnetic la iesirea din statia de preepurare.

Datorita tehnologiei de epurare folosita, nu vor fi generate mirosuri.

#### **➤ PARAMETRII APELOR UZATE LA IESIREA DIN STATIA DE EPURARE**

Conform NTPA 002, conditiile de deversare a apelor uzate care ies din statia de preepurare vor fi urmatoarele:

**Tabel 1 – Caracteristicile apei epurate**

<b>Categoria apei</b>	<b>Indicatori de calitate</b>	<b>Valori maxim admise (mg/l) cf. NTPA 002-H.G. nr. 188/2002</b>
Ape uzate menajere	-pH	6,5-8,5
	-Suspensii	350
	-CBO <sub>5</sub>	300
	-CCO-Cr	500
	-Azot NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	30
	-Fosfor total	5
	-Substante extractibile	30
	-Detergenti	25

➤ **PRODUCTIA DE DESEURI SI NAMOL**

**Tabel 2 – Productia de deseuri si namol**

Nr. crt.	Productia de deseuri si namol	Cantitate
1.	Volum total de retineri pe gratare	0,18 m <sup>3</sup> /luna
2.	Productia de namol secundar in exces (de la epurarea biologica)	0,48 m <sup>3</sup> /luna

**3.2. Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament**

*Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila si a sistemului de canalizare*

In prezent, apele uzate din incinta Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, se canalizeaza printr-o retea ingropata, construita din tuburi de beton de Dn 200-300 mm.

Aceasta are o lungime de aprox. 0.6 km.

Apele pluviale se descarca printr-o retea de conducte de fonta Dn 100 avand o lungime de aprox. 1.2 km.

Atat apele uzate menajere cat si cele pluviale sunt evacuate in reseaua de canalizare a mun. Slatina.

Racordul retelei interioare la canalizarea oraseneasca se face prin trei camine, amplasate astfel: unul in apropierea blocului administrativ, unul langa poarta 1 si unul in parcare din stanga portii.

Apele uzate rezultate de la pavilionul de boli contagioase si prospectura se evacueaza in fosa septica amenajata in incinta, langa prospectura.

Deoarece nu exista statii de epurare finale, evacuarea se face dupa trecerea prin instalatii de preepurare dupa cum urmeaza:

- Apele uzate de la bucatarie : decantor/separator de grasimi, netonat cu V=15 mc
- Apele uzate de la Pavilionul de Boli Infectioase : fosa septica cu V=30 mc

In aceste conditii, se impune realizarea unei investitii, respectiv, o statie de preepurare destinata apelor uzate menajere ce provin din cadrul Sectiei de Boli Infectioase, astfel incat aceasta sa realizeze parametrii impusi de legislatia in vigoare pentru a putea fi deversate in canalizarea oraseneasca, conform HG188/2002 (modificata si completata prin HG 352/2005 si altor conditii impuse de administratorul canalizarii si al Statiei de Epurare Orasenesti - SC Compania de Apa Olt SA Slatina.

*Deficiente:*

Lipsa unei statii de preepurare a apelor uzate ce provin de la Sectia de Boli Infectioase a Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, inainte de deversarea acestora la reseaua de canalizare oraseneasca. Datorita deversarii apelor uzate menajere direct in retelele de canalizare, acestea au un impact negativ asupra retelelor de canalizare oraseneasca a mun. Slatina.

Pentru realizarea lucrarilor s-au prevazut materiale, echipamente, tehnologii si utilaje agrementate conform reglementarilor nationale precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia UE .

Aceste materiale, echipamente, utilaje sau tehnologii sunt in concordanta cu prevederile HG 776/1997 si a legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate la executia lucrarilor.

Proiectul rezolva transportul si prelucrarea apelor uzate menajere rezultate din incinta Sectiei de Boli Infectioase din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina si evacuarea acestora in reseaua de canalizare a mun. Slatina.

Apele preepurate, la deversare in retelele de canalizare, respecta normele NTPA 002/2002 privind principalii parametri ai apelor epurate la evacuarea in retelele de canalizare.



Statia de preepurare a fost prevazuta sa preepureze apele uzate rezultate de la Pavilionul Administrativ si Corpul de Pacienti din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina.

Debitul mediu de proiectare al statiei de preepurare va fi de Quzi med = 14,95 mc/zi si Quzi max = 16,44 mc/zi.

Proiectarea s-a realizat in baza datelor primite de la beneficiar si a caietului de sarcini.

Conform Autorizatiei de Gospodarire a Apelor Nr. 06 din 01.01.2020, in prezent nu exista statii de epurare finale iar evacuarea apelor se face dupa trecerea prin instalatii de preepurare :

- Pentru apele de la bucatarie: decantor/separator de grasimi, betonat, V=15 mc
- Pentru apele de la pavilionul de boli contagioase : fosa septica V=30 mc

#### ❖ Evacuarea apelor uzate

Apa uzata rezultata in urma procesului de decantare (sedimentare) va fi evacuata la reseaua de canalizare oraseneasca dupa ce este supusa procesul de dubla dezinfectie.

Evacuarea apelor uzate se va realiza in canalizarea mun. Slatina, cod cadastral VIII – 1, raul Olt, mal stang.

Cod bazin hidrografic : VIII 1, Olt, mal stang, hm. 5216.

Cod si denumire corp de apa: ROOT13 – Vestul Depresiunii Valahe.

Caracteristicile apelor rezultate in urma epurarii se inscriu in parametrii stabiliti de normativul romanesc NTPA 002/2002.

Inainte de a fi evacuate apele uzate vor fi contorzitate si masurate cu ajutorul debitmetrului instalat pe conducta de refulare a statiei de preepurare.

### 3.3. Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea

Proiectul va rezolva transportul si prelucrarea apelor uzate menajere rezultate din incinta Sectiei de Boli Infectioase din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina si evacuarea acestora in reseaua de canalizare a municipiului Slatina.

Statia de preepurare propusa va realiza parametrii impusi de legislatia in vigoare pentru ca apele uzate sa poata fi deversate in canalizarea oraseneasca, conform HG188/2002 (modificata si completata prin HG 352/2005) si altor conditii impuse de administratorul canalizarii si al Statiei de Epurare orasenesti – SC Compania de Apa Olt SA Slatina.

Statia propusa a fost proiectata sa preepureze apele uzate rezultate de la Pavilionul Administrativ si Corpul de Pacienti din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina.

Obiectele nou proiectate la care se refera prezenta documentatie sunt:

- doua module de dezinfectie a apelor, unul la intrarea in statia de preepurare si unul la iesire, complet echipate, cu instalatia de clorinare si o instalatie de ozonizare a apelor, sistem de dozare agenti dezinfectie si automatizare;
- un modul de echipamente.
- doua module de preepurare biologica

Modulele de preepurare biologica vor avea compartimente de dezinfectie, omogenizare, aerob, anaerob si sedimentare.

#### 1) Debit de apa uzata influent

Debitul zilnic mediu Quzi med:

14,95 m<sup>3</sup>/zi

Debitul orar mediu Qo med:

0,62 m<sup>3</sup>/h

Debitul zilnic maxim Quzi max: 16,44 m<sup>3</sup>/zi  
Debitul orar maxim Qo max: 1,86 m<sup>3</sup>/h

**2) Caracteristicile apei uzate influente – Tabelul 3**

<i>Nr. crt.</i>	<i>Indice</i>	<i>Unitate masura</i>	<i>Concentratia influentului</i>
1	Concentratia ionilor de hidrogen (pH)		7.25
2	Materii in suspensie (MS)	mg/l	296-380
3	Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5)	mgO2/l	92.7-350
4	Consumul chimic de oxigen (CCO)	mgO2/l	184-550
5	Azot amoniacal (NH4+)	mg/l	30
6	Fosfor total (P)	mg/l	2
7	Detergenti sintetici anionioni activi biodegradabili	mg/l	0.5-25

***Incarcari bacteriologice - Tabelul 4***

<i>Nr. crt.</i>	<i>Parametrii analizati</i>	<i>Unitate masura</i>	<i>Valori determinate</i>	<i>Standard</i>
1	Numar de colonii la 22 <sup>0</sup> C	Cfu/ml	> 10 <sup>6</sup>	SR EN ISO 6222:2004
2	Numar de colonii la 220C	Cfu/ml	> 10 <sup>6</sup>	SR EN ISO 6222:2004
3	Bacterii coliforme	Cfu/100 ml	> 10 <sup>6</sup>	SR EN ISO 9308
4	Escherichia coli	Cfu/100 ml	> 10 <sup>6</sup>	SR EN ISO 9308
5	Enterococi intestinali	Cfu/100 ml	> 10 <sup>6</sup>	SR EN ISO 7899

**3) Caracteristicile apei epurate – Tabelul 5**

<i>Nr. crt.</i>	<i>Indice</i>	<i>Unitate masura</i>	<i>Valoare limita admisibila conf NTPA 002/2005</i>
1	Concentratia ionilor de hidrogen (pH)		6.5-8.5
2	Materii in suspensie (MS)	mg/l	350
3	Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5)	mgO2/l	300
4	Consumul chimic de oxigen (CCO)	mgO2/l	500
5	Azot amoniacal (NH4+)	mg/l	30
6	Fosfor total (P)	mg/l	2
7	Detergenti sintetici anionioni activi biodegradabili	mg/l	25

## **DIMENSIONAREA STATIEI DE EPURARE**

### **STATIE DE POMPARE 1**

#### **Gratar rar – 1 buc**

$$Q_{\max} = 0,52 \text{ l/s}$$

Distanta dintre bare  $e=10 \text{ mm}$

Gratarul rar se va pozitiona in statie de pompare .

#### **Bazin statie de pompare– 1 buc**

$$V_u = Q_{h \max} \times t$$

$t= 10-15 \text{ min.}$

$$V_u = 1,86 \text{ m}^3/\text{h} \times 15 \Rightarrow V_{u \text{ min necesar}} = 0,46 \text{ m}^3$$

Dimensiunile caminului pentru statie de pompare:  $D \times h=1,50 \text{ m} \times 3,00 \text{ m.}$

Statia de pompare se va echipa cu gratar rar tip cos si 2 pompe submersibile (1 A+1 R).

### **STATIE DE POMPARE 2**

#### **Gratar rar – 1 buc**

$$Q_{\max} = 0,52 \text{ l/s}$$

Distanta dintre bare  $e=10 \text{ mm}$

Gratarul rar se va pozitiona in statie de pompare .

#### **Bazin statie de pompare– 1 buc**

$$V_u = Q_{h \max} \times t$$

$t= 10-15 \text{ min.}$

$$V_u = 1,86 \text{ m}^3/\text{h} \times 15 \Rightarrow V_{u \text{ min necesar}} = 0,46 \text{ m}^3$$

Dimensiunile caminului pentru statie de pompare:  $D \times h=1,50 \text{ m} \times 3,00 \text{ m.}$

Statia de pompare se va echipa cu gratar rar tip cos si 2 pompe submersibile (1 A+1 R).

Volum de retineri pe gratare rare:

#### **Retineri pe gratare rare :**

$$v_r = a \times N_a \times K / (1000 \times 365)$$

$a=$  cantitatea de retineri specifica (l/omxan)

$N_a =$  numar de locuitori

$$K=2...5$$

$$\gamma_r = 750-950 \text{ kg/ m}^3$$

$$w = 80 \%$$

Retineri pe gratare:

$$v_r = 3 \times 60 \times 4 / (1000 \times 365)$$

$$v_r = 0,06 \text{ m}^3/\text{luna}$$

Volum de retineri pe gratare rare:

$$0,06 \text{ m}^3/\text{luna}$$

Umiditate retineri:

$$80 \%$$

➤ **TREAPTA DE EPURARE MECANO-CHIMICA**

**Gratar des- 1 buc**

$Q_{max} = 1,11 \text{ l/s}$

Distanța dintre bare  $e=0,75 \text{ mm}$

Gratarul des se va poziționa în containerul de montaj echipamente.

**Bazin de omogenizare - 1 buc**

$V_u = Q_{h \text{ max}} \times t$

$t = 5-6 \text{ h}$

$V_u = 4,00 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 \text{ h} \Rightarrow V_{u \text{ min necesar}} = 8,00 \text{ m}^3$

**$V_u \text{ ales} = 9,60 \text{ m}^3$**

Dimensiunile bazinului de omogenizare :  $L \times l \times h = 2,00 \text{ m} \times 2,20 \text{ m} \times 2,7 \text{ m}$ .

Bazinul de omogenizare se va echipa cu 2 pompe submersibile (1A + 1R) și difuzori de bule medii.

Retineri pe gratar des :

$v_r = a \times N_a \times K / (1000 \times 365)$

$a =$  cantitatea de retineri specifica (l/omxan)

$N_a =$  număr de locuitori

$K = 2 \dots 5$

$\gamma_r = 750-950 \text{ kg/ m}^3$

$w = 80 \%$

Retineri pe gratare:

$v_r = 6 \times 60 \times 4 / (1000 \times 365)$

$v_r = 0,12 \text{ m}^3/\text{luna}$

Volum de retineri pe gratarul des: 0,12 m<sup>3</sup>/luna

Umiditate retineri: 80 %

**Eficienta in reducere a incarcarii in treapta mecanica:**

Parametru	Influent, mg/l	Eficienta, %	Efluent, mg/l
CBO <sub>5</sub>	350,00	0	350,00
SS	380,00	5	361,00
N <sub>NH4</sub>	30,00	0	30,00
P <sub>total</sub>	2,00	0	2,00

➤ **DIMENSIONAREA TREPTEI BIOLOGICE**

Caracteristici apa uzata	U.M	Valori influent
Qzi med	mc/zi	15,00
Qzi max	mc/zi	16,44
CBO <sub>5</sub> sarcina	kg/zi	5,25
CBO <sub>5</sub> concentratie max.	mg/l	350,00

N- NH4–total sarcina	kg/zi	0,45
N-NH4 -total concentratie max.	mg/l	30,00
MTS sarcina	kg/zi	5,42
MTS concentratie max.	mg/l	361,00
P total sarcina	kg/zi	0,03
P total concentratie max.	mg/l	2,00
pH		7.25

Caracteristici influent	U.M	Parametrii influent	Parametrii de epurat in treapta biologica	Parametrii efluent catre evacuare
<b>Qu zi max</b>	<b>mc/zi</b>	<b>15</b>		
<b>LE</b>	<b>nr.</b>	<b>60</b>		
<b>DUPA TREAPTA DE PREEPURARE MECANICA</b>				
<b>CBO<sub>5</sub> sarcina</b>	kg/zi	5,25	5,25	4,5
<b>CBO<sub>5</sub> concentratie</b>	mg/l	350,00	350,00	300
<b>SS sarcina</b>	kg/zi	5,70	5,42	5,25
<b>SS concentratie</b>	mg/l	380,00	361,00	350
<b>N<sub>NH4</sub> sarcina</b>	kg/zi	0,45	0,45	0,45
<b>N<sub>NH4</sub> concentratie</b>	mg/l	30,00	30,00	30,00
<b>P<sub>total</sub> sarcina</b>	kg/zi	0,03	0,03	0,03
<b>P<sub>total</sub> concentratie</b>	mg/l	2,00	2,00	2,00

**Conform normativului NP 088-03 Normativ pentru proiectarea constructiilor si instalatiilor de epurare a apelor uzate orasenesti – Partea a II a : Treapta biologica, aprobat de MTCT cu ordinul 639/23.10.2003 si NP 133/2013, rezulta :**

**DISTRIBUTIA CANTITATII DE NAMOL IN ETAPA DE EPURARE BIOLOGICA**

- incarcarea organica a bazinului Iob = 0,25 kg CBO<sub>5</sub> / m<sup>3</sup> de bazin si zi
- incarcarea organica a namolului Ion = 0,075 kg CBO<sub>5</sub> / m<sup>3</sup> de materii solide in suspensie, uscate

$$V_{\text{biologic}} = \text{CBO}_5 \text{ (kg/zi)} / \text{Iob (kg CBO}_5 \text{ / m}^3 \text{ de bazin si zi)}$$

$$V_{\text{biologic}} = 5,25 \text{ kg/zi} / 0,25 \text{ (kg CBO}_5 \text{ / m}^3 \text{ de bazin si zi)}$$

$$V_{\text{biologic necesar}} = \mathbf{21,00 \text{ m}^3}$$

Tinand cont si de debitul maxim zilnic, se va dimensiona bazinul biologic astfel :

**Masa de namol biologic**

Productia specifica de namol SSP= 0,440 kg (subst. uscata)/ kg (CBO<sub>5</sub>)

$$\text{SSP} \times \text{CBO}_{5\text{inf}} \text{ kg/zi} = 0,440 \times 5,25 \text{ kg/zi} = 2,31 \text{ kg/zi}$$

$$\text{- namol in exces, } M_{\text{TSS,N}} = \text{kg/zi} \times \Theta_c, \text{ zi} = 2,31 \times 30 = 69,30 \text{ kg}$$

$$\text{- concentratia de solide in suspensie in etapa biologica: } 3,3 \text{ kg/m}^3, \text{ (MLSSN)}$$

Rezulta:

Volum total biologic necesar

$$V_B = MTSS, N \text{ kg/MLSSN, kg/m}^3 = 69,30 / 3,3 = \mathbf{21,00 \text{ m}^3}$$

Pentru a indeparta toata cantitatea de  $CBO_5$  de 5,25 kg  $CBO_5$ , este necesar un Volum biologic minim de epurare de 21,00  $m^3$ .

Volumul total biologic disponibil proiectat al bazinelor biologice (nitrificare + denitrificare) este  $V_{biologic} = \mathbf{28,80 \text{ m}^3}$ .

**Volumul efectiv selectat de denitrificare :  $V_D = 14,40 \text{ m}^3$**

- concentratia de solide in suspensie in bazinul de denitrificare: 3,3  $\text{kg/m}^3$ , (MLSS<sub>D</sub>)

Masa de namol in bazinul de denitrificare:

$$M_{TSS,D} = V_D, \text{ m}^3 \times MLSS_D, \text{ kg/m}^3 = 14,40 \times 3,3 = 47,52 \text{ kg}$$

Rata de incarcare cu namol a bazinului de denitrificare

$$F/M_D = Q, \text{ m}^3/\text{zi} \times CBO_5, \text{ mg/l} / 1000 \times M_{TSS,D}, \text{ kg}$$

$$= (15,00 \times 350) / 1000 / 47,52 = 0,11 \text{ kg/kg zi}$$

Rata specifica de denitrificare, RSDN = 0,03 x (F/M<sub>D</sub>) + 0,037

$$RSDN = 0,03 \times 0,11 + 0,037 = 0,04 \text{ kg } N_{den}/\text{kg zi}$$

Azot denitrificat : RSDN,  $\text{kg/kg zi} \times M_{TSS,D}, \text{ kg} = 0,04 \times 47,52 = 1,90 \text{ kg N/zi}$

Concentratia de azot ce poate fi redus,  $N_{den}$  :  $1,90 \text{ kg N/zi} / 15 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,127 \text{ kg/m}^3 = 127 \text{ mg/l}$

Capacitatea de denitrificare :

$$C_{NO_3-N}/C_{CBO_5} = 1,90/5,25 = 0,36 , \text{ rezulta}$$

$$V_D/V_{nitrificare} = 1,00$$

$$V_{nitrificare} = 14,40 \text{ m}^3$$

**Volumul efectiv al bazinului de nitrificare ales  $V_{Nitrificare} = 14,40 \text{ m}^3$**

**Calculul capacitatii de recirculare**

$$R = X / (X_R - X)$$

$$R = 2,00 (4,00 - 2,00)$$

$$R = 1$$

Factorul de recirculare va fi 1 ceea ce inseamna ca recirculam din nitrificare:

$$1 \times 2,00 = 2,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Dimensionarea bazinului de sedimentare**

Dimensionarea volum sedimentare

$$V_{BSed} = Q_o \text{ lucru} \times t_d$$

$$t_d = 2-4 \text{ h}$$

$$V_{BSed} = 2,00 \text{ m}^3/\text{h} \times 2-4 \text{ h} = 4,00-8,00 \text{ m}^3$$

Vu sedimentare necesar – 4,00-8,00  $m^3$

**Vu sedimentare ales = 9,60  $m^3$**

**Bilantul productiei de namol**

Varsta namolului biologic  $\Theta_C$  – 25 zile

Productia de namol in exces

$$V_{nex} = \Delta S \times 100 / \rho_{nex} \times c$$

Xr ( $\text{KgSS/m}^3$ ) – concentratia de namol de recirculare = 9,00

$\Delta S$  ( $\text{Kg/m}^3$ ) Concentratia de MTSS distrus = 0,165

$\rho_{nex}$  – densitatea namolului = 1008  $\text{kg/m}^3$

c - concentratia namolului in exces =1 %

**Productia de namol in exces :  $V_{nex} \approx 0,016$  mc/zi**

Namolul biologic in exces va fi vidanajat periodic din bazinul de sedimentare de catre o firma specializata. Vidanajarea se va face aprox. de 1-2 ori pe an.

### **DIMENSIONAREA SISTEMULUI DE AERARE**

Temperatura de proces in bazinul de nitrificare: 20<sup>0</sup> C

Consumul de oxigen: Rata de transfer a oxigenului

RTA (kg/zi) = OCP,C

In vederea calcularii capacitatii echipamentului de aerare, se va calcula rata de transfer standard a oxigenului (RTSO):

$$RTSO = RTA \left[ \frac{C_{s,20}}{\alpha \cdot F (\beta \cdot C_{s,T,H} - C_L)} \right] \cdot (1.024^{20-T}) = 17,76 \text{ kg O}_2/\text{zi}$$

RTSO = rata de transfer standard a oxigenului in apa potabila la 20 °C fara continut in oxigen dizolvat, kg O<sub>2</sub>/zi

C<sub>s,20</sub> = concentratia de saturatie a oxigenului dizolvat in apa curata in conditii de : 20 °C si 1 atm, 9,08 mg/l

α = coeficient de corectie a transferului de oxigen pentru apa uzata, 0,60

F = factor de corectie pentru functionare defectuoasa, 0,70

β = coeficient salinitate - factor de efort de suprafata, 0,95

C<sub>s,T,H</sub> = concentratia medie de saturatie cu oxigen a apei curate in bazinul de aerare la temperatura T si altitudinea H, 7,41 mg/L

C<sub>L</sub> = concentratia de oxigen in operare, 2,00 mg/l

T = temperaura de operare, 30 °C

H = altitudine, 150 m

OCP,C – consumul de oxigen pentru incarcarea organica,

OCP,C = CBO5[kg/zi]= 5,25kg/zi

Varsta namolului biologic <sup>0</sup>C– 25 zile

Tinand cont de timpul de lucru 24 h/zi rezulta RTO =0,74 kg O<sub>2</sub> /h

Luand in considerare un factor de incarcare (F) de 15 %, rezulta RTSO = 20.42kg O<sub>2</sub> /zi.

RTSO =20.42 kg O<sub>2</sub> /h =15,65 m<sup>3</sup> O<sub>2</sub>/h

Cantitatea de aer necesara pentru bazinul de omogenizare

Q<sub>aer</sub> = 9 m<sup>3</sup>/h.

Cantitatea de aer pentru air-lift Q<sub>aer</sub> = 2 m<sup>3</sup>/h.

**Qtotal aer necesar ≈ 26,65 m<sup>3</sup>/h**

### **3.4. Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora**

#### **Alimentarea cu apa**

In prezent, conform Autorizatiei de Gospodarire a Apelor Nr. 06 din 01.01.2020, volumele si debitele de apa potabila pentru intreg Spitalul Judetean de Urgenta Slatina, prelevate din reseaua proprie daca se va pune in functiune sunt urmatoarele :

- zilnic maxim 726,385 mc/zi
- zilnic mediu 690,066 mc/zi
- 265.130,53 mii mc/an
- 251.874,10 mii mc/an

Aductiunea apei : de la reseaua oraseneasca se face prin conducta de fonta, Dn=165 mm, Ltot=450 m.

Distributia apei :

- statie de pompare in sistem hidrofor, echipata cu trei electropompe (2+1) amplasata in incinta centralei termice a spitalului, pentru repompare din reseaua oraseneasca.
- Reteaua de distributie metalica, ramificata, cu diametre cuprinse intre 7”si 3/8”, Ltot =8 km.

Alimentarea cu apa industrială :

Sursa: apa din subteran.

Volum si debite de apa prelevate din reseaua proprie daca se va pune in functiune :

- |                |              |                   |
|----------------|--------------|-------------------|
| - zilnic maxim | 54,794 mc/zi | - 20,00 mii mc/an |
| - zilnic mediu | 41,095 mc/zi | - 15,00 mii mc/an |
| - zilnic minim | 32,876 mc/zi | - 12,00 mii mc/an |

Instalatii de captare : put forat (sursa de rezerva), cu urmatoarele caracteristici : H=150 m, Dn=100 mm, Hs=70 m, Hd=80 m, Qcap=2,5 l/s, echipat cu electropompa submersibila Grundfos S.P.16-12, Qp=2,0 l/s, Hp=110,0 mCA, N=4,00 kW.

Volumele de apa asigurate in sursa proprie :

Volumele de apa autorizate (maxim 54,794 mc/zi, mediu 41,095 mc/zi) au asigurarea corespunzatoare stratelor freatice de mare adancime, cu conditia respectarii instructiunilor de exploatare din cartea tehnica a forajului, a normelor si regulamentelor specifice captarilor din subteran prin puturi forate.

### **Alimentarea cu energie electrica**

Bransamentele electrice se vor realiza din tabloul electric al Spitalului Judetean de Urgenta Slatina. Alimentarea cu energie electrica a statiei de preepurare se va face din reseaua electrica din incinta Spitalului de Urgenta Slatina, pe baza studiului de solutie elaborat de o firma agreata pentru proiectarea si executarea bransamentelor.

### **Alimentarea cu energie termica**

Nu se vor efectua bransamente la reseaua de gaze.

### **3.5. Racordarea la retelele utilitare existente in zona**

Bransamentele electrice se vor realiza din tabloul electric al Spitalului Judetean de Urgenta Slatina. Alimentarea cu energie electrica a statiei de preepurare se va face din reseaua electrica din incinta Spitalului de Urgenta Slatina, pe baza studiului de solutie elaborat de o firma agreata pentru proiectarea si executarea bransamentelor.

Statia de preepurare va fi prevazuta cu iluminat exterior pe timp de noapte si o instalatie de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare pentru protectia întregii incinte la descarcarile atmosferice. Caderea alimentarii cu energie electrica este o situatie de avarie in care este permisa deversarea apei menajere in reseaua de canalizare oraseneasca, pe o perioada limitata de timp, de pana la 6 ore. Pentru a permite deversarea apelor uzate in retea, se impune prevederea unei surse alternative de energie pentru functionarea statiei de pompare pana la remedierea defectiunii de natura electrica.

Racordurile electrice se vor realiza din reseaua electrica de joasa tensiune existenta a Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, printr-un bransament trifazat.

Consum energetic estimat 132 kW /zi.

Evacuarea apelor uzate epurate se va face in reseaua de canalizare oraseneasca a Mun. Slatina.



Nu se vor efectua bransamente la reseaua de gaze. Se va reamenaja spatiul verde din jurul obiectivului. Accesul pietonal la obiectiv se va realiza din curtea interioara a spitalului.

**Pentru implementarea proiectului (atat pentru faza de constructii – montaj, cat si pentru utilizarea viitoare a instalatiilor) nu sunt necesare utilitati, resurse sau materiale, altele decat cele utilizate in prezent in unitate.**

### **3.6. Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei**

La terminarea lucrarilor se va proceda la aducerea terenului pe care s-au efectuat lucrarile prezentului proiect, la starea initiala.

Astfel, se vor dezafecta constructiile provizorii ce fac parte din organizarea de santier, se vor strange toate deseurile menajere si cele rezultate in urma construirii obiectului nou proiectat.

Lucrarile de pozare in pamant a conductelor, a cablurilor electrice precum si a instalatiei de legare la pamant afecteaza intr-o mica masura mediul inconjurator, iar la finalizarea acestora executantul va reface conform situatiei initiale, dupa caz, spatiul verde.

Prin natura si structura fluxurilor tehnologice de productie desfasurate in cadrul perimetrului statiei de epurare, nu se intrevad efecte negative asupra starii de sanatate a populatiei sau a factorilor de mediu ci dimpotriva realizarea acestui obiectiv va avea un efect benefic in ansamblu deoarece in urma proceselor de epurare corespunzatoare, efluentul epurat va atinge indicatorii de calitate impusi de NTPA 002 si astfel nu va fi afectata calitatea apei care ajunge in retelele de canalizare si mai departe in emisar.

### **3.7. Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente**

Nu se creeaza noi cai de acces fata de cele existente si nici modificari ale acestora. Se vor utiliza caile de acces existente din incinta Spitalului Judetean de Urgenta Slatina.

### **3.8. Resursele naturale folosite in constructie si functionare**

Nu se vor folosi resurse naturale in constructie si in functionare.

### **3.9. Metode folosite in constructie/demolare**

Conform Proiect Tehnic.

### **3.10. Planul de executie, cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara**

Conform Proiect Tehnic.

Etapele de executie:

- I. Organizare de santier
- II. Excavare pamant si turnare radier
- III. Montare module de epurare
- IV. Montare container echipamente

- V. Legaturi instalatii electrice si hidraulice
- VI. Umplutura si compactare
- VII. Montaj si Punere in functiune Statie de epurare
- VIII. Teste
- IX. Amenajare teren
- X. Instruirea personalului angajatorului

Durata de realizare a proiectului aproximativ 14 luni.

### **3.11. Relatia cu alte proiecte existente sau planificate**

Nu este cazul.

### **3.12. Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare**

Proiectul analizat nu a studiat alte alternative fata de situatia propusa. S-a procedat in acest fel, intrucat a fost realizat in prima faza un Studiu de Fezabilitate iar metoda aleasa in cadrul Studiului de Fezabilitate este cea implementata in cadrul proiectului.

In acest context nu avea nici un sens studierea unei alternative de amplasament.

In ceea ce priveste alternativele tehnologice, acestea au fost deja studiate in cadrul SF, metoda aleasa fiind cea mai moderna tehnologie din domeniu.

### **3.13. Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului ( de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport al energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor)**

#### Eliminarea apelor uzate

In prezent evacuarea apelor uzate menajere se face prin intermediul retelei de canalizare menajera din incinta spitalului. Apele uzate vor fi evacuate la reseaua de canalizare a orasului.

Aceste ape uzate se colecteaza, dupa care ajung gravitacional in statia de epurare.

Debitul de ape uzate menajere rezultate din incinta, care va fi preluat de statia de epurare va fi :  $Q_{\max}$  evacuat = 16,44 m<sup>3</sup>/ zi.

Conducta de evacuare preepurate se va conecta la conducta de evacuare existenta din incinta.

Apele uzate preepurate sunt deversate in reseaua de canalizare oraseneasca si urmeaza a fi deversate in Statia de Epurare oraseneasca. Valorile parametrilor la evacuare trebuie sa se incadreze in valorile parametrilor impusi de NTPA-002/2002, care reglementeaza valorile maxime acceptate pentru apa care va fi deversata in retelele de canalizare.

### Eliminarea deseurilor

Prin exploatarea corespunzatoare a statiei de epurare, volumul de deseuri generat este minim.

Conform fluxul tehnologic deseurile rezultate din functionarea statiei de epurare constau in: retineri de la gratare si namol de epurare.

- Retinerile de la gratare vor fi depozitate intr-un container standardizat, urmand a fi colectat prin firma autorizata, in baza unui contract prestabilit intre Spitalul Judetean de Urgenta Slatina si Prestator servicii de colectare deseuri.

Cantitatea lunara este de aproximativ 0,18 mc/luna.

- Namolul de epurare (cod deseuri 19 02 06) este colectat periodic conform cocontractului de prestari serviciilor de vidanjare care se va incheia cu o firma specializata.

Cantitatea lunara estimata va fi de aprox. 0,48 mc/luna.

### **Tabel 6 – Plan de gestionare a deseurilor elaborate**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Productia de deseuri si namol</b>	<b>Cantitate</b>	<b>Mod de colectare/evacuare</b>
1.	Volum total de retineri pe gratare	0,18 mc/luna	Retinerile de la gratare se vor colecta in pubela amplasata pe platforma betonata, Acestea vor fi eliminate la depozitul de deseuri sau la statia de transfer cea mai apropiata.
2.	Namol de epurare	0,48 mc/luna	Prin colectare de catre o firma specializata.

### **3.14. Alte autorizatii cerute pentru proiect**

- Aviz de Gospodaria Apelor
- Aviz DSP

## **IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare**

### **4.1. Planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului**

Pe terenul pe care se va realiza investitia nu exista constructii sau alte obiecte care presupun demolare.

### **4.2. Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului**

Nu este cazul.

### **4.3. Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente dupa caz**

Se vor utiliza caile de acces existente in incinta. Nu se vor construi cai de acces noi.

Nu se vor schimba caile de acces existente.

#### **4.4. Metode folosite in demolare**

Nu este cazul.

#### **4.5. Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare**

Nu este cazul.

#### **4.6. Alte activitati ce pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu eliminarea deseurilor)**

Nu este cazul.

### **V. Descrierea amplasarii proiectului**

#### **5.1. Distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001 cu modificarile ulterioare**

Proiectul nu se afla sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001 cu modificarile ulterioare.

#### **5.2. Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile ulterioare, si Repertoriului arheologic national prevazut de Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare**

Amplasamentul nu se afla incadrat in patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizata periodic si nici nu este declarat sit arheologic.

#### **5.3. Harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale cat si artificiale si alte informatii privind:**

- folosintele actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament cat si pe zonele adiacente acestuia
- politici de zonare si de folosire a terenului
- arealele sensibile
- folosintele actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament cat si pe zonele adiacente acestuia

Conform Plan de situatie si Plan de incadrare in teritoriu anexate.

Conform documentatiei cadastrale eliberate de Primaria municipiului Slatina, terenul in suprafata de 24662 mp avand numar cadastral 51024, pe care se propune a se executa obiectivul, este in administrarea Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, str. Crisan, nr.5.

Vecinatati : La N- T.A.P. Municipiul Slatina- Parc, Buga Ion nr. cad. 5072, Proprietate Privata ;

La E – alee acces + nr. cad. 4745 ;

La S – strada Crisan ;

La V- T.A.P. Municipiul Slatina – Parc.

Statia de epurare va fi amplasata in zona de Nord-Estul a parcelei, in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, in vecinatatea Gospodariei de Apa si in zona Statiei de Oxigen, conf. Plan de incadrare atasat, la o distanta de aproximativ 34 m de cea mai apropiata casa.

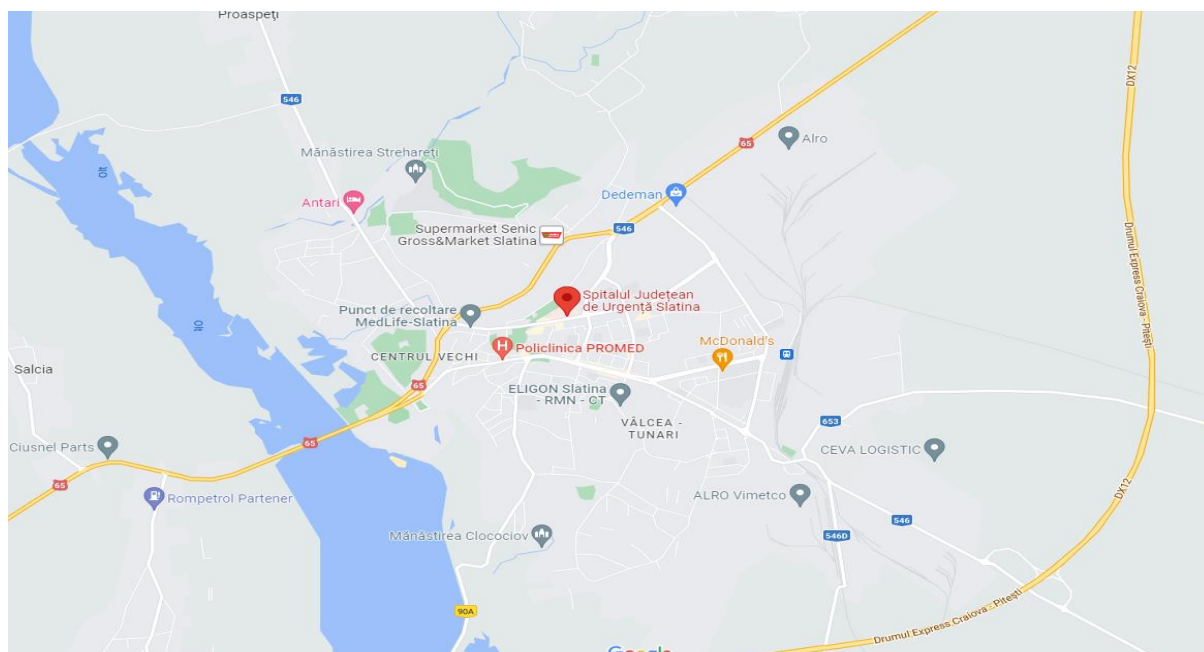


Figura 2 – Plan de incadrare in zona

- **politici de zonare si de folosire a terenului**

Nu este cazul.

- **arealele sensibile**

Nu este cazul. Proiectul propus nu se afla in zona arealelor sensibile.



Figura 3– Harta Situri Natura 2000 conform Agentiei Nationale de protectia Mediului

Dupa cum se observa din Figura 3, terenul care face obiectul prezentei documentatii nu este inclus in retea ariilor protejate din Romania, Natura 2000, nici ca SIT de importanta comunitara si nici ca SIT de Importanta Avifaunistica.

*Proiectul nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. nr 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.*

#### **5.4. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970**

Spitalul Judetean de Urgenta Slatina este situat in municipiul Slatina, in zona centrala a municipiului, in intravilan.

Obiectivul se afla la aprox. 0,5 km sud de DN 65 Craiova Pitesti.

Amplasamentul se afla in bazinul hidrografic Olt, pe terasa superioara – malul stang al Oltului amenajat si la cca 2,5 km est de DMS al lacului de acumulare Slatina.

Amplasamentul investitiei a fost stabilit de catre Beneficiar.

Acesta se afla in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, langa sectia de Boli Infectioase.

Terenul pe care se afla Spitalul este:

- imprejmuit in partea de Nord cu gard din metal si beton,
- in partea de Vest si de Est delimitat de constructii
- in partea de Sud neimprejmuit.

Terenul este intravilan si este situat in centrul mun. Slatina.

Datorită diferentelor de nivel din teren, sistemul de canalizare menajeră proiectat nu poate funcționa gravitațional pe toată lungimea lui, este necesara amplasarea a 2 stații de pompare a apei uzate menajere, echipata cu 1A+1R pompe submersibile.

<b>COORDONATE</b>		
<b>SPAU</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
SPAU 01	449757.348	326066.953
SPAU 02	449756.501	326066.495

Stațiile de pompare ape uzate sunt de tip prefabricat din beton si au diametrul de 1.5 m, iar adancimea este de 3.00 m.

Statiile de pompare se vor amplasa in incinta statiei de preepurare.

Conform documentatiei cadastrale eliberate de Primaria municipiului Slatina, terenul in suprafata de 24662 mp avand numar cadastral 51024, pe care se propune a se executa obiectivul, este in administrarea Spitalului Judetean de Urgenta Slatina, str. Crisan, nr.5.

Vecinatati :

La N- T.A.P. Municipiul Slatina- Parc, Buga Ion nr. cadastral 5072, Proprietate Privata ;

La E – alee acces + nr. cadastral 4745 ;

La S – strada Crisan ;

La V- T.A.P. Municipiul Slatina – Parc.

Statia de epurare va fi amplasata in zona de Nord-Est a parcelei, la o distanta de aproximativ 34 m de cea mai apropiata casa, conf. Plan de incadrare in zona Figura nr.4.

Nu vor fi generate mirosuri.

Statia de preepurare este prevazuta cu un sistem de retinere miros tip filtru cu carbune active iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor.

Obiectivele existente in zona nu vor fi afectate de statia de preepurare .

Folosinta terenului este curti-constructii; suprafata terenului din acte este 24662 mp, iar din masuratori 22497 mp.

Suprafata totala construita este de 9227.35 mp (din care 48.35 mp va ocupa noua statie de preepurare).

Suprafata desfasurata va fi 35489.35 mp.

**Inălțimile clădirilor și numărul de niveluri**

Nu este cazul

**Procentul de ocupare a terenului - P.O.T.;**

propus: 41%

**Coefficientul de utilizare a terenului - C.U.T.**

Propus: 1.6%



Figura 4. Plan de incadrare in zona

## 5.5. Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare

Proiectul analizat nu a studiat alte alternative la cea propusa.

## VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile

### A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu

#### a) Protectia calitatii apelor

##### ▪ Surse de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Surse de poluare ape - Nu este cazul.

Apele uzate preepurate, rezultate din statia de preepurare, vor fi deversate prin conducta de evacuare in reteaua de canalizare oraseneasca iar de aici vor ajunge la statia de epurare locala, fiind supuse epurarii finale.

##### ▪ b. Statiile sau instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute

Nu este cazul.

#### b) Protectia aerului

##### ▪ Sursele de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri

✓ emisii datorate circulatiei mijloacelelor auto in faza de constructie : gaze de esapament SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, COV, pulberi ( funingine)

Emisiile in aer rezultate din activitatile de santier din locatia statiei de preepurare sunt in interferenta slaba cu alte emisii din zona datorita pozitiiilor izolate fata de traficul auto de pe arterele principale de circulatie;

✓ emisii provenite in urma functionarii defectuoase a instalatiilor din cadrul statiei de preepurare

In cazul unor defectiuni la anumite componente ale statiei de preepurare, pot exista urmatoarele surse de poluare accidentale, ce pot genera poluantii enumerati in dreptul fiecareia dintre surse:

- statia de preepurare - mirosuri neplacute rezultate pe amplasamentul statiei de preepurare;
- statia de preepurare si reteaua de canalizare - mirosuri generate pe traseele de transport si altor tipuri de deseuri rezultate din exploatarea retelei de canalizare si a statiei de preepurare;
- reteaua de canalizare - emisii de amoniac (NH<sub>3</sub>) si hidrogen sulfurat (H<sub>2</sub>S) care pot rezulta din acumularea de materiale si sedimente in conductele de transport pentru apele uzate, ca urmare a operatiilor de intretinere inadecvate sau a disfunctionalitatilor in statia de preepurare

*In faza de exploatare*, datorita faptului ca statia de preepurare este acoperita si este echipata cu filtru de retinere mirosuri, riscul de poluare al aerului prin generarea de mirosuri neplacute este minim.



▪ **Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera**

Din experientele anterioare se poate aprecia ca emisiile nu pot genera in aerul din perimetrul statiei valori ale concentratiilor ce depasesc CMA cf. STAS 12574/87 privind calitatea aerului iar aerul nu va fi afectat in mod semnificativ de catre obiectivul propus.

**c) Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

▪ **Sursele de zgomot si de vibratii**

Sursele de zgomot si vibratii din cadrul statiei de epurare sunt :

- Utilajele de lucru in perimetrul locatiei
- Mijlocele auto de transport material
- Functionare echipamente

Nivelul de zgomot in timpul functionarii utilajelor este de aproximativ 65 dB(A), reducandu-se la 45 dB(A) la distanta de 75 de metri fata de sursa.

Nivelul echivalent de zgomot datorat traficului cu autovehicule grele la marginea drumului (  $d < 15m$ ) se estimeaza la valoarea 40 dB(A) pe durata a 12 ore lucratoare.

Nivelul de zgomot la limita cladirilor ( 3 m in exterior ) este mai mic de 50 dB(A).

Intrucat echipamentele care intra in componenta statiei de epurare sunt performante, nivelul de zgomot va fi sub limitele maxime impuse de normativele in vigoare.

▪ **Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Nivelul de zgomot echivalent se va incadra in limitele STAS 10009/1988 – Acustica Urbana – limite admisibile ale nivelului de zgomot, STAS 6156/1986- Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social-culturale si OM 119/2015 pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei, respectiv:

- 65 dB – la limita zonei functionale a amplasamentului
- 50 dB in timpul zilei / 40 dB noaptea (orele 22-6) – la fata da cladirilor invecinate
- 35 dB in timpul zilei / 25 dB noaptea (orele 22-6) in interiorul zonelor functionale ale cladirilor de locuit considerate zone protejate, aflate in zona de impact a activitatii desfasurate pe amplasamentul autorizat.

Toate echipamentele si instalatiile care produc zgomot si/sau vibratii vor fi mentinute in stare buna de functionare si vor fi utilizate numai in spatiile automatizate, in conditii care sa permita incadrarea in limitele admise in mediu si in zonele protejate pentru nivelul de zgomot echivalent.

**d) Protectia impotriva radiatiilor**

▪ **Surse de radiatii**

Nu este cazul.

▪ **Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor**

Nu este cazul.

#### e) **Protectia solului si subsolului**

##### ▪ **Surse de poluanti pentru sol, subsol si ape freatic**

Solutia constructiva propusa pentru realizarea statiei de preepurare cat si tehnologia de epurare folosita, corespund tehnicilor moderne de preepurare a apelor uzate menajere.

Aceasta este la nivelul tehnic al statiilor de preepurare similare din tarile UE deci, nu permit poluarea solului si apei subterane.

Surse liniare - reprezentate de traficul auto in zonele exterioare ale amplasamentului

Surse punctiforme - reprezentate de zonele de lucru iar sursele potentiale de poluare a solului sunt :  
Deseurile depozitate temporar.

##### ▪ **Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si subsolului**

Din faza de proiectare s-au luat masuri tehnologice si de protectie (constructii din inox, termoizolate, care sa le asigure o rezistenta mecanica corespunzatoare la conditiile speciale de exploatare), amenajarea de compartimente de control si interventie pentru curatare si decolmatare – masuri prin care se va evita infundarea si producerea eventualelor accidente care sa genereze poluare.

- Toate activitatile din amplasament se desfasoara pe spatii betonate.
- Deseurile sunt colectate selectiv si depozitate in spatii special amenajate.
- Deseurile rezultate sunt depozitate in spatii special amenajate.

Retinerile de la gratar rar vor fi depozitate intr-un container standardizat, urmand a fi colectat prin firma autorizata. Cantitatea lunara de retineri pe gratare este de aprox. 0,18 m<sup>3</sup> /luna.

Namolul secundar rezultat din treapta biologica (Cod deseuri 19.02.06) este colectat periodic conform contractului de prestari serviciilor de vidanjanare care se va incheia cu o firma specializata. Cantitatea estimata va fi de aprox. 0,48 m<sup>3</sup> /luna.

Accidental pot aparea poluari cu cantitati mici de lubrefiant utilizat pentru intretinerea periodica a echipamentelor. Pierderile sunt in cantitati nesemnificative si vor fi prevazute dotari specifice pentru a se interveni prompt in astfel de situatii.

#### f) **Protectia ecosistemelor terestre si acvatice**

##### ▪ **Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect**

Amplasamentul nu este situat intr-o zona cu ecosisteme acvatice si terestre, monumente ale naturii, parcuri si a rezervatii nationale.

##### ▪ **Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate**

Nu sunt necesare dotari, amenajari si masuri pentru protectia ecosistemelor si a biodiversitatii.

#### g) **Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public**

- **Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional etc.**

Nivelul de poluare generat de emisiile din lucrarile de implementare a proiectului, se vor incadra in prevederile actelor normative in vigoare;

- Pentru aer, emisiile in atmosfera se vor incadra in limitele maxim admise conform legislatiei privind protectia atmosferei in vigoare Ordinul 463/1993;

- Nivelul de zgomot produs in timpul lucrarilor de executie se va incadra in limitele OMS nr. 119/2014 si STAS 10009/99 – Acustica urbana, nedepasind valoarea de 65 dB (A), inregistrati la limita amplasamentului.

Totodata, in zona proiectului propus nu sunt monumente istorice si de arhitectura, sau alte zone cu regim de restrictie.

Mentionam ca, fata de limita proiectului, cea mai apropiata locuinta se afla la cca. 31 m.

Deoarece statia de preepurare containerizata este acoperita, nu vor fi generate mirosuri iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor. In zona proiectului propus nu sunt monumente istorice si de arhitectura, sau alte zone cu regim de restrictie.

- **Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.**

Nu sunt necesare dotari, amenajari si masuri pentru protectia asezarilor umane.

#### **h) Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament**

- **Lista deseurilor (clasificate si codificate in conformitate cu prevederile legislatiei europene si nationale privind deseurile), cantitati generate**

Generarea deseurilor - Perioada de constructie – Tabel 7

<b>Nr.</b>	<b>Tipuri de deseuri generate</b>	<b>Mod de colectare / evacuare</b>	<b>Observatii</b>
1	<b>Deseuri menajere</b> ( Amestec alcatuit din hartie, plastic, gunoi domestic, etc )	In pubele metalice amplasate pe platforme betonate, eliminate la depozitul de deseuri sau la statia de transfer cea mai apropiata.	Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile predate
2	<b>Deseuri metalice</b> ( conducte, table, sarma, etc )	In containere, valorificate prin societati autorizate in reciclarea deseurilor.	Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile valorificate
3	<b>Deseuri lemn</b> ( resturi cofraje, paleti, etc )	Pe platforme betonate, valorificate prin societati autorizate in reciclarea deseurilor.	
4	<b>Deseuri textile contaminate</b> ( lavete, manusi protectie, etc )	In containere, eliminate la depozite de deseuri sau la incinerare	Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile predate

5	<b>Deseuri materiale constructii</b> ( moloz, beton, etc )	Pe platforme betonate, valorificate prin societati autorizate in eliminarea deseurilor.	

Generarea deseurilor - Perioada de functionare - Tabel 8

Nr. crt.	Productia de deseuri si namol	Cantitate
1.	Volum total de retineri pe gratare	0,18 mc/luna
3.	Namol de preepurare	0,48 mc/luna

▪ **Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate**

Prin exploatarea corespunzatoare a statiei de preepurare, volumul de deseuri generat este minim.

▪ **Planul de gestionare a deseurilor**

Tabel 9 -Plan de gestiune deseuri

Nr. crt.	Productia de deseuri si namol	Cantitate	Mod de colectare/evacuare
1.	Volum total de retineri pe gratare	0,18 mc/luna	Retinerile de la gratare se vor colecta in pubela amplasata pe platforma betonata. Acestea vor fi eliminate la depozitul de deseuri sau la statia de transfer cea mai apropiata.
3.	Namol de preepurare	0,48 mc/luna	Prin colectare de catre o firma specializata.

Asa cum rezulta din fluxul tehnologic , deseurile obtinute din functionarea statiei de epurare constau in : retineri de la gratarul rar, grasimi si namolul biologic rezultat de la treapta biologica.

- Retinerile de la gratarul (Cod deseuri 20.03.01) vor fi depozitate intr-un container standardizat, urmand a fi colectat prin firma autorizata, in baza unui contract prestabilit intre Spitalul Judetean de Urgenta Slatina si Prestator servicii de colectare deseuri.

Cantitatea lunara este de aprox. 0,18 m<sup>3</sup> / luna .

- Namolul biologic (Cod deseuri 19.02.06) rezultat in urma proceselor de preepurare biologica va fi vidanajat si preluat de catre o firma specializata urmand a fi valorificat ca fertilizant in agricultura sau trimis la statia de epurare locala, in baza unui contract prestabilit intre Spitalul Judetean de Urgenta Slatina si Prestatorul de servicii de colectare deseuri.

Cantitatea lunara estimata va fi de maxim 0,48 m<sup>3</sup> /luna.

**i) Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase**

▪ **Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse**

Materialele folosite in constructia propriu zisa a obiectelor din cadrul proiectului nu contin substante periculoase pentru mediu si sanatatea populatiei.

In timpul exploatarei se folosesc substante de dezinfectie pe baza de clor si substante chimice pentru reglarea pH-ului atunci cand este necesar.

▪ **Modul de gospodarie a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei**

Substantele folosite in timpul exploatarei vor fi aprovizionate de la firme specializate si vor fi depozitate in incaperea unde sunt montate echipamentele de dozare.

Titularul activitatii trebuie sa detina fise de securitate pentru toate materialele folosite pentru tratarea apei si sa le puna la dispozitia personalului care utilizeaza aceste materiale in scop de informare si de a preveni orice potentiala afectare a sanatatii umane si a mediului inconjurator.

**B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii**

Nu este cazul.

**VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect**

**7.1. Impactul asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii (acordand o atentie speciala speciilor si habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei (de exemplu, natura si amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera), zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ)**

Realizarea statiei de preepurare nu include lucrari de mare anvergura.

Schema de epurare aleasa urmareaste retinerea materiilor in suspensie, eliminarea substantelor organice biodegradabile si eliminarea compusilor azotului si fosforului, precum si dezinfectia apelor uzate.

Pentru atingerea eficientelor de epurare se propune realizarea unei statii de epurare mecano-biologica cu eliminarea pe cale biologica a incarcrilor (nitrificare-denitrificare).

Totodata corectia pH-lui se va realiza prin dozarea de agenti de corectie pH iar dezinfectia dubla atat la intrarea cat si la iesirea din statia de epurare, asigurand eliminarea bacteriilor si virusilor.

Realizarea unui asemenea obiectiv prin care se realizeaza preepurarea apelor uzate este de o importanta deosebita prin reducerea considerabila a impactului asupra tuturor factorilor de mediu afectati de evacuarile necontrolate de ape uzate, incarcate cu poluanti, ale caror valori prezinta depasiri semnificative ale concentratiilor maxime precizate de actele normative, in domeniu, in vigoare.

Nu vor fi generate mirosuri iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor.

Obiectivele existente in zona nu vor fi afectate de statia de preepurare .

Proiectul de „CONSTRUIRE STATIE DE PREEPURARE CU TRATAREA APELOR REZIDUALE REZULTATE DIN ACTIVITATEA SECTIEI DE BOLI INFECTIOASE” nu intra sub incidenta art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate.

Activitatile din incinta nu vor avea impact defavorabil asupra mediului. Functiunea constructiilor nu afecteaza mediul inconjurator.

In curte, pavajele se vor limita la suprafata strict necesara in jurul constructiilor, restul fiind spatiu verde sau alei de acces.

In urma procesului tehnologic nu rezulta ape uzate care sa afecteze mediul inconjurator.

In procesul de constructie, prin folosirea materialelor de constructie si a sculelor si dispozitivelor, nu vor interveni actiuni care vor necesita reabilitarea ulterioara a terenului.

Referitor la terenurile invecinate, nu sunt elemente care sa actioneze la degradarea acestora, lucrarile desfasurandu-se doar in perimetrul incintei.

Orice activitate ce se desfasoara in incinta nu va polua aerul datorita tehnologiei avansate folosite (utillaje, filtre, etc.) iar apele uzate sunt preluate de retea de canalizare.

Obiectivul propus - nu va avea nici un impact asupra populatiei din zona.

De asemenea, nici conditiile de viata nu vor suferi schimbari.

Amplasamentul obiectivului nu va avea nici un impact din punct de vedere al florei si faunei si a biodiversitatii deoarece se incadreaza in domeniul gruparilor antropizate, cu un caracter specific ecosistemelor urbane.

Activitatea desfasurata in cadrul obiectivului nu va constitui o sursa de poluare, cu impact direct asupra peisajului, sanatatii populatiei, biodiversitatii, florei, faunei salbatice, terenurilor, solului, a subsolului sau a apelor.

## **7.2. Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate)**

Nu este cazul.

## **7.3. Magnitudinea si complexitatea impactului**

Nu este cazul.

## **7.4. Probabilitatea impactului**

Se poate considera ca probabilitatea unui impact semnificativ asupra mediului cu consecinte grave este redusa.

## **7.5. Durata, frecventa si reversibilitatea impactului**

Nu este cazul.

## **7.6. Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului**

Respectarea stricta a proiectului ( tehnologie, materiale, etc).

## 7.7. Natura transfrontaliera a impactului

Proiectul analizat nu are impact transfrontier.

**VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu, inclusiv pentru conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor prevazute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea in vedere ca implementarea proiectului sa nu influenteze negativ calitatea aerului in zona**

▪ **Monitorizarea calitativa**

- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.

Monitorizarea mediului se va face printr-un program de urmarire a calitatii apelor uzate, si anume :

- ape uzate preluate in reseaua de canalizare
- infiltratii de ape uzate din colectoarele retelei de canalizare
- ape uzate rezultate din diferite etape de preepurare
- ape uzate evacuate

Periodic se vor recolta probe de apa si se vor efectua analize de la laboratoare de analiza specializate.

▪ **Automonitorizarea calitatii factorilor de mediu**

Se va aplica un program de monitorizare a mediului in ceea ce priveste urmarirea calitatii apelor uzate si se vor evalua parametri tehnologici ai proceselor de epurare din cadrul statiei si in ceea ce priveste calitatea namolului biologic rezultat.

Deoarece statia de epurare containerizata este acoperita, nu vor fi generate mirosuri iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor. De asemenea, se va instala si un filtru de retinere mirosuri, cu carbune activ.

▪ **Automonitorizarea tehnologica**

Se va verifica sistemul de atentionare afisat pentru fiecare obiect in parte si se va continua verificarea vizuala a activitatilor din incinta.

Se va verifica panoul electric general de comanda si control al echipamentelor statiei de preepurare. Lucrarile propuse vor fi monitorizate de personalul angajat al titularului investitiei, pe toata perioada de functionare a acesteia.

Monitorizarea resurselor de apa in timpul si dupa executia lucrarilor

In amplasament nu sunt executate foraje de monitorizare a acviferului.

Nu se modifica traseul de evacuare a apelor epurate.

Se mentine acelasi punct de descarcare al apelor uzate, in reseaua de canalizare oraseneasca.

Monitorizarea mediului

Monitorizarea mediului se va face printr-un program de urmarire a calitatii apelor uzate, si anume:

- ape uzate preluate in reseaua de canalizare;
- ape uzate rezultate din diferite etape de preepurare;
- ape uzate evacuate.

Periodic se vor recolta probe de apa si se vor efectua analize de la laboratoare de analiza specializate.

Se va aplica un program de monitorizare a mediului in ceea ce priveste urmarirea calitatii apelor uzate si se vor evalua parametrii tehnologici ai proceselor de preepurare din cadrul statiei si in ceea ce priveste calitatea namolului biologic rezultat.

Deoarece statia de preepurare este modulara, acoperita, containerizata si prezinta o tehnologie de epurare moderna, nu vor fi generate mirosuri iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor.

#### **IX. Legatura cu alte acte normative si/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare**

**A. Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European si a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea si controlul integrat al poluarii), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politica comunitara in domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului inconjurator si un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si de abrogare a anumitor directive, si altele)**

Prezentul proiect **nu intra** sub incidenta art. 28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare. Acesta intra sub prevederile art. 48 pct. c si art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu completarile si modificarile ulterioare.

Proiectul intra sub incidenta Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind incadrat in Anexa 2, la punctul 13, litera a).

Proiectul propus **nu intra** sub incidenta art. 28 din OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

**In concluzie, proiectul nu se incadreaza in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia comunitara.**

**B. Se va mentiona planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat**

Nu este cazul.

#### **X. Lucrari necesare organizarii de santier**

##### **▪ Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier**

Pentru a permite desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de constructie si montaj a statiei de epurare, se impune executarea unor lucrari necesare organizarii de santier si asigurarea mijloacelor materiale si umane:

- ✓ organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarii degradarilor;
- ✓ se executa orizontalizarea terenului conform prevederilor din proiect;
- ✓ se executa trasarea si pichetarea amplasamentului conform planului de trasare;



- ✓ se realizeaza aprovizionarea cu materiale si piese, in cantitatile si de calitatea ceruta prin proiect, astfel incat sa se asigure inceperea si continuitatea lucrarilor;
- ✓ se asigura utilajele si dispozitivele mecanizate necesare;
- ✓ se asigura forta de munca specializata;
- ✓ se realizeaza caile de acces si platforma de depozitare a materialelor.

**Obiectele nou proiectate la care se refera prezenta documentatie sunt:**

- **doua module de dezinfectie** a apelor, unul la intrarea in statia de preepurare si unul la iesire, complet echipate, cu instalatie de clorinare si o instalatie de ozonizare a apelor, sistem de dozare agenti dezinfectie si automatizare;
- **un modul de echipamente;**
- **doua module de preepurare biologica.**

**Organizarea de santier** se va amplasa conform planului de situatie din documentatia de organizare de santier, parte a proiectului de arhitectura intocmit.

▪ **Localizarea organizarii de santier**

Lucrarile necesare organizarii de santier se vor desfasura pe terenul amplasamentului (in apropierea obiectivului) si vor respecta urmatoarele masuri:

- ✓ masuri specifice privind protectia si securitatea muncii, precum si de prevenire si stingere a incendiilor, decurgand din natura operatiilor si tehnologiilor de constructie cuprinse in documentatia de executie a obiectivului;
- ✓ masuri de protectia vecinatatilor (transmitere de vibratii si socuri puternice, degajari mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

▪ **Descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier**

Lucrarile necesare pentru instalarea statiei de epurare sunt de mica anvergura si cuprind:

- lucrari usoare de terasamente
- turnare platforma betonata
- montaj module de epurare
- montaj container de echipamente

Nivelul de poluare generat de emisiile din lucrarile de implementare a proiectului, se vor incadra in prevederile actelor normative in vigoare;

- Pentru aer, emisiile in atmosfera se vor incadra in limitele maxim admise conform legislatiei privind protectia atmosferei in vigoare Ordinul 463/1993;
- Nivelul de zgomot produs in timpul lucrarilor de executie se va incadra in limitele OMS nr. 119/2014 si STAS 10009/99 – Acustica urbana, nedepasind valoarea de 65 dB (A), inregistrati la limita amplasamentului.

▪ **Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea , evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier**

**Sursele de poluare identificate :**

- ✓ emisii datorate circulatiei mijloacelelor auto in faza de constructie : gaze de esapament SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, COV, pulberi ( funingine)

Emisiile in aer rezultate din activitatile de santier din locatia statiei de preepurare sunt in interferenta slaba cu alte emisii din zona datorita pozitiiilor izolate fata de traficul auto de pe arterele principale de circulatie. Nu sunt evacuati poluanti in emisar.

Apele uzate epurate sunt deversate in reseaua de canalizare

Surse liniare - reprezentate de traficul auto in zonele exterioare ale amplasamentului

Surse punctiforme - reprezentate de zonele de lucru iar sursele potientiale de poluare a solului sunt :

✓ Deseurile depozitate temporar si cele rezultate din cadrul proceselor tehnologice.

▪ **Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu**

Lucrarile necesare pentru instalarea statiei de epurare sunt de mica anvergura.

Toate activitatile din amplasament se desfasoara pe spatii betonate.

- Deseurile sunt colectate selectiv si depozitate in spatii special amenajate
- Deseurile rezultate sunt depozitate in spatii special amenajate.

Nivelul echivalent de zgomot datorat traficului cu autovehicule grele la marginea drumului (  $d < 15m$  ) se estimeaza la valoarea 40 dB(A) pe durata a 12 ore lucratoare.

Nivelul de zgomot la limita cladirilor ( 3 m in exterior ) este mai mic de 50 dB(A).

Materialele folosite in constructia propriu zisa a obiectelor din cadrul proiectului nu contin substante periculoase pentru mediu si sanatatea populatiei.

In perioada de constructie si functionare a obiectivului analizat, nu vor avea loc fenomene de poluare chimica asupra componentelor geologice subterane si asupra mediului geologic.

Impactul direct asupra componentelor geologice subterane si asupra mediului geologic se apreciaza ca fiind nesemnificativ.

▪ **DOTARI AFERENTE ORGANIZARII DE SANTIER**

*Organizarea de santier – descriere sumara*

Platforma organizarii de santier va cuprinde:

1. platforma acoperita depozitare materiale
2. platforma acoperita echipamente + pregatire productie
3. tablou electric de organizare de santier
4. container birou inginer
5. punct PSI
6. toaleta ecologice
7. platforma colectare deseuri si gunoi menajer

Inginerul aproba constructia, facilitatile, aprovizionarea si echipamentul.

Biroul inginerului va fi dotat cu trusa de prim ajutor si targa de care vor beneficia la nevoie, de urgenta, persoanele ce vor lucra in santier.

Santierul va fi racordat la retelele deja existente de energie electrica si apa.

Zona de organizare de santier se va imprejmui provizoriu cu panouri modulate, tip organizare de santier.

Utilitatile vor fi calculate pentru numarul maxim de muncitori.

Autoritatile locale vor fi anuntate de inceperea lucrarilor. Serviciul de ambulanta va fi, de asemenea, anuntat de inceperea lucrarilor, iar numarul de telefon la care acest serviciu va putea fi apelat va fi afisat la vedere.

Punctul PSI trebuie sa fie dotat cu echipament de salvare si lupta impotriva focului si sa fie asigurata posibilitatea de comunicare cu cea mai apropiata brigada de pompieri.

In biroul inginerului se vor afla si 2 buc. Extinctoare tip E6.

Antreprenorul asigura o persoana care sa raspunda de protectia muncii si prevenirea accidentelor la locul de munca si va face tot ce este necesar pentru ca aceasta persoana sa-si exercite responsabilitatile si autoritatea.

Antreprenorul va face rapoarte privind sanatatea persoanelor si despre eventualele daune provocate proprietatii.

Inginerul va cere antreprenorului sa inlocuiasca orice persoana angajata care persista in orice conduita care prejudiciaza sanatatea si siguranta personalului sau a mediului.

Se vor lua masurile corespunzatoare pentru situatii de urgenta cum ar fi :

- echipament de prim ajutor
- comunicatie cu cel mai apropiat spital cu camera de urgenta si posibilitati de transport
- echipament de lupta impotriva focului
- comunicatie cu cea mai apropiata statie de pompieri

Personalul trebuie sa aiba echipament disponibil incluzand :

- casca de protectie
- protectie pentru ochi, urechi, maini si picioare.

Spatiul de intalnire trebuie sa fie un loc uscat si cald pe timp friguros

Va fi asigurat un minim de facilitati, dupa cum urmeaza :

- apa de baut
- toalete
- lavoare cu apa , sapun si prosoape
- un loc curat, cu mese si scaune pentru luat masa.

#### *Caile de acces provizorii*

Caile de acces provizorii se confunda cu cele definitive existente in zona.

#### *Sursele de apa, energie electrica,telefon*

Sursa de apa pe perioada de executie si definitiva se va realiza prin racordarea la conductele de alimentare cu apa existente .

#### *Caile de acces , de comunicatii*

Caile de acces la obiectivul propus se contituie din drumul existent in incinta obiectivului de investitie propus . Pentru comunicatii se vor folosi telefoanele mobile.

#### *Programul de executie a lucrarilor, graficele de lucru, programul de receptie*

Investitia se va realiza conform graficului de lucru, incat termenul de executie sa fie respectat.

#### *Trasarea lucrarilor*

Trasarea lucrarilor se va face in functie de axele de trasare si reperele de nivelment din proiect.

#### *Curatenia in santier*

La finalizarea lucrarilor se va face curatenia santierului prin indepartarea resturilor de materiale.

Antreprenorul de angajeaza ca la finalul lucrarilor sa dezafecteze in intregime platforma organizarii de santier. La terminarea lucrarilor se va proceda la aducerea la starea initiala a terenului pe care s-au efectuat lucrarile prezentului proiect; astfel, se vor dezafecta constructiile provizorii ce fac parte din organizarea de santier, se vor strange toate deseurile menajere si cele rezultate in urma construirii obiectelor nou proiectate. De asemenea, se va reface si spatiul verde, redandu-i-se astfel terenului starea initiala complet ecologica.

## **XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile**

- **Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii**

Lucrarile necesare pentru realizarea statiei de preepurare sunt de mica anvergura si cuprind lucrari usoare de terasamente, turnare platforma betonata, montaj module de dezinfectie si preepurare biologica si camera tehnica.

La retragerea utilajelor si mijloacelor auto folosite in procesul de construire a statiei de preepurare, terenul folosit se va curata de deseuri si se vor face amenajari peisagistice.

Suprafata de teren aferenta organizarii de santier va fi amenajata in interiorul amplasamentului, fara sa afecteze drumurile de acces si de interventie in caz de incendiu.

Spatiile afectate temporar de lucrari vor fi limitate la minimul necesar si vor fi strict marcate in teren.

Dupa finalizarea proiectului, constructorul va elibera amplasamentul de orice categorie de deșeu si se vor lua toate masurile necesare refacerii zonei adiacente.

Orice exces de material inert rezultat din etapa de construire (sol excavat, agregate minerale, moloz concasat) care nu va fi utilizat pe amplasament, va fi eliminat sub coordonarea titularului de proiect.

La finalizarea lucrarilor de constructie, toate utilajele, deseurile si materialele de constructie vor fi indepartate din amplasamentul proiectului.

- **Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluare accidentale**

In cazul unor poluare accidentale vor fi luate masuri specifice conform Planului de poluare accidentale.

- **Aspecte referitoare la inchiderea /dezafectarea demolarea instalatiei**

Nu este cazul.

- **Modalitati de refacere a starii initiale /reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului**

Nu este cazul.

## **XII. Anexe - piese desenate:**

1. Planul de situatie
2. Plan statie de preepurare
3. Plan de incadrare in zona
4. Schema de flux tehnologic

**XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele: a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție**

națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970; b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar; c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului; d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar; e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar; f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Nu este cazul. Conform Deciziei etapei de evaluare inițială, proiectul propus nu intra sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:**

1. Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic;

Amplasamentul se afla în bazinul hidrografic Olt, cod bazin hidrografic VIII1, Olt, mal stâng km.5216, pe terasa superioară – malul stâng al Oltului amenajat și la cca 2,5 km est de DMS al lacului de acumulare Slatina.

Bazinul hidrografic Olt reprezentat în Figura nr. 5, este situat în partea centrală și de sud a țării, învecinându-se cu bazinele Siret, Ialomița-Buzău și Argeș-Vedea la est, Dunărea la sud, bazinul Mureș la nord și bazinul Jiu la vest.

- cursul de apă: denumirea și codul cadastral;

Bazinul hidrografic Olt reprezentat în Figura nr. 5, este situat în partea centrală și de sud a țării, învecinându-se cu bazinele Siret, Ialomița-Buzău și Argeș-Vedea la est, Dunărea la sud, bazinul Mureș la nord și bazinul Jiu la vest.

Raul Olt este principalul curs de apă de pe teritoriul orașului, traversându-l prin partea sa vestică. Este unul din cele mai importante râuri din țară, având o lungime de 615 km, un debit mediu de 190 m<sup>3</sup>/s și un bazin hidrografic ce se întinde pe 24.050 km<sup>2</sup>. Pe Olt există aproape 30 de lacuri de acumulare, barajul de la Slatina fiind unul dintre cele mai importante baraje amenajate pe râu.

- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.

Corpurile de apă subteran – ROOT13 – Vestul Depresiunii Valahe

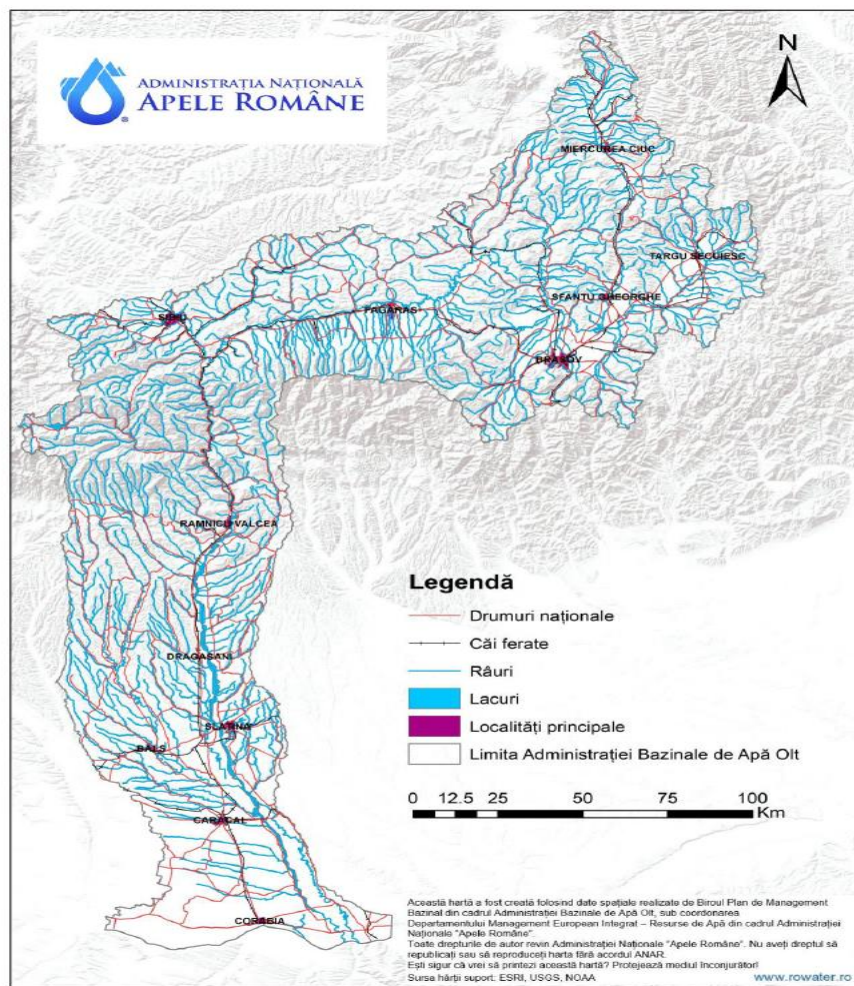


Figura nr. 5 – Bazinul hidrografic Olt

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Corpul de apă Olt – ac. Ionești, Zăvideni, Drăgășani, Strejești, Arcești, Slatina, Ipotești, Drăgănești – Oltși aval acumulare Frunzaru se încadrează în tipologia ROLA01.

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

## Corpul de apa subterana ROOT 13

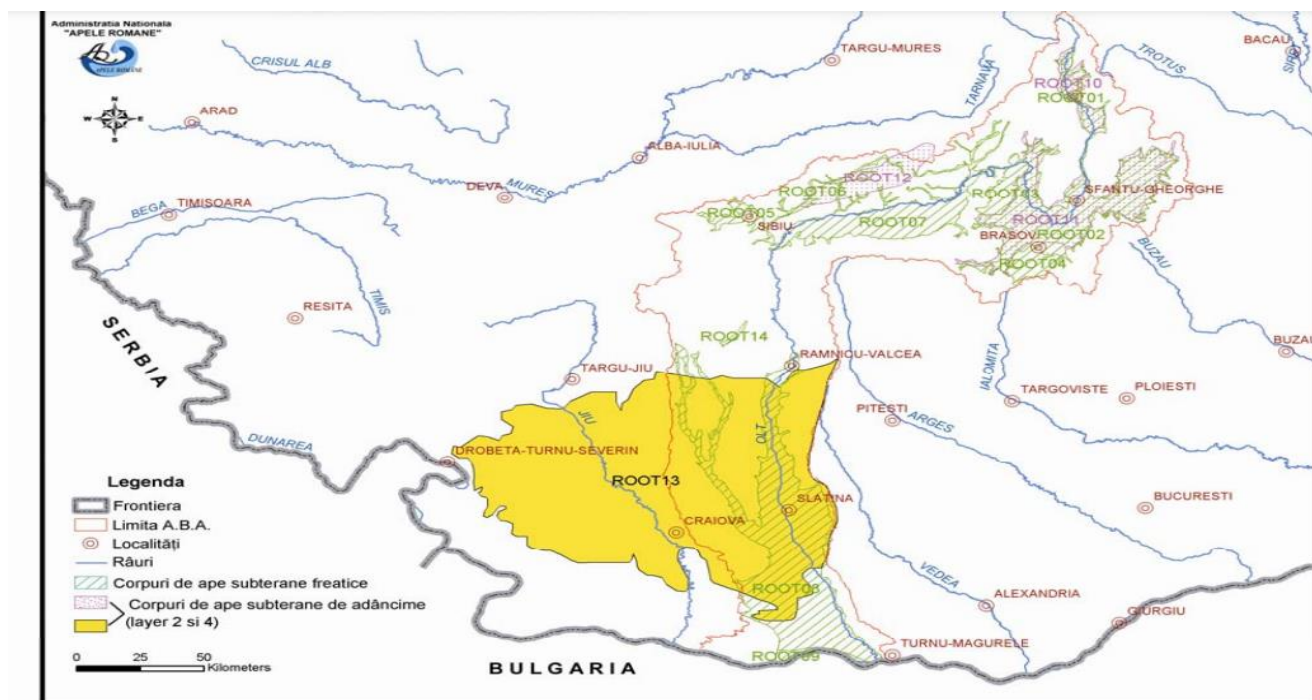


Figura 6 Corp de apa subterana administrate de ABA Olt

Cod cadastral/nume	Suprafata	Tip	Sub presiune	Strate acoperitoare	Utilizarea apei	Poluatori	Grad de protectie globala	Calitate	Cantitate	Caracter transfrontalier
ROOT13 / Vestul Depresiunii Valahe	12584	P	Da	10.0-100.0	PO	Z	PVG	B	B	Nu

Suprafața: are la numărător suprafața (Kmp) din România; pentru corpurile transfrontaliere la numitor este suprafața totală a corpului.

Tip predominant: P-poros; K-karstic; F-fisural.

Sub presiune: Da/Nu/Mixt.

Strate acoperitoare: grosimea în metri a pachetului acoperitor.

Utilizarea apei: PO- alimentări cu apă populație; IR – irigații; I - industrie; P – piscicultură; Z - zootehnie.

Poluatori: I-industriali; A-agricoli; M-menajeri; Zzootehnici

Gradul de protecție globală: PVG - foarte bună; PG – bună; PM - medie; PU - nesatisfăcătoare; PVU – puternic nesatisfăcătoare

Stare calitativă și cantitativă: Bună (B), Slabă (S)

Transfrontier: Da/Nu.

**XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul completării informațiilor în conformitate cu punctele III - XIV.**

Avand in vedere ca anvergura proiectului este redusa si lucrarile presupun realizarea statiei de preepurare, impactul acestuia asupra mediului este unul redus.

Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din OUG nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Realizarea statiei de preepurare nu include lucrari de mare anvergura, capacitatea statiei de preepurare fiind una redusa, avand un debit zilnic mediu de 15 mc/zi.

Nu vor fi generate mirosuri iar realizarea acestui proiect nu va avea impact asupra vecinatatilor.

Obiectivele existente in zona nu vor fi afectate de statia de preepurare.

Activitatile din incinta nu vor avea impact defavorabil asupra mediului. Functiunea constructiilor nu afecteaza mediul inconjurator.

In curte, pavajele se vor limita la suprafata strict necesara in jurul constructiilor, restul fiind spatiu verde sau alei de acces.

In urma procesului tehnologic nu rezulta ape uzate care sa afecteze mediul inconjurator.

In procesul de constructie, prin folosirea materialelor de constructie si a sculelor si dispozitivelor, nu vor interveni actiuni care vor necesita reabilitarea ulterioara a terenului.

Referitor la terenurile invecinate, nu sunt elemente care sa actioneze la degradarea acestora, lucrarile desfasurandu-se doar in perimetrul incintei.

Orice activitate ce se desfasoara in incinta nu va polua aerul datorita tehnologiei avansate folosite (utillaje, filtre, etc.) iar apele uzate sunt preluate de retea de canalizare.

Obiectivul propus - nu va avea nici un impact asupra populatiei din zona.

De asemenea, nici conditiile de viata nu vor suferi schimbari.

Amplasamentul obiectivului nu va avea nici un impact din punct de vedere al florei si faunei si a biodiversitatii deoarece se incadreaza in domeniul gruparilor antropizate, cu un caracter specific ecosistemelor urbane.

Activitatea desfasurata in cadrul obiectivului nu va constitui o sursa de poluare, cu impact direct asupra peisajului, sanatatii populatiei, biodiversitatii, florei, faunei salbatice, terenurilor, solului, a subsolului sau a apelor.

**Intocmit,  
Ing. Camelia Mogos**



## **ANEXA**

### **PIESE DESENATE**

- 1. Planul de amplasare**
- 2. Plan statie de preepurare**
- 3. Plan de incadrare in zona**
- 4. Schema de flux tehnologic**