



MEMORIU TEHNIC

Prezentul memoriu a fost întocmit conform Legii 292/03.12.2018, ANEXA 5E, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

I. Denumirea proiectului:

" EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE APE UZATE MENAJERE DIN LOCALITATEA SADOVA VECHĂ ÎN LOCALITATEA SADOVA NOUĂ ȘI REABILITARE STAȚIE DE EPURARE ÎN LOCALITATEA SLATINA TIMIȘ, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN "

REABILITARE STAȚIE DE EPURARE ÎN LOCALITATEA SLATINA TIMIȘ, JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN

II. Titular:

- Beneficiarul lucrărilor: Comuna Slatina Timiș, jud. Caraș - Severin
- Date beneficiar: Jud. Caraș – Severin, com. Slatina Timiș, str. Principală nr. 32, România
- Proiectant de specialitate: S.C.LO&G STRUCT S.R.L
- Date proiectant: Timișoara, România, str. Iancu Flondor nr.4, tel. 0256/440627, e-mail: log_struct@yahoo.com, persoană contact: ing. Ciutacu Dan, tel. 0746/259134

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului:

a) DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Proiectul propus cuprinde următoarele obiective:

OB I. REABILITARE STAȚIE DE EPURARE

- Reabilitare decantor vertical existent și transformarea acestuia în construcție cu dublu rol, bazin de omogenizare - decantor vertical
- Realizarea în paralel cu funcționarea stației actuale a unei stații de epurare noi monobloc, cu treapta de epurare biologică
- Reabilitarea sistemelor existente de acces a apei uzate în stația de epurare, și a rețelelor interioare
- Reabilitarea platformelor de depozitare namol și amenajarea unui spațiu pentru personal
- Amenajarea interioară a circulației în stația de epurare
- Realizarea împrejurii stației de epurare
- Refacerea sistemului de evacuare în emisar
- Asigurarea controlului automatizat a stației de epurare rezultate și a sistemului de supraveghere



OB II. AMENAJAREA TERENULUI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ȘI ADUCEREA SUPRAFETELOR LA STAREA INIȚIALĂ

- Refacerea suprafețelor afectate de realizarea construcțiilor necesare reabilitării stației de epurare existente

OB III. ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

- racord electric subteran

OB IV. DRUMURI DE ACCES

- drum de acces

b) JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI

Stafia de epurare existentă este amplasată în apropierea localității Slatina Timiș la o distanță de siguranță față de râul Timis și la distanță conformă normelor de mediu de ultimele locuințe din localitate.

Stafia de epurare existentă colectează apele uzate de la localitatea Slatina Timiș. Această apă uzată, în urma unui proces de epurare incomplet este deversată în emisar râul Timis din apropiere generând prin această situație probleme de poluare. Evacuarea necontrolată a apei uzate reprezintă de asemenea un pericol pentru sănătatea oamenilor și animalelor, precum și un focar de infecție.

Prin concluziile raportului de experiză tehnică se propune rezolvarea problemelor sus menționate prin completarea, pe același amplasament, a sistemului de epurare existent, cu o treaptă mecano-biologică de epurare a apei uzate menajere și reabilitarea elementelor existente. În vederea eficientizării economice se vor folosi toate construcțiile echipamentele și sistemele existente, care pot fi integrate în noua strategie de epurare propusă.

Realizarea lucrărilor de reabilitare a stației de epurare din localitatea Slatina Timiș, va avea efect pozitiv asupra mediu prin eliminarea sursei de poluare existente apă uzată epurată ineficient, ducând astfel la creșterea nivelului de siguranță și confort al locuitorilor. Rezolvarea problemelor generate de asigurarea apei potabile, respectiv evacuarea apei uzate în condiții de siguranță într-o localitate are ca efect direct ameliorării calității vieții, și creșterea nivelului de trai în zona țintă.

c) VALOAREA INVESTIȚIEI

Valoarea investiției (fără TVA) este de **2.527.951 RON**.

d) PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ

Perioada de implementare propusă pentru prezentul proiect este de **24 luni**.

e) PLANȘE

1) Plan încadrare în zonă stație de epurare

- 2) Plan situație stație epurare existentă
- 3) Plan situație stație epurare reabilitată
- 4) Plan situație stație epurare reabilitată, instalații dotări

f) DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

1) Descrierea instalațiilor și fluxurilor tehnologice existente pe amplasament:

1.1 Canalizarea menajeră existentă

Este de menționat ca lucru pozitiv existentă sistemului de canalizare ape uzate într-o localitate care are funcțional un sistem de alimentare cu apă.

Sistemul de canalizare ape uzate menajere, alcătuit din rețeaua de canalizare (cu rol de colectare și transport ape uzate), stație de epurare (cu rol de tratare/depoluare ape uzate) și canal de evacuare ape epurate (în râul Timis).

Pentru apele din precipitații, colectarea și evacuarea lor este asigurată prin rigole stradale și evacuare în paraurile Slatina și Secas (care traversează localitatea).

Rețeaua de canalizare, având curgere gravitațională, este alcătuită din canale îngropate (sub adâncimea de îngheț) și parțial de suprafață (impuse de condiții constructive locale), precum și din lucrări de artă (construcții auxiliare): cămine de vizitare (la schimbări de direcție, schimbări de pantă, intersecții de canale) și cămine de rupere de pantă (impuse de topografia locală și necesitatea încadrării curgerii în hidraulică admisibilă tehnic), subtraversări.

Funcționarea rețelei de canalizare este asigurată prin structura sa, adică:

- colector principal, DN 300 mm, din tuburi de beton cu mufa, pantă de montaj/hidraulică (la curgere cu nivel liber) fiind $5\div 7\text{‰}$;
- colectoare secundare, cu rol și de colectoare stradale, au DN 250 mm, realizate din tuburi de beton cu mufa și până la $5\div 7\text{‰}$.

Pe porțiuni scurte, unde condițiile de teren (topografice) au impus-o, s-au folosit tuburi din fontă de scurgere sau tevi de oțel pentru racordarea unui număr limitat de gospodării.

Acolo unde trama stradală a impus-o (carosabil betonat/asfaltat și latimi mari) s-au prevăzut colectoare pe ambele părți ale străzii (pentru evitarea spargerilor și scurgerea canalelor de racord).

Întreținerea rețelei de canalizare se face de serviciul tehnic al Primăriei constând în decolmatare și curățire, folosind vidanaje din dotare.

În situația actuală, rețeaua de canalizare, în ansamblul ei ar necesita o analiză (studii) privind capacitatea de transport a apelor uzate, starea fizică a canalelor, căminelor de vizitare, căminelor de rupere de pantă, subtraversărilor, cu o atenție specială colectorului principal – aval (până la S.E.), precum și remedierea eventualelor situații necorespunzătoare

1.2 Stația de epurare existentă

Elemente componente stație de epurare existente:

- a) gratar, pentru reținerea materiilor plutitoare grosiere;
- b) decantor cu etaj (Imhoff), pentru reținerea sedimentelor (decantare) și fermentarea namolului;

c) platforme de uscare, pentru dezhidratarea namolului fermentat (pana la 95% umiditate), cu posibilitati de valorificare ulterioara.

Statia de epurare a fost dimensionata la un debit $Q_{uz} = 12$ l/s (cf. proiect Nr. 3445/199 SCP Resita CASE – SA), un grad de dilutie de 89,79 si un grad de epurare – dupa CBO5 de 13% si dupa suspensii de 6%; s-a adoptat, in consecinta o treapta de epurare mecanica.

Amonte de SE s-a realizat un camin de acces cu stavilar, care permite accesul apei uzate spre decantor sau spre emisar printr-un canal DN 300 mm, prevazut pentru ocolirea SE in cazuri accidentale (defectiuni/interventii/reparatii la decantor, deteriorare traseu de legatura cu SE, situatii de forta majora).

Gratarul, construit in camera gratarului ($L = 4,2$ m, $l = 1,25$ m, $h = 0,5$ m), alcatuit din bare de otel rotund, $\varnothing 10$ mm distantate la 10 cm, cu inclinarea de 45° fata de orizontala si curatirea manuala.

Obs.: In prezent sistemul gratar este inaccesibil, acoperit de vegetatile (probabil partial colmatat si aflat e o proprietate private), dar permite curgerea apei (lucru vizibil pe evacuarea spre emisar).

Decantorul vertical (Imhoff) folosit conform proiect ISLGC nr. 1072 pentru 2500 locuitori echivalenti s-a considerat suficient pentru epurarea mecanica. (S-a tinut seama si de gradul de dilutie foarte mare ($Q_{min.rau}/Q_{uz} \gg 200$) la varsarea in emisar la alegerea solutiei adoptate).

In bazinul decantorului cu etaj are loc si decantarea apelor uzate si fermentarea anaeroba a substantelor organice continute in namol. Descompunerea substantelor organice este de cca. 50%, iar durata de descompunere este in functie de temperatura apelor de scurgere. Mai sunt de mentionat, in legatura cu fenomenul mineralizarii (in urma descompunerii substantelor organice):

- amestecul depunerilor proaspete cu cele fermentate se face prin bulele de gaz care se ridica si prin caderea depunerilor proaspete, cand se evacueaza cele fermentate;
- sub actiunea presiunii coloanei de apa, depunerile se indeasa, putand ajunge la umiditatea medie de 90%;
- functie de temperatura anuala medie a aerului, timpul de fermentare poate fi de 150 zile (tm.an = 7°C) pana la 90 zile (tm.an = 10°C), timp luat in considerare la exploatarea instalatiei.

Tipul de decantor adoptat este cu 2 jgheaburi de decantare, asigurand un timp de decantare de cca. 90 min., construit din beton armat.

Solutia de realizare ingropata a decantorului Imhoff a fost aleasa pentru ferirea de inghet, pe timp de iarna, a apei, cand, la suprafata decantorul este (trebuie sa fie) acoperita cu panouri din scandura acoperite cu rogojini.

Dupa fiecare evacuare a namolului, decantorul trebuie "pus in functiune" prin introducerea de namol vechi/fermentat, operatie ce se recomanda a fi facuta pe timp de vara.

Crusta formata (daca se formeaza) la suprafata se distruge cel putin odata pe saptamana.

Din motive diverse (cel mai probabil din lipsa personalului calificat cu atributii permanente de intretinere/exploatare), in timp decantorului vertical s-a degradat, ajungand in situatia prezentata de fotografiile din Anexa 3.

Evacuarea namolului fermentat se face, periodic/anual, cu vidanaje din dotarea Primariei. De mentionat ca functionarea acesteia are, ca adancime medie de aspiratie, adancimea de cca. 6 mCA, ceea ce conduce la concluzia ca numai partea superioara a namolului fermentat este "afectata".

In situatia actuala randamentul tratarii apelor uzate colectate de pe vatra localitatii Slatina Timis, estimez ca a scazut cu cca. 75 – 80% fata de cel prevazut prin proiect.

Continuarea functionarii in conditiile prezente nu este recomandata, fiind o sursa de impurificare/poluare continua/organizata a raului Timis.

Platforma de uscare a namolului nu a fost identificata in teren, deci, a fost abandonata de mai multa vreme. (Vidanja a "rezolvat" problema).

In ansamblul sau statia de epurare Slatina Timis nu mai respecta conditiile de functionare prevazute de proiectant, este degradata fizic (si moral) si nu asigura gradul de epurare necesar pentru evacuare in emisari ape de suprafata.

Canalul de evacuare a apelor epurate (iesite din decantor) este degradat, cu o viteza de curgere prea mica, lucru care permite stationarea/baltirea apei.

Gura de varsare nu a fost depistata datorita imposibilitatii accesului in zona fara defrisari in lungul canalului de evacuare si a conflentei cu raul (Timis, mal stang).

2) Descrierea procesului de producție al proiectului propus

2.1 Descrierea funcționării

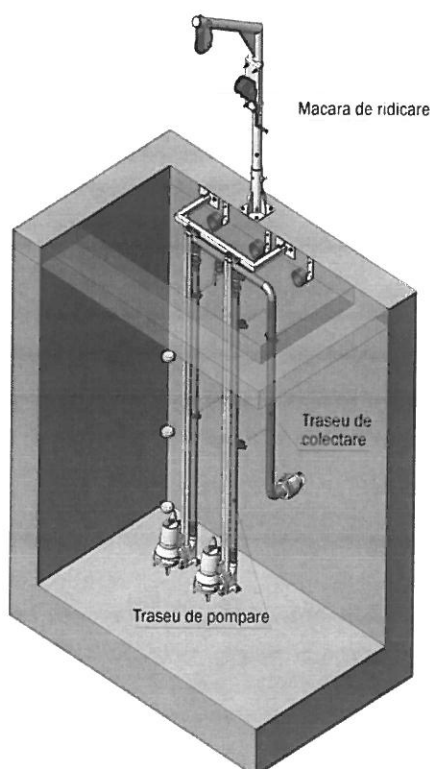
Epurarea mecanică

Din sistemul de canalizare, apa uzată intră in statia de epurare, prin caminul de intampinare prevazut cu by-pass, in bazinul de omogenizare (decantorul vertical reabilitat și transformat).

By-pasarea influentului s-a prevăzut pentru situații excepționale:

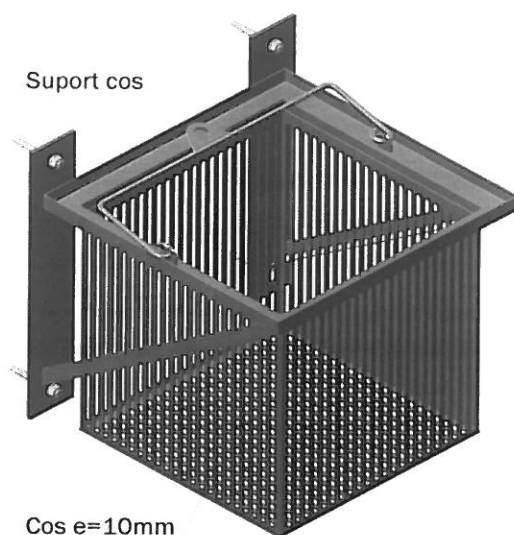
- pentru a se evita inundarea stației (cantități foarte mari de apă in conditii meteo nefavorabile),
- in conditiile de lucrari de intretinere si revizii a echipamentelor din componenta statiei.

Bazinul de omogenizare (decantorul vertical reabilitat și transformat) este prevazut cu statie de pompare. Pompele vor fi dotate cu echipament de ridicare, de tip macara.



Acest bazin este dotat cu sistem de mixare –amestecare care sa impiedice sedimentarea apei uzate.

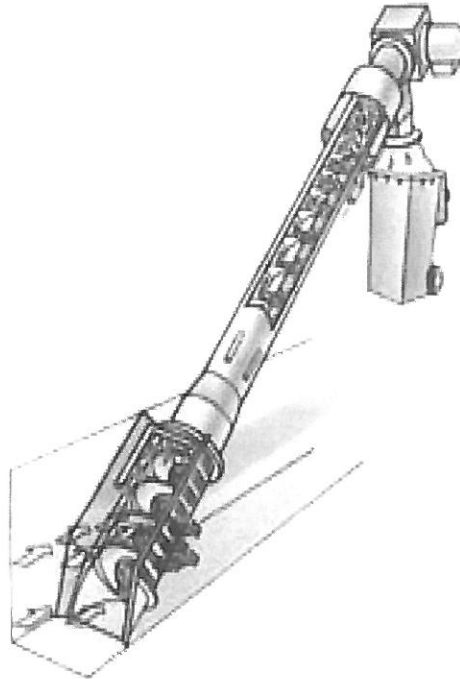
Pentru protejarea pompelor din bazinul de omogenizare s-a prevăzut un **gratar tip coș** cu curățare manuală având fante de 10 mm. Materialul grob (>10 mm) este separat și reținut în grătar, iar îndepărtarea lui se face manual ori de câte ori este necesar.



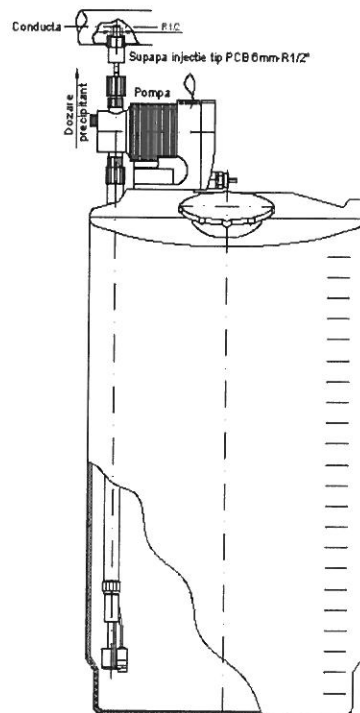
Pentru situatii exceptionale, bazinul de omogenizare a fost prevazut cu o conducta de preaplin, care va deversa in caminul de preintapinare si directionat pe by-passul general al statiei.

Apa uzată curățată de materialul grosier este pompată în **sita fină cu deznisipatorul separator de grăsimi inclus** (Modul tehnologic) cu curățare automată. Aceasta sita are fantele de 3 mm. Materialul în suspensie (> 3 mm) separat și reținut pe suprafața sitei este îndepărtat și **transportat** de un arbore melcat cu perii pe extremități, din interiorul sitei. Este un **sistem complet închis**, reținerile se deshidrateaza pana la **15 – 25% S.U. si** se descarcă într-un container acoperit, **neproducând mirosuri**.

Instalatia prevazuta cuprinde pe langă sita fină și un deznisipator înglobat unde apa sitată va fi deznisipată. Aici au loc și reținerile de grăsimi.



Pe la partea superioara a instalației de deznisipare, apa sitată și deznisipată curge gravitațional în **decantorul primar** (bazinul de decantare primara). Înainte de intrarea în decantorul primar în apa uzată se injectează precipitant pentru reducerea chimică a fosforului, ceea ce va favoriza accelerarea procesului de sedimentare. (instalatia de dozare precipitant).



În decantorul primar au loc urmatoarele procese: separarea nisipului si a grăsimilor remanente dupa reținerile din deznisipatorul-separatorul de grasimi inclus, a suspensiilor decantabile și a nămolului provenit

din precipitare. Nămolul colectat în partea inferioară a decantorului primar este evacuat periodic prin pompare în bazinul de stabilizare nămol.

Apa epurată mecanic curge gravitațional în bazinul cu nămol activat.

Epurarea biologică

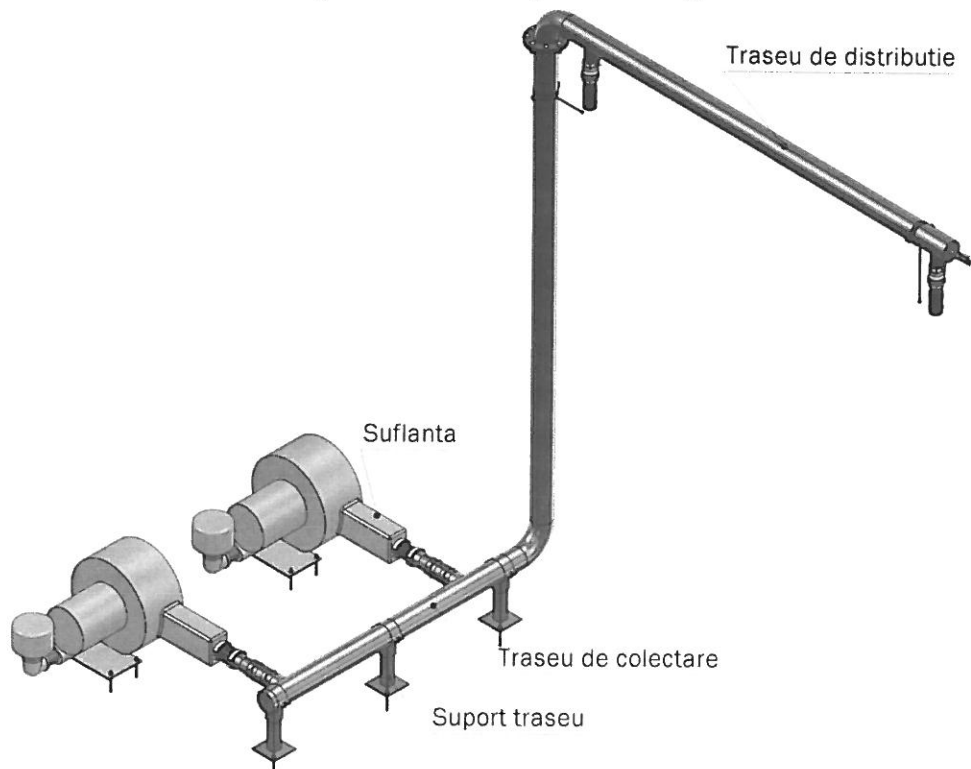
Procesul de epurare biologică este un proces de epurare avansată cu alimentare continuă. Procesele de denitrificare și de nitrificare au loc în compartimente separate. Prima faza tehnologică în etapa de epurare biologică este procesul de denitrificare, urmat fiind de procesul de nitrificare. Pentru a crea condiții propice fenomenului de denitrificare, **se va recircula intern** o cantitate de namol determinată conform breviarului de calcul, din zona de nitrificare în zona de denitrificare. Acest namol este bogat în azotați și va facilita procesul de denitrificare.

Pentru a se putea realiza această etapă de epurare, bazinul cu nămol activat este împărțit în două zone:

- zona anoxică sau de denitrificare;
- zona oxică (aerobă) sau de nitrificarea, dotat cu biofiltru fix.

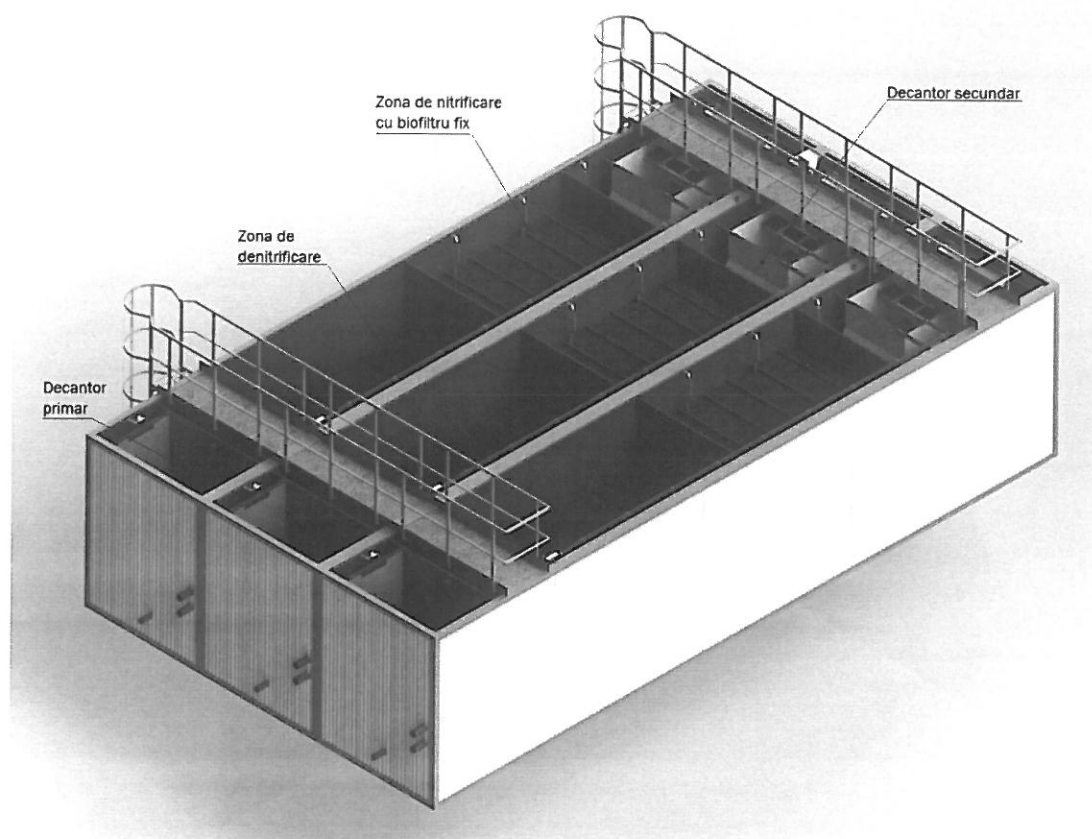
În compartimentul de denitrificare, apa uzată decantată primar este mixată cu apa cu namolul recirculat intern care intră din zona de nitrificare și cu namolul recirculat extern provenit din decantorul secundar. Apa uzată denitrificată ajunge gravitațional în compartimentul de nitrificare, aici se vor crea condiții aerobe pentru a asigura derularea procesului.

Oxigenul necesar proceselor biologice este asigurat prin aerare cu bule fine, sursa de aer comprimat fiind asigurată de stația de **Suflante**. Funcționarea suflantelor este comandată de **senzorul de O₂** dizolvat montat în zona de nitrificare, care menține o concentrație de 2-4 mg O₂/l.



Pentru a mări cantitatea de biomasă din bazinul cu nămol activat și implicit vârsta nămolului, respectiv timpul necesar dezvoltării bacteriilor nitrificatoare, deasupra panourilor de aerare, în zona de nitrificare, s-au prevăzut blocuri de biofiltre fixe.

Amestecul de apă cu nămol din bazinul cu nămol activat curge gravitațional în **decantorul secundar** unde are loc separarea solid-lichid prin sedimentare. Pentru a mări eficiența de separare solid-lichid, decantorul secundar este prevăzut cu blocuri lamelare .



Din bașa decantorului secundar, nămolul sedimentat este evacuat cu ajutorul pompelor.

Cea mai mare parte a nămolului din decantorul secundar se recirculă extern, iar excesul este evacuat prin pompe către bazinul de stocare nămol. Conducta de evacuare a nămolului de la baza decantorului secundar, se ramnifica în două direcții, una conducând nămolul spre zona de denitrificare, iar cealaltă spre bazinul de stocare nămol. Evacuarea nămolului este controlată prin intermediul a două vane actionate electric, amplasate câte una pe fiecare ramificație. Aceste vane se comandă automatizat și nu se deschid simultan.

Funcție de nevoi, se deschide:

- vana spre zona de denitrificare, moment în care vana de evacuare nămol în exces este închisă;
- vana spre bazinul de stocare nămol, moment în care vana de evacuare nămol înspre zona de denitrificare este închisă.

Din decantorul secundar, namolul în exces este evacuat în **bazinul de stabilizare nămol**, unde prin intermediul sistemelor de aerare și mixere are loc stabilizarea nămolurilor provenite atât din această zonă cât și din decantorul primar.

Apa tratată și decantată este evacuată pe la partea superioară a decantorului secundar. Aceasta este colectată de un jgheab dreptunghiular, amplasat pe suprafața decantorului.

Accesul apei în jgheab se face prin intermediul deversoarelor triunghiulare, metalice, reglabile, amplasate pe ambele părți ale jgheabului. Jgheabul se continuă cu o conductă până la instalația de dezinfectie, de unde, apa epurată este evacuată spre emisar.

Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată se dezinfectează în instalația de dezinfectie cu UV

Pentru măsurarea cantității de apă epurată s-a prevăzut, după instalația de dezinfectie cu UV, un debitmetru electromagnetic.

Apa epurată este evacuată gravitațional în emisar.

Pentru a controla parametrii de calitate a apei epurate, după măsurarea debitului effluent, s-a prevăzut o zonă de monitorizare a parametrilor effluentului: **MTS, NH₄⁺ NO₃ și P_T**.

Tratarea nămolului

Nămolul este tratat conform managementului agreat de Uniunea Europeană.

Din procesul tehnologic rezultă trei categorii de nămoluri:

- Nămol primar reținut în baza decantorului primar;
- Nămolul chimic rezultat din precipitarea chimică a fosforului;
- Nămolul în exces din decantoarele secundare;

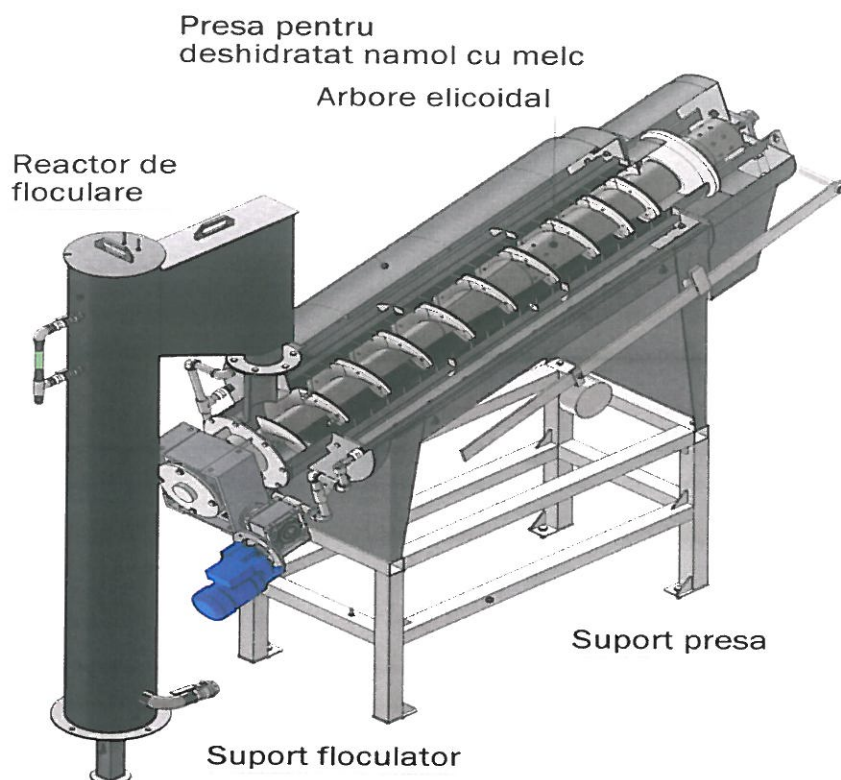
Cele trei categorii de nămol sunt direcționate către bazinul de stabilizare, prevăzut cu echipamente de aerare și stație de suflante proprie.

După stabilizare nămolul este transferat într-un bazin de stocare, care are rolul de a înmagazina nămolul în perioadele în care nu funcționează deshidratarea, pentru a nu întrerupe timpii de operare stabiliți.

Din acest bazin se face alimentarea instalației de deshidratare.

Deshidratarea nămolului se realizează într-o **instalație automată de deshidratat nămol**. Creșterea cantității de substanță uscată este favorizată de prezența polielectrolitului dozat cu ajutorul **instalației de dozare**. Polielectrolitul se prezintă sub formă de pulbere, iar pentru dizolvarea acestuia și spălarea instalației de deshidratat nămol se utilizează apa potabilă de la rețea.

După deshidratarea automată, nămolul este stocat temporar în containere, pe platforma existentă reabilitată.



Întreaga stație este comandată de un **modul de comandă și automatizare** care asigură funcționarea în regim automat.

FUNCȚIONAREA STAȚIEI DE EPURARE

Procesul epurării biologice cu nămol activat se desfășoară normal când sunt îndeplinite următoarele condiții:

- alimentare cu apă uzată în mod continuu și cu debit constant.
- concentrația nămolului în bazinul cu nămol activat să fie 5÷6 kg/m³, aceasta înseamnă că în conul Inhof, după ½ ore de sedimentare, volumul nămolului trebuie să fie 500÷600 ml.
- concentrația oxigenului în bazinul cu nămol activat în perioada nitrificării trebuie să fie 2÷4 mg/l.
- raportul CBO₅: N :P trebuie să se încadreze în valoarea 100 : 5 : 1.
- pH-ul optim al apei uzate este 6,5÷8.
- temperatura apelor uzate în care se realizează în mod normal procesul de epurare este de 10÷25°C. Sub 10°C nitrificarea nu mai are loc.
- Indicele de nămol maxim este de 7÷100 ml/g.

La punerea în funcțiune a modulelor biologice, se disting următoarele operații:

a). *Amorsarea (pornirea) treptei biologice*

Înainte de a se pune în funcțiune modulele biologice, trebuie ca toate bazinele și conductele să fie curățate de nisip și de resturile rămase de la execuția lucrărilor. Este de dorit să se înceapă epurarea unei părți până la o treime din debitul de ape uzate influent. Debitul influent va fi mărit treptat, întregul debit de apă brută putând fi epurat atunci când concentrația solidelor în suspensie din bazinul cu nămol activat, ajunge la valoarea necesară. Obținerea unui nămol activ, corespunzător din apele uzate menajere, se realizează vara, într-o perioadă de 3 - 4 săptămâni.

În perioada rece, amorsarea stației se poate face **numai** cu nămol activ adus dintr-o altă stație similară. Pentru a obține un nămol corespunzător trebuie să fie îndeplinite următoarele condiții:

- să se asigure cantitatea de oxigen cerută pentru a oxida impuritățile organice și a menține viabilitatea microorganismelor;
- să se recircule nămolul depus în decantoarele secundare, în așa fel încât acesta să nu intre în fermentare anaerobă;
- tot nămolul sedimentat se recirculă în bazinele de aerare, fără să se evacueze nămol în exces, până când concentrația nămolului în bazinele de aerare ajunge la valoarea stabilită.

Concentrația optimă a oxigenului în bazinul de aerare, este de circa 2 până la 4 mg/l.

O verificare simplă și ușoară a concentrației nămolului în bazinul de aerare se face cu conul Inhoff, verificare care se face zilnic, minim o dată. Se pune în con un litru de amestec apă-nămol din bazinul de aerare și se lasă să sedimenteze o jumătate de oră. După o jumătate de oră se citește volumul nămolului; acesta trebuie să fie aproximativ 500 – 800 ml.

De asemenea, se urmărește viteza de sedimentare; dacă aceasta este mare în primele 10 minute, respectiv aproape s-a terminat sedimentarea, înseamnă că avem un indice de nămol bun, 70 – 100 ml/g. În cazul în care, la pornirea stației, debitul de apă uzată este mult mai mic decât cel proiectat, se va lucra numai cu unul sau două bazine de aerare și un decantor secundar, funcție de cantitatea de apă uzată. În ciuda simplității aparente a cerințelor procesului de epurare, aplicarea practică a procedurii nu se efectuează ușor. Problemele speciale rezultă din natura diferită a microorganismelor care efectuează epurarea, din schimbarea continuă a caracteristicilor apei uzate, precum și din dificultățile menținerii unui nămol ușor sedimentabil.

În cazul în care la pornirea stației de epurare debitul de apă uzată este mult mai mic decât cel proiectat, se va lucra numai cu unul sau două module mecano-biologice, funcție de cantitatea de apă uzată. Formarea nămolului activ depinde într-o măsură foarte mare de temperatură.

Creșterea masei biologice întârzie în perioadele reci și se accelerează în perioadele cu temperatura ambiantă mai ridicată. Rezultă că temperaturile predominante ale aerului și apelor uzate au o influență directă asupra timpului în care se dezvoltă flocoanele de nămol activ. Este important să se asigure o agitare permanentă și de calitate. Nerealizarea unei agitări corespunzătoare, conduce la sedimentarea nămolului la fundul sau colțurile bazinelor de aerare, unde va intra în descompunere.

b). Controlul și menținerea concentrației de nămol

Nămolul sedimentat în decantorul secundar, se compune din nămolul de recirculare și nămolul în exces.



Stația de epurare trebuie exploatată astfel încât prin reglarea cantităților de nămol recirculat și evacuat ca exces, în bazinul de aerare să se păstreze o concentrație aproximativ constantă și egală cu cea indicată în Fișa tehnică.

Concentrația nămolului în bazinul de aerare este de 5000 – 6000 mg/l. La o valoare care depășește 6000 mg/l, se oprește pompa de recirculat și pornește pompa de exces temporizat, până când se restabilește valoarea nămolului în bazinul de aerare. Operația este automatizată. Blocurile lamelare din decantorul secundar se curăță cu aer sub presiune, săptămânal, sau ori de câte ori se impune acest lucru.

Debitul de nămol în exces, care trebuie evacuat pentru a menține constantă concentrația nămolului în bazinul de aerare și debitul de recirculat, este de circa 3 – 5% din debitul influent. Evacuarea nămolului în exces este comandată de senzorul de materii totale în suspensie

Oxigenul necesar procesului

Concentrația oxigenului satisfăcătoare în bazinul de aerare este de circa 2 mg/l.

SISTEME DE CONTROL ȘI MONITORIZARE

Determinarea și înregistrarea parametrilor stației se va face zilnic sau săptămânal, astfel:

- debitmetru pentru măsurarea debitului influent
- concentrația oxigenului
- concentrația nămolului în bazinul cu nămol activat
- concentrația MTS în efluent
- concentrația NH₄+NO₃ în efluent
- concentrația P total în efluent
- concentrația oxigenului în bazinul de stabilizare nămol
- concentrația nămolului în bazinul de stabilizare

Dotarea stației de epurare cu senzori de monitorizare se va face astfel:

- **Oxigenul** necesar descompunerii substanței organice și nitrificării este introdus printr-o stație de suflante și sisteme de insuflare aer cu bule fine de tip furtune. Comanda pornirii și opririi suflantelor se face automat funcție de senzorul de oxigen dizolvat montat în primul modul mecano-biologic.
- Nivelul de **MTS** din bioreactor este monitorizat cu sonda de materii în suspensii;
- S-a prevăzut un controller pentru sonde, care asigură transmisia on-line la tabloul de comandă și automatizare.
- Pentru a controla parametrii de calitate a apei epurate, stația de epurare se va echipa cu senzori de determinare a concentrației **MTS, NH₄, NO₃, și P_T** în efluent.

AVANTAJELE SOLUȚIEI ADOPTATE.

- Stația este compusă din echipamente complet prefabricate
- Construcție robustă din materiale anticorozive (otel inox, PVC, PP, etc.)
- Echipamente fiabile de la producători bine cunoscuți
- Sistem modular ce poate fi executat în etape



- Stație unitară, ce rezolvă problemele tehnologice într-un mod sigur. Acest lucru se evidențiază prin calitatea efluentului obținut. Datorită eficienței procesului tehnologic, acest tip de stație de epurare cunoaște foarte multe implementări.
- Prezintă un grad înalt de automatizare
- Timpul de montaj pe santier este foarte scurt
- Necesită personal puțin pentru exploatare
- Sistemizarea și flexibilitatea tehnologiei modulare mecano-biologice oferită, creează avantajul funcționării și la debite reduse ale influentului.
- Datorită sistemului ultra preformant de automatizare a echipamentelor se poate ajusta debitul electropompelor (cu ajutorul blocului de convertizoare), astfel încât ciclul hidraulic și retenția apei uzate, în modul, să ajungă la timpul necesar stabilizării nămolului activat și desfășurării conforme a procesului de epurare biologică.
- În condițiile unui influent redus, datorită sistemului de automatizare cu care este dotat modulul, se poate ajusta debitul de aer introdus prin intermediul suflantelor în compartimentul de epurare biologică.

Echipamentele alese sunt fiabile, cu funcționare automată. Acest lucru duce la **un consum redus de energie electrică, ceea ce influențează favorabil costurile de operare.**

2.2 Descrierea construcțiilor și instalațiilor tehnologice

OB I. REABILITARE STAȚIE DE EPURARE

I. Reabilitare decantor vertical existent si transformarea acestuia in constructie cu dublu rol, bazin de omogenizare - decantor vertical

Construcții:

Componenta principală a stației de epurare existente, decantorul vertical (Imhoff) folosit în prezent necorespunzător și cu eficiență redusă, poate îndeplini funcția de bazin de omogenizare, în cadrul stației de epurare reabilite. Întrucât capacitatea și adâncimea acestuia sunt corespunzătoare capacității necesare pentru bazinul de omogenizare (suprafață 31mp, adâncime H=6m, volum V=186mc), acesta poate fi reabilitat și utilizat în acest scop.

Reabilitarea bazinului va consta în golirea, curățarea, igienizarea și reabilitarea decantorului vertical existent în acest sens se recomandă următoarele:

- repararea suprafețelor interioare din beton va presupune eliminarea zonelor de beton degradate, curățarea armăturilor eventual expuse, repararea acestor cu mortare epoxidice, și refacerea etanșezării interioare a acestuia prin aplicare unui strat impermeabil din material epoxidic.



- acoperirea cu un planșeu din beton armat a decantorului, prevăzut cu guri de vizitare protejate cu capace metalice, în vederea prevenirii accidentelor, dar fără a stanjeni controlul și manevrarea a echipamentelor montate.
- refacerea acceselor și a gurilor de evacuare
- asigurarea acceselor și evacuărilor în vederea folosirii decantorului în caz de avarie ca sistem de by-pass al stației de epurare.

Instalații electrice:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

- instalații de forță pentru sistemul de pompare și amestec
- instalații de automatizare și control, senzori de monitorizare nivel
- instalație de protecție și legare la pământ
- pompa submersibilă 2A+1R
- mixer submersibil
- debitmetru electromagnetic

Instalații sanitare:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

conducte de acces și evacuare

- conducte instalații de pompare
- vane de control și sectorizare
- gratar rar tip cos din inox cu diametrul de trecere de 10mm

II. Realizarea în paralel cu funcționarea stației actuale a unei stații de epurare noi monobloc, cu treapta de epurare biologică

Construcții:

În vederea asigurării treptei de tratare biologice pentru stația de epurare existentă se va realiza în zona de nord a stației existente, un ansamblu de construcții cu rol de adăpostire a echipamentelor și proceselor de epurare, a apei uzate menajere în acest sens se vor executa următoarele construcții.

- construcție supraterană metalică prefabricată, bloc de epurare mecano-biologică (alcatuit din trei module), fiecare modul fiind împărțit în decantor primar, bazin cu namol activat respectiv decantor secundar lamelar, montat pe o platformă din beton armat în suprafață de 160 mp
- construcție subterană din beton armat, bazin de tratare namol, acoperit, împărțit în patru compartimente, bazin apă sitată și deznisipată, bazin de stabilizare, bazin de stocare namol stabilizat respectiv bazin de stocare apă tehnologică
- construcție subterană din beton armat cămin de dezinfectie, cu rol de adăpostire a echipamentului de dezinfectie cu UV
- construcție subterană cămin debitmetru efluent, cu rol de adăpostire a debitmetrului electromagnetic.



S . C . L O & G S T R U C T S . R . L .
TIMIȘDARA STR. IANCU FLONDOR NR. 4 TEL. 0256/440627

- camin de evacuare rectangular din beton armat cu capac
- scari de acces, si platforme metalice pentru control si vizitare module mecano biologice
- platforma din beton armat pentru dispunerea cutiilor metalice ale suflantelor in număr de 5 bucăți
- construcție container metalic preizolat pentru echipamente dispus pe aceeași platformă betonată cu modulele de epurare mecano biologice

Instalații electrice:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

- instalații de forță pentru sistemele de pompare amestec și suflante
- instalații de automatizare si control senzori de monitorizare nivel
- instalații de iluminat interioare și exterioare
- instalație de protecție și legare la pământ
- instalație de paratrăsnet raza de protecție 50m
- ventilatoare suflante in număr de 5
- pompa submersibila 2A+1R, apă sitată și deznisipată
- instalatie de dezinfectie cu ultraviolete
- debitmetru electromagnetice
- mixer submersibil bazin de stabilizare
- sistem de aerare
- mixer submersibil bazin de stocare namol stabilizat
- instalatie de dozare precipitant
- pompa alimentare filtru presa
- filtru presa de deshidratare
- instalatie de dozare polielectrolit
- tablou de comanda si automatizare statie de epurare
- pompa submersibila bazin stocare apa tehnologica

Instalații sanitare:

Pentru alimentare cu apa tehnologică a stației de epurare propuse se va realiza un foraj de exploatare cu adancime H=30m și diametrul coloanei fiind de 160mm. Echipamentele necesare extragerii apei si distribuției în sistemul de epurare, se vor dispune într-o cabină subterană etanșă din beton prevăzută cu gură de acces. În interior va fi montat un filtru și un lanț de măsură precum și un rezervor hidrofor cu capacitatea de 50l, pe care va fi montat presostatul de control. Coloana va fi echipată cu o pompă submersibilă cu caracteristicile H=45mca Q=0,8l/s P=0,75Kw

În interiorul elementelor aferente se vor monta următoarele:

- conducte de acces si evacuare
- conducte instalații de pompare



- vane de control si sectorizare
- vană electrică

III. Reabilitarea sistemelor existente de acces a apei uzate in statia de epurare, si a rețelelor interioare

Construcții:

Caminul de acces rectangular din beton armat neprotejat, colmatat și cu echipamentele hidromecanice nefuncționale, în vederea reabilitării se propun următoarele:

- curățare, igienizare, reparatii și realizare acoperire cu placă din beton armat și capac din fonta carosabil cu găuri de aerisire.

- repararea suprafețelor interioare din beton prin eliminarea zonelor de beton degradate, curățarea armăturilor eventual expuse, repararea acestor cu mortare epoxidice, și refacerea etanșezării interioare a acestuia prin aplicare unui strat impermeabil din material epoxidic.

- înlocuirea echipamentelor hidromecanice existente defecte cu vane cutit

Gratarul rar existent din beton armat este neprotejat cu capac și colmatat. Elementele de reținere (grătar rar) lipsesc, iar echipamentele hidromecanice sunt defecte, în vederea reabilitării se propun următoarele:

- curățare, igienizare, reparatii și realizare acoperire cu placă din beton armat și capac din oțel.

- montarea unui gratar rar cu degajare manuală, din inox cu distanța între bare de 40mm, înclinație 70°, si cutie reținere superioară

- suprastructură metalică de acoperire pentru protejarea personalului care efectueaza curățirea manuală a gratarului, din profile metalice si invelitoare din tablă cutată

Căminele de vizitare existente sunt din beton armat, neprotejate cu capac și colmatate. Prin intermediul lor se permite controlul gospodăriei subterane existente din conducte de beton. Vor fi reabilite un număr de 5 cămine existente. În vederea reabilitării se propun următoarele:

- curățare, igienizare, reparatii și realizare acoperire cu placă din beton armat și capac din fontă carosabil cu gauri de aerisire.

- repararea suprafețelor interioare din beton prin eliminarea zonelor de beton degradate, curățarea armăturilor eventual expuse, repararea acestor cu mortare epoxidice, și refacerea etanșezării interioare a acestuia prin aplicare unui strat impermeabil din material epoxidic.

Căminele de vizitare propuse, vor fi realizate din elemente circulare $D_i=1m$, prefabricate de beton. În componența minimală căminul propus va avea o bază două sau mai multe accese, un număr de inele intermediare funcție înălțimea ceruta, un con de racord la partea superioară respectiv placă din beton cu capac carosabil din fontă cu găuri de aerisire. Accesul în căminul de vizitare se va face prin intermediul a unor trepte prefabricate din oțel. Disponerea cminului prefabricat se va face pe strat de agregat pentru asigurarea nivelului. Vor fi executate un număr de 5 cămine noi.

Prin intermediul lor se permite controlul gospodăriei subterane propuse din conducte de PVC. Gospodaria subterană propusă va permite by-passarea unor echipamente existente și propuse, respectiv legaturile dintre diferitele componente.



Instalații electrice:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

- iluminarea interioară a sistemului grătar rar, respectiv racordarea la tabloul general
- instalație de legare la pământ și protecție

Instalații sanitare:

Conductele existente care asigură legătura între echipamentele existente reabilite, respectiv între platforma de deshidratare namol și sistemul de epurare, vor fi curățate cu instalații sub presiune, iar în cazul în care se va constata un grad de uzură care nu permite utilizarea în condiții de siguranță se va propune înlocuirea tronsonului afectat. Conductele existente sunt din beton Dn300mm, și permite legatura între componentele stației existente, by-passarea acestora, respectiv golirea în emisar a efluentului.

Racordarea construcțiilor și echipamentelor existente respectiv propuse se va realiza prin rețele subterane. Pentru rețelele gravitaționale se vor utiliza conducte din PVC, iar pentru rețelele de pompaj se vor utiliza conducte din PE-ID.

- conducte instalații de scurgerere gravitațională PVC S_n8 D250 L=92m
- conducte pompaj PE-HD PE80 SDR 17.6 PN6 D90 L=6m
- conducte pompaj PE-HD PE80 SDR 17.6 PN6 D110 L=26m
- conducte pompaj PE-HD PE80 SDR 17.6 PN6 D16 L=16m
- vane de control și sectorizare

Racordarea elementelor din stația de epurare la sursa de apă tehnologică forajul prous se va realiza din conducte din PE-ID PE80 SDR 17.6 PN6 D32 L=32m, asigurarea apei de incendiu printr-un hidrant exterior din fontă suprateran, Dn80, Pn16.

IV. Reabilitarea platformelor de depozitare namol și amenajarea unui spațiu pentru personal

Construcții:

Zona de est a spațiului aferent stației de epurare existente adăpostește platforma destinată depozitării materiilor solide evacuate din decantorul vertical existent. Platforma existentă este betonată și împărțită într-un număr de trei alveole delimitate de semipereti din prefabricate de beton. Fiecare din cele trei alveole de depozitare a materialului solid din apa uzată, este prevăzută cu sistem de drenaj și scurgere (beton de pantă și guri de preluare a apei scurse în procesul de deshidratare). Nici una din cele trei alveole nu a fost folosită în scopul în care a fost realizată.

În prezent pe platforme existând fisuri și depuneri de praf în care a crescut vegetație semn că întreținerea platformelor a fost abandonată pe o perioadă îndelungată. Datorită colmatărilor și vegetației care împiedică vizibilitatea este dificil de dedus starea scurgerilor și direcția exactă a conductelor care transportau apa rezultată din deshidratarea solidelor înspre decantorul vertical și probabil în sistemul de by-pass, sau alternativ spre caminele de acces și grătarul rar. În planșe s-a apreciat corect traseul scurgerilor spre decantorul vertical.

Datorită condiției relativ bună, în care se află platforma (nu prezintă vizual deformații sau degradări care să pună în pericol rezistența și stabilitatea construcției) și a suprafeței considerabile de aproximativ 165 mp, se propune reabilitarea platformei și utilizarea ei în continuare în scopul adăpostirii containerelor de



deshidratare, cu namol și materi solide rezultate în procesul de epurare, precum și pentru amenajarea unui spațiu pentru personal. Reducerea drastică a suprafeței necesare de depozitare pentru deshidratare, este cauzată de eficientizarea procesului de reducere a namolului și sistemului de deshidratare-compactare-dispunere de care dispune modulul mecano biologic propus. Deasemeni sub aspectul reducerii mirosului neplăcut degajat de namol în procesul de deshidratare, stația de epurare propusă aduce materialul solid în stare neutră fiind eliminate astfel sursele mirosului neplăcut respectiv reacțiile bio-chimice din nămolul insuficient tratat și deshidratat

Procesul de reabilitare prevede:

- reabilitarea platformei de namol existente, prin degajarea de vegetatie și reparații la suprafețele de betoane afectate de îngheț dezgheț, respectiv tratarea coresunzătoare a fisurilo și armaturilor expuse
- acoperirea unei alveole cu suprastructură metalică și învelitoare din tablă ondulată

În zona posterioară a suprafeței reabilite și acoperite se va dispune o închidere laterală cu pereți din panouri sandwich, care va delimita o încăpere pentru personalul de întreținere. Dimensiunea interioară a încăperii rezultate va fi de 2x5m și va permite instalarea unui minim mobilier de birou, și a sistemului desktop necesar monitorizării proceselor din stația de epurare. Încăperea va permite instalarea sistemului de transmitere prin internet a datelor respectiv a sistemului de supraveghere video a incintei. Încăperea va fi prevăzută cu geam și ușă metalică de acces. Tavanul va fi termoizolat cu vată minerală cu grosimea de 10cm, respectiv pardoseala va fi protejată termic cu sun strat de 3 cm de plitiren extrudat și șapă slab armată. Pardoseala interioară va fi realizată din linoleum tip tarket.

Instalații electrice:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

- instalații de forță și iluminat interior atât pentru platforma de depozitare cât și pentru camera personalului
- radiator pentru încălzire camera personal 2kW
- instalație de legare la pământ și protecție
- în a doua alveolă reabilitată va fi instalat un generator pentru asigurarea curentului necesar în caz de avarie, sau pană de curent, în capacitate de 40kVA

V. Amenajarea interioară a circulației în stația de epurare

Construcții:

Circulația interioară va fi asigurată prin realizarea unei platforme rutiere care va face legătura între accesul în stația de apurare respectiv construcțiile și echipamentele din incintă. Platforma va fi dimensionată la trafic greu și va avea o suprafață de 265mp permițând manevrarea utilajelor grele atât pentru montajul modulelor și echipamentelor propuse cât și pentru repararea lor.

Instalații electrice:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

- Iluminarea platformelor, pe lângă sistemele de iluminat ale modulelor stației de epurare va fi realizată prin montarea unui număr de 5 stalpi de iluminat exterior, respectiv a rețelelor de legătură, între aceștia și tabloul general al stației de epurare.
 - rețele de forță în incintă, și lagare la tabloul general
 - instalație de legare la pământ și protecție

VI. Realizarea împrejuririi stației de epurare

Construcții:

În prezent stația de epurare existentă nu dispune de împrejurire, datorită acestui fapt incinta fiind expusă actelor de vandalism, furturilor și prezentând un real pericol de accidentare pentru oameni și animale. Reabilitarea stației va propune delimitarea incintei cu un gard din panouri rigide de sârmă zincată cu înălțimea de 2,2m și lungimea de 137m. Pe înălțime panoul rigid va ocupa 2m, respectiv ultimi 20cm fiind folosiți pentru dispunerea a trei fire de sârmă ghimpată ca element suplimentar de siguranță. Panourile de gard vor fi montate pe stalpi metalici rectangulari fixați în fundații izolate din beton. La partea inferioară gardul va fi prevăzut cu o centură din beton armat pentru evitarea accesului animalelor dată fiind dispunerea stației de epurare într-o zonă nepopulată, frecventată inclusiv de animale sălbatice venite la adăpat în râul Timiș.

Accesul în interiorul stației de epurare se va face prin intermediul unui acces auto și pietonal. Date fiind caracteristicile geometrice ale accesului se va realiza o poartă metalică culisantă, cu deschiderea de 4m, în care va fi inclusă o poartă de acces pietonal. Porțile metalice vor fi dotate cu elemente de închidere adecvate, care vor fi controlate doar de către personalul autorizat, respectiv cu sistem de deschidere închidere electric telecomandat pentru poarta de acces auto culisantă.

VII. Refacerea sistemului de evacuare în emisar

Construcții:

Evacuarea în emisar râul Timiș a apei epurate în stația reabilitată (sistem de evacuare respectiv sisteme de by-pass) se va realiza prin rețele subterane existente respectiv propuse. Sistemul de evacuare existent va fi golit verificat și reabilitat prin prelungirea conductei de evacuare existente până în zona de pantă a albiei râului Timiș (în prezent scurgerea se face liber prin șerpuire în câmp deschis până în albia emisarului). În zona limitrofă albiei majore se va dispune o gură de evacuare din beton armat, stabilizată cu pereți din piatră amonte și aval, de axul scurgerii.

Instalații sanitare:

La această categorie de lucrări se prevăd următoarele:

- conducte instalații de scurgerere gravitațională racord conductă de evacuare existentă gura de varsare propusă PVC Sn8 D250 L=30m

VIII. Asigurarea controlului automatizat a stației de epurare rezultate și a sistemului de supraveghere



Stația de epurare propusă va fi controlată de un sistem de automatizare electromecanic, care va monitoriza afluentul și efluentul precum și parametri de lucru ai stației propuse, prin intermediul unui soft de tip SCADA, datele obținute putând fi preluate în camera personalului, respectiv transmise prin internet și vizualizate la distanță. Posibilitățile de determinare a datelor și de intervenție automatizată se vor face prin intermediul senzorilor și echipamentelor de măsură și control aferente modulelor stației de epurare.

Sisteme de control și monitorizare instalate în cadrul procesului de reabilitare a stației de epurare:

- Determinarea și înregistrarea parametrilor stației se va face zilnic sau săptămânal, astfel:
 - debitmetru pentru măsurarea debitului influent
 - concentrația oxigenului
 - concentrația nămolului în bazinul cu nămol activat
 - concentrația MTS în efluent
 - concentrația NH₄+NO₃ în efluent
 - concentrația P total în efluent
 - concentrația oxigenului în bazinul de stabilizare nămol
 - concentrația nămolului în bazinul de stabilizare
- Dotarea stației de epurare cu senzori de monitorizare se va face astfel:
 - Oxigenul necesar descompunerii substanței organice și nitrificării este introdus printr-o stație de suflante și sisteme de insuflare aer cu bule fine de tip furtune. Comanda pornirii și opririi suflantelor se face automat funcție de senzorul de oxigen dizolvat montat în primul modul mecano-biologic.
 - Nivelul de MTS din bioreactor este monitorizat cu sonda de materii în suspensii;
 - S-a prevăzut un controller pentru sonde, care asigură transmisia on-line la tabloul de comandă și automatizare.
 - Pentru a controla parametrii de calitate a apei epurate, stația de epurare se va echipa cu senzori de determinare a concentrației MTS, NH₄, NO₃, și PT în efluent.

OBIECTUL II. AMENAJAREA TERENULUI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ȘI ADUCEREA SUPRAFETELOR LA STAREA INIȚIALĂ:

I. Refacerea suprafețelor afectate de realizarea construcțiilor necesare reabilitării stației de epurare existente

În ceea ce privește problemele de protecția mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu. În acest sens:

- protejarea solului și subsolului în zonele adiacente obiectivului de lucru;
- restrângerea pe cât posibil a spațiului de depozitare a materiilor prime pe suprafețe rațional dimensionate, lângă obiectivul de execuție;
- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate și depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampe de deșeuri sau terenuri scoase din folosință și având această destinație) cu respectarea principiilor ecologice.
- Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei.

- În urma lucrărilor de realizare a stației de epurare, vor rezulta modificări ale ambientului în timpul lucrărilor de săpături care vor trebui aduse la starea inițială

- Zonele verzi afectate de depozitățile de materiale și săpături, se vor reface prin profilarea manuală a suprafețelor și înierbarea acestora în vederea refacerii în întregime și în cel mai scurt timp a porțiunilor afectate.

Lucrările propuse pentru reabilitare a stației de epurare din localitatea Slatina Timiș, vor avea efect pozitiv asupra mediu prin eliminarea sursei de poluare existente apa uzată epurată ineficient, respectiv realizarea unei incinte controlate pentru controlul apei uzate și a deșeurilor rezultate din procesul de epurare.

OBIECTUL III. ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

I. Racord electric subteran

Stația de epurare existentă nu deține racord electric fapt pentru care se va realiza un racord electric subteran la rețeaua electrică aeriană amplasată în apropiere la aproximativ 50m. Consumatorii vor fi alimentați printr-un racordul propriu realizat între stâlp și incintă în incintă . Postul de transformare este amplasat pe un stâlp de beton. Echipamentul de joasă tensiune este amplasat într-o cutie de distribuție care se racordează printr-o coloană trifazată la transformator.

Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice alese în funcție de influențele externe, trebuie să asigure funcționarea lor corectă cu menținerea integrității lor (fără) deteriorări datorate șocurilor mecanice, căldurii, coroziunii, etc.) și să garanteze prin aceasta fiabilitatea măsurilor de protecție împotriva șocurilor electrice în care ele sunt incluse.

OBIECTUL IV. DRUMURI DE ACCES

I. Drum de acces

Pentru asigurarea accesului de mentenanță și a intervențiilor rapide se prevede realizarea unui drum pietruit de acces exterior racordat la drumul existent care marginește incinta stației de epurare. Drumul pietruit va fi dimensionat pentru a suporta traficul greu și ușor.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Prin prezentul proiect nu se propun lucrări de demolare ale construcțiilor și instalațiilor existente.

V. Descrierea amplasării proiectului

- Proiectul intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 din 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, fiind situat în interiorul ROSCI0385, cu efecte potențial semnificative asupra obiectivelor de conservare a acestuia .

Pe amplasamentul proiectului nu există obiective care să aparțină patrimoniului cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

VI. Descrierea efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului

1) Protecția calității apelor

- surse de poluanți pentru ape, loc de evacuare (emisar): Pentru apele uzate s-au luat în considerare următoarele **încărcări specifice**:

Încărcări specifice:		
MTS	g/om.zi	70
CBO ₅	g/om.zi	60
N	g/om.zi	11
P	g/om.zi	4
Extractibile	g/om.zi	5

Concentrații și încărcări determinate pentru influent:

Parametru	Notatie	Încărcari	Concentratii
		kg/zi	mg/l
Consum biochimic de oxigen	CBO ₅	401.34	138.3
Materii totale în suspensie	MTS	468.23	161.4
Azot total Kjehldal	TKN	73.58	25.4
Fosfor total	P _T	26.76	9.2
Extractibile	E _{XTR}	33.44	11.5

La aceste date de proiectare se adauga **debitul de supernatant** generat in diferitele faze ale fluxului tehnologic, cu încarcarile aferente.

Gradul minim de epurare proiectat:

Parametru	Concentrații maxime admisibile în apa epurată	Grad de epurare necesar
	mg/l	%
MTS	35.00	92.5
CBO ₅	25,00	93.8
N	15,00	79.6
P	2,00	92.5
Extractibile	20,00	40.2



Cerințele indicatorilor de calitate ai efluentului au fost considerate conform valorilor impuse de NTPA001/2002 respectiv NTPA 011.

2) Protecția aerului

- sursele de poluanți pentru aer: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de poluare a aerului

3) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

- sursele de zgomot și vibrații: sursa de zgomot / vibrații: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de zgomot și vibrații

4) Protecția împotriva radiațiilor

- sursele de radiații: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de radiații.

5) Protecția solului și a subsolului

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de poluare a solului, subsolului și apelor freatice. Din contră, prezentul proiect alinază calitatea apei epurate cu normele și standardele în vigoare, față de situația existent în prezent, care reprezintă un real pericol pentru sol, subsol și ape freatice

6) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: NU ESTE CAZUL, investiția propusă nu afectează ecosistemele terestre și acvatice

7) Protecția așezărilor umane și a altor investiții de interes public

- Amplasamentul stației de epurare nu este situat în zone asupra cărora există instituit un regim de restricție sau zone de interes tradițional. Stația de epurare înrejmuită propusă Slatina Timiș este amplasată pe un teren situat în intravilanul localității Slatina Timiș, și se află situată la o distanță de aproximativ 170m față de primul imobil din localitate.

8) Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

- Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de construcții vor fi depozitate într-un container, transportate și neutralizate în baza unui contract încheiat cu operatorul local de salubritate. Deșeurile menajere rezultate în urma activității desfășurate după darea în funcțiune a obiectivului vor fi depozitate în recipienți TIP amplasați în locuri special amenajate.

9) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Tratarea nămolului

Namolul este tratat conform managementului agreat de Uniunea Europeana.

Din procesul tehnologic rezulta trei categorii de namoluri:

- Namol primar retinut in basa decantorului primar;
- Namolul chimic rezultat din precipitarea chimica a fosforului;
- Namolul in exces din decantoarele secundare;

Cele trei categorii de namol sunt directionate catre bazinul de stabilizare, prevazut cu echipamente de aerare si statie de suflante proprie.

Dupa stabilizare namolul este transferat intr-un bazin de stocare, care are rolul de a inmagazin namolul in perioadele in care nu functioneaza deshidratarea, pentru a nu intrerupe timpii de operare stabiliți.

Din acest bazin se face alimentarea instalatiei de deshidratare.

Deshidratarea nămolului se realizează într-o **instalație automată de deshidratat nămol**. Creșterea cantității de substanță uscată este favorizata de prezența polielectrolitului dozat cu ajutorul **instalatiei de**



dozare. Polielectrolitul se prezintă sub formă de pulbere, iar pentru dizolvarea acestuia și spălarea instalației de deshidratat nămol se utilizează apa potabilă de la rețea.

După deshidratarea automată, nămolul este stocat temporar în containere, pe platforma existentă reabilitată.

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

- impactul asupra faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural: **NU ESTE CAZUL**
- impactul asupra populației, sănătății umane, a calității și regimului cantitativ al apei: **IMPACT DIRECT, POZITIV, PERMANENT, PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG.**

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

NU ESTE CAZUL

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare

NU ESTE CAZUL

X. Lucrări necesare organizării de șantier

Pentru organizarea de șantier executantul lucrărilor va face amenajările necesare pe terenul din incinta amplasamentului.

Va fi amenajată o magazie de scule și materiale, loc pentru depozitarea materialelor (conducte, cofraje, otel beton, ciment) și loc pentru parcare utilajelor de construcții. Incinta se va împrejmui și se va asigura paza acesteia. Suprafața organizării de șantier va fi de aproximativ 200-250mp, din totalul de 1252mp aferenți Stației de epurare.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției

În urma lucrărilor de realizare a stației de epurare, vor rezulta modificări ale ambientului în timpul lucrărilor de săpături care vor trebui aduse la starea inițială

Zonele verzi afectate de depozitările de materiale și săpături, se vor reface prin profilarea manuală a suprafețelor și înierbarea acestora în vederea refacerii în întregime și în cel mai scurt timp a porțiunilor afectate.

XII. Anexe – piese desenate

- 1) Plan încadrare în zonă stație de epurare
- 2) Plan situație stație epurare existentă



S . C . L O & G S T R U C T S . R . L .
TIMIȘOARA STR. IANCU FLONDOR NR. 4 TEL. 0256/440627

- 3) Plan situație stație epurare reabilitată
- 4) Plan situație stație epurare reabilitată, instalații dotări

XIII. Localizarea proiectului față de ariile protejate

- Proiectul intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 din 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, fiind situat în interiorul ROSCI0385, cu efecte potențial semnificative asupra obiectivelor de conservare a acestuia .

XIV. Localizarea pentru proiectele care se realizează cu apele sau au legătură cu apele

NU ESTE CAZUL

Întocmit,
SC LO&G STRUCT SRL
Ing. Ciutacu Dan

