

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Prefață

Întocmit:

Evaluator De Mediu Florina Moț

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Florina Moț', written in a cursive style.

Contents

1. Informatii Generale	6
1.1 Titularul investitiei:.....	6
1.2 Informatii privind proiectantul lucrarii:.....	6
1.3 Informații privind elaboratorul atestat al studiului de evaluare impactului asupra mediului	6
1.4 Denumirea proiectului.....	7
1.5 Descrierea proiectului si etapelor acestuia	7
1.5.1 Descrierea amplasamentului	7
1.5.2 Scopul si obiectivele investitiei	8
1.5.3 Descrierea situatiei existente.....	8
1.5.4 Descrierea situatiei proiectate	10
1.5.5 Utilizarea curenta a terenului	19
1.5.6 Organizarea de santier.....	20
1.5.7 Descrierea etapelor acestuia	23
1.5.8 Durata de functionare	25
1.5.9 Informatii despre productia realizata si necesarul de resurse	25
1.5.10 Informatii privind materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice	25
1.5.11 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul generati de activitatea propusa	27
1.5.12 Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului	30

2.	Procese tehnologice	33
2.1	Proces tehnologic de producție	33
2.2	Activitati de dezafectare.....	40
2.3	Lucrari de refacere	40
3.	Deseuri.....	40
4.	Impactul potential, asupra mediului si masuri de reducere a acestora	50
4.1	Apa.....	50
4.1.1	Date generale	50
4.1.2	Prognoza impactului.....	50
4.1.3	Masuri de diminuare a impactului	56
4.2	Aerul	57
4.2.1	Date generale	57
4.2.2	Prognoza impactului.....	58
4.2.3	Masuri pentru reducerea mirosurilor.....	65
4.3	Solul	67
4.3.1	Date Generale	67
4.3.2	Surse de poluare a solului si subsolului	68
4.3.3	Prognoza impactului.....	69
4.3.4	Masuri de diminuare a impactului	71
4.4	Biodiversitate	72
4.4.1	Date generale	72
4.4.2	Impactul asupra biodiversitatii	73
4.5	Peisajul.....	74
4.5.1	Caracteristicile peisajului	74

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

4.5.2	Proгноza impactului	74
4.5.3	Masuri de diminuare a impactului	75
4.6	Mediu social si economic.....	75
4.6.1	Impactul produs de zgomot si vibratii	75
4.6.2	Masuri de diminuare	78
4.7	Conditii culturale si istorice	79
4.7.1	Date Generale	79
4.7.2	Masuri de diminuare a impactului	80
4.8	DESCRIEREA EFECTULUI CUMULAT AL PROIECTULUI CU ALTE PROIECTE DIN ZONA.	80
4.8.1	Proгноza impactului	80
4.8.2	Masuri de diminuare a impactului	83
5.	Descrierea alternativelor	86
6.	Managementul si monitorizare.....	88
7.	Situatii de risc	89
7.1	Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului	89
7.2	Masuri de atenuare	93
8.	Descrierea dificultatilor	94
9.	Rezumat fara caracter tehnic.....	94

1. INFORMATII GENERALE

1.1 TITULARUL INVESTITIEI:

Comuna Silistea Gumesti, jud. Teleorman

1.2 Informatii privind proiectantul lucrarii:

S.C. MODUL PROIECT S.A. sediul social Municipiul Alexandria, Str. Libertatii, Nr. 200A, Judetul Teleorman

CONSULTANT :

SC 2G INVESTMENTS CONSULTING SRLsediul social Simian, Comuna Simian, Nr. 390, Judetul Mehedinti

1.3 Informații privind elaboratorul atestat al studiului de evaluare impactului asupra mediului

Prezentul raport preliminar a fost elaborat de persoana înscrisa in Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului implementat si gestionat de Ministerul Mediului si Pădurilor:

- Florina Moț, înregistrată la poziția nr. 335, pentru elaborarea Rapoartelor privind impactul asupra mediului, si studiilor de Evaluare Adecvată;

La elaborarea prezentului studiu s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- documente puse la dispozitie de beneficiar/proiectant;
- informatii si date culese pe teren;
- literatura de specialitate;
- legislația in vigoare din domeniul protecției mediului;

Prezentul Raport privind Studiul de impact asupra mediului a fost elaborat în conformitate cu următoarele prevederi legislative:

- Ordonanței de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006;
- Ordinului nr. 135/76/84/1284/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;

- Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor Metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului, Anexa 2, Partea a II-a- Structura raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului;
- Hotărârea de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

1.4 Denumirea proiectului

SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN

1.5 Descrierea proiectului si etapelor acestuia

1.5.1 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul este situat în intravilanul și extravilanul comunei.

Administrativ lucrarea se situează în comuna Silistea Gumesti, sat Silistea Gumesti, județul Teleorman , la cca. 35 Km nord de orasul Rosiorii de Vede, invecinându-se la cca. 8 Km sud-vest, cu localitatea Balaci și la cca. 12 Km nord- est, cu localitatea Tatarastii de Sus.

Obiectul prezentului Raport la Studiu de Impact asupra Mediului îl constituie prezentarea impactului lucrărilor de realizare a rețelei de canalizare și a stației de epurare aferente localității Silistea Gumesti, asupra factorilor de mediu.

Investitia in totalitatea sa urmareste realizarea sistemului centralizat de canalizare astfel incat aceasta sa satisfaca din punct de vedere calitativ si cantitativ cerintele actualilor si viitorilor consumatori, la nivelul normelor europene actuale.

Soluția propusă privind canalizarea în sistem centralizat, va respecta standardele și normativele actuale, coroborate cu normativul de bază privind proiectarea și executarea lucrărilor de canalizare a localităților – NP133/2/2013 și ghid de proiectare - GP 106-04.

Investitia este prevazuta atat in Strategia de dezvoltare durabila a comunei cat si a judetului, in Planul Urbanistic General cât și în Planul de investitii pe anul 2015.

Comuna Silistea Gumesti face parte din lista aglomerarilor neconforme între 2.000,00-10.000,00 l.e. privind epurarea apelor uzate.

Acest obiectiv vizeaza imbunatatirea calitatii vietii populatiei si dezvoltarea economica a zonei.

Investitia propusa spre finantare, respectiv „*Sistem centralizat de canalizare menajera si statie de epurare, comuna Silistea Gumesti, judetul Teleorman*”, din punct de vedere valoric, reprezinta actiunea principala a unui proiect care vizeaza combinarea a doua actiuni (sistem centralizat de canalizare menajera si sistem centralizat de alimentare cu apa).

Actiunea principala din cadrul proiectului se refera la sistemul centralizat de canalizare menajera si statie de epurare.

1.5.2 SCOPUL SI OBIECTIVELE INVESTITIEI

Scopul investitiei il constituie:

- asigurarea ca evacuarile de ape uzate epurate in statiile de epurare si managementul namolului rezultat din statiile de epurare se incadreaza in prevederile reglementarilor in vigoare;
- protejarea si imbunatirea calitatii mediului inconjurator;
- cresterea numarului de persoane racordate la reseaua de apa;

Obiectivele investitiei sunt:

- reducerea si limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuarile de ape uzate menajere provenite din gospodarii si servicii, care rezulta de regula din metabolismul uman si din activitatile menajere;
- efectuarea investitiilor noi necesare lucrarilor de canalizare;
- protejarea populatiei de efectele negative ale apelor uzate asupra sanatatii omului si mediului prin asigurarea de retele de canalizare;
- realizarea obligatiilor pe care Romania si le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpuse in legislatia nationala prin Hotararea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare.

1.5.3 DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE

Geomorfologic – amplasamentul face parte din Câmpia Găvanu Burdea la limita de nord –vest a acesteia. Este o câmpie aluvio – proluvială acoperită de depozite loessoide de vârstă –holocen și holocen superior. Văile sunt în general paralele, cu orientare N-NV –S-SE. Caracteristicile acestei subunități ale Câmpiei Române sunt microdepresiunile numite crovuri sau găvane. Cotele absolute în zona amplasamentului au valori de cca.120,00-130,00m.

Structural tectonic zona face parte din marea unitate platforma Moessice, având stabilitate foarte bună și nu este generatoare de mișcari tectonice de ridicare, coborâre sau alte modificări structurale.

Geologic - zona este constituită la suprafață din depozite loessoide argiloase de culoare cafenie – roșcată cu grosimi ce ating în zonă 10,00-15,00 m. Sub aceste depozite fine se dezvoltă un orizont de depozite grosiere –nisipuri și pietrișuri medii-acvifere cu liant argilos. În continuare urmează pietrișurile de Frățești cu grosimi ce ating în zonă 40,00-50,00 m. De cele mai multe ori complexul acvifer are un caracter ascensional.

Hidrogeologic - se menționează prezența a mai multor pânze freatice de medie și mare adâncime.

Clima - zona județului Teleorman se caracterizează printr-un climat temperat-continental, având ca principale caracteristici: precipitații reduse și valori relativ ridicate ale bilanțului caloric. Temperatura medie anuală este de ~10,5 °C, iar media precipitațiilor anuale este de 500-600 mm/m². Direcțiile predominante ale vântului sunt din nord nord-est și din vest. Tot aceste vânturi au și vitezele cele mai mari : 3,5-4,6 m/s cele din vest și 3,5-5,3 m/s cele din nord nord-est.

Stratificatia terenului este urmatoarea:

Stratificația în zona Stației de epurare este:

- 0,00 - 0,58 m sol vegetal;
- 0,58 – 1,35 m praf nisipos;
- 1,35 – 3,50 m argilă vineție grasă cu nisip, de la 2,10 apar izvoare de coastă;
- 3,50 – 5,00 m pietriș cu nisip și bolovăniș rulat;

Nivelul hidrostatic se află la o adâncime de aproximativ - 2,00 m fata de CTN.

Pe traseul rețelei de canalizare :

- 0,00 – 0,30 m sol vegetal/umplutura;
- 0,30 – 2,50 m argilă prăfoasă, cafenie-roșcată cu formațiuni de Fe și Mn, în jurul adâncimii de 1,70 m apare și CaCO₃.

Nivelul hidrostatic este la o adâncime mai mare de 10,00 m.

Stratificația pe traseul rețelei de canalizare este:

- 0,00 – 0,30 m umplutură;
- 0,30 – 1,60 m praf nisipos galben;
- 1,60 – 2,50 m pietriș cu nisip.

Nivelul hidrostatic se află la adâncimea de aproximativ - 2,00 m.

Seismicitate si adancimea de inghet

Din punct de vedere seismic, zona se caracterizează prin perioada de colț $T_c = 1,0$ și accelerația terenului $a_g = 0,25$ g după Normativul P 100 - 1 /2013.

Adâncimea de îngheț pentru această zonă este de 0,80 - 0,90 m de la suprafața terenului conform STAS – 6054/ 85.

Colectarea apelor pluviale se face prin santurile existente de o parte si de alta a cailor de circulatie si de aici evacuate in raul Cainelui.

In prezent locuitorii comunei Silistea Gumesti (2633 locuitori) nu beneficiază de sistem centralizat de canalizare si statie de epurare, gospodariile au asigurata alimentarea cu apa din fantani sapate sau puturi forate manual in curtea gospodariilor, la mica adancime in acviferul freatic. Satul nu dispune de sistem centralizat de canalizare, evacuarea apelor uzate menajere **se face in sistem local sau sunt evacuate necontrolat la nivelul solului**, intrand in contact cu panza freatica si contribuind la poluarea solului si apelor subterane, ceea ce contravine legislatiei in vigoare pentru protectia mediului.

1.5.4 DESCRIEREA SITUATIEI PROIECTATE

Sistemul de canalizare – epurare com. Silistea Gumesti prezentat in Planul de Situatie va cuprinde un ansamblu de constructii si instalatii, format din :

- *Retea de canalizare menajera din tuburi PVC pentru canalizare in lungime de **L = 7859 m**, care cuprinde :*

- colector principal de canalizare ;
- - retea secundara de canalizare.
- - conducta de refulare ape uzate (PEID 90÷140 mm, L = 1257 m);
- - statii de pompare ape uzate pe retea;

- *Statie de epurare mecano biologica monobloc cu capacitatea de $Q u zi med = 420$ mc/zi, $Q u zi max = 480$ mc/zi.*

- *Canal de devacuare spre emisar (raul Cainelui) din tuburi PVC 315 mm si gura de deversare.*

1. Sistemul de canalizare Silistea Gumesti

- *lungime retea canalizare: **L = 7859 m**:*

- colector principal de canalizare (Tuburi PVC pentru canalizare Dn = 315mm , L = 3246 m) ;
- retea de canalizare secundara din tuburi PVC pentru canalizare – Dn = 250mm, L = 4613 m ;
- conducta de refulare ape uzate menajere (PEID 90÷140 mm, L = 1247 m);
- Statii de pompare ape uzate - pe retea canalizare

2. Statie de epurare monobloc, containerizata pentru $Q u zi med = 420$ mc/zi, $Q u zi max = 480$ mc/zi ;

- canal de evacuare apa epurata din tuburi PVC 315 mm si gura de descarcare in raul Cainelui ;

Tehnologia de epurare prevăzută va asigura eficiența epurării apelor uzate datorita procesului de epurare mecano-biologica, al randamentului ridicat al utilajelor și fiabilității lor și economicitate datorita consumului redus de energie electrică. Pentru dimensionarea sistemului de canalizare, la nivelul noilor

cerinte s-au considerat consumatorii nominalizati de reprezentantii locali specificati in Procesul Verbal.

Dimensionarea retelei de canalizare s-a facut in conformitate cu SR 1846 corespunzator unui debit de 100% din cerinta de apa pentru nevoile igienico-sanitare ale locuitorilor, unitatilor social culturale si ale productiei ($Q_{uz} = 1 \times Q_{apa}$ consum menajer – conform breviar de calcul). Prin prezenta documentatie se propune un sistem de colectare a apelor uzate menajere care va deservi un procent de 60% din populatie, respectiv un numar de 1580 locuitori.

Consumatori : populatie, unitati publice, societati comerciale, diversi agenti ec.

N = 2633 locuitori din care:

100 % - consumatori cu instalatii sanit. interioare si preparare locala a.c.m.;

Conform breviarului de calcul anexat au rezultat urmatoarele debite de apa uzata:

$Q_{uzi\ med} = 370,06\text{mc/zi}$.

$Q_{uzi\ max} = 474,25\text{ mc/zi}$.

$Q_{uo\ max} = 40,60\text{ mc/h}$.

Statia de epurare propusa va avea capacitatea de $Q_{uzi\ med} = 420\text{ mc/zi}$, $Q_{uzi\ max} = 480\text{ m}^3/\text{zi}$.

Reteaua de canalizare

Se propune realizarea unei retele de canalizare in sistem separativ ce va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodariile cu instalatii sanitare interioare, cismele in curti, unitati de productie si social culturale.

Reteaua de canalizare propusa se va realiza din tuburi PVC cu mufa si are o lungime totala de **7859 m**.

Colectorul principal este amplasat de-a lungul drumului judetean DJ 703 si DJ 679E. Reteaua secundara de canalizare, deverseaza in colectorul principal de canalizare.

Conducta de refulare va fi din PEID si se va monta separat de conducta de canalizare. Conductele fiind de diametru relativ mic se pot monta in spatii limitate iar transeea in care se vor monta acestea va fi cu pereti - verticali cu o latime minima de $L_{min} = 0,70\text{ m}$. Pozarea conductelor de refulare se va face sub adancimea minima de inghet (0,90 m deasupra generatoarei superioare a conductei conf. STAS-6054).

Pe străzile laterale canalele colectoare de canalizare se vor poza în axul strazii.

Colectorul principal este amplasat de-a lungul drumului judetean DJ 703 si DJ 679E.

Pozitia in plan a retelei propusa de-a lungul drumurilor este:

- Pe DJ 703 canal colector din tuburi PVC Dn 315 mm curgere gravitacionala, amplasat pe partea stanga a drumului

Pozitiile kilometrice ale colectorului propus pe DJ 703 sunt :

- KM (110 + 147), intersectie cu DJ 679E, canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 703 (CC 1 - partial), partea stanga, pana la KM (110 + 525);
- KM (110 + 525), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 703 (CC 2), partea stanga, pana la KM (111 + 102);
- Pe DJ 679 E canal colector din tuburi PVC Dn 315 mm curgere gravitacionala amplasat pe partea stanga a drumului, conf. Planului de Situatie H0;

Pozitiile kilometrice ale colectorului propus pe DJ 679 E sunt :

- KM (10 + 141), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CC 4), partea stanga, pana la KM (10 + 883);
- KM (10 + 883), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CC 3 - partial), partea stanga, pana la KM (11 + 187);
- KM (10 + 883), conducta de refulare din PEID Dn 90mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CSP2 - partial), partea stanga, pana la KM (11 + 234);
- KM (11 + 234), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CC 1 - partial), partea stanga, pana la KM (11 + 430), intersectie cu DJ 703;

Reteaua secundara de canalizare, deverseaza in colectorul principal de canalizare.

Conducta de refulare va fi din PEID si se va monta separat de conducta de canalizare. Conductele fiind de diametru relativ mic se pot monta in spatii limitate iar transeea in care se vor monta acestea va fi cu pereti - verticali cu o latime minima de $L_{min} = 0,70$ m. Pozarea conductelor de refulare se va face sub adancimea minima de inghet (0,90 m deasupra generatoarei superioare a conductei conf. STAS-6054).

Pe străzile laterale canalele colectoare de canalizare se vor poza în axul strazii.

Rețeaua de canalizare este prevazuta cu **cămine de vizitare, camine de rupere de panta si cămine de spălare**, după necesitate. Căminele s-au amplasat în conformitate cu STAS 3051, în aliniament la maxim 60m distanță si în toate punctele de intersectie, de schimbare de pantă și de schimbare de directie.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face direct in caminele prevazute pe traseu, sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC pe traseul conductelor de canalizare.

Pentru evitarea adancimii mare de montaj a conductelor s-au prevazut **statii de pompare** ce se vor amplasa pe terenuri apartinand domeniului public.

Statiile de pompare sunt din beton si vor fi echipate cu pompe submersibile cu tocat.

Pe rețeaua de canalizare sunt amplasate patru statii de pompare ape uzate din beton armat, montaj ingropat.

Statiile de pompare vor fi echipate cu pompe submersibile avand urmatoarele caracteristici:

SP1: $Q_p = 12,0$ l/s; $H_p = 15$ mcA.

SP2: $Q_p = 5,0$ l/s; $H_p = 20$ mcA.

SP3: $Q_p = 3,0$ l/s; $H_p = 18$ mcA.

SP4: $Q_p = 1,0$ l/s; $H_p = 8$ mcA.

Sistemul de pompare : 1A +1R cu conducte interioare, fittinguri, clapete de sens si vane de izolare. Statia de pompare este prevazuta cu scara de acces, ghidaje pompe, lanturi de manevra, tablou electric automatizat si senzori de nivel - complet automatizata.

Pompele submersibile cu tocatore reglabile, destinat maruntirii adaosurilor uzuale din apa reziduala menajera, prezinta cel mai inalt grad de siguranta.

Sistemul de tocare permite utilizarea de conducte sub presiune dimensionate redus.

Subtraversări de drumuri

Subtraversarea DJ703 si DJ679E, se va realiza prin foraje orizontale dirijate avand diametrul conductelor de canalizare $D_n = 315/OL509$ mm (Subtraversarile S1, S2) si $D_n 90/OL159$ mm (Subtraversarile S3, S6).

Pozitiile kilometrice ale acestora sunt :

- Subtraversarea S1 – DJ 703 : km (110 + 525);
- Subtraversarea S2 – DJ 679E : km (10 + 883);
- Subtraversarea S3 – DJ 703 : km (110 + 648);
- Subtraversarea S6 – DJ 679E : km (10 + 883);

La subtraversarea drumului, conductele de canalizare se vor monta în conducte de protecție, respectandu – se adâncimea de îngropare $\geq 1,5$ m fata de ax.

În conformitate cu STAS 9312 s-au ales conducte de protecție din țevă de oțel conform STAS 404/1.

Diametrul colectorului (mm)	Diametru conductei de protecție (mm)	Greutate (kg/m)
Dn- 315 (Subtraversare S1,S2)	Dn - $\varnothing 509 \times 8,2$	146,7
Dn - 90 mm (Subtraversare S3,S6)	Dn - $159 \times 6,0$ mm	18,99

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Subtraversarea se va executa dupa obtinerea avizelor de la proprietarii drumului (Direcția de Drumuri Judetene precum si de la detinatorii de rețele tehnico – edilitare existente in zona.(Electrica, Romtelc.etc)

Supratraversări de cursuri de ape

Supratraversarea cursurilor de apa se va face prin pompare cu conducte de refulare din polietilena preizolate. Dimensionarea și pozarea acestor conducte s-a făcut conform STAS.

Supratraversarea cursurilor de apa - raul Cainelui se va face prin conducte PEID 140mm/225mm si 90mm/160mm din polietilena preizolata cu spuma poliuretanică si bercluita cu tabla aluminiu. Supratraversarea raului Cainelui se va face pe estacade metalice - la cota 137,09 si 137,50 la generatoarea superioara, deasupra cotei de inundabilitate conform studiu hidrologic.

Raul Cainelui	Diametrul conductei de refulare preizolate /diametrul izolatiei (mm)		Greutate (kg/m)
S4	PIED 140/225		17,4
S5	PIED 90/160		12,3

Statia de epurare

Conform NP133/2/2013, apele uzate de la consumatorii cu cismele in curti, instalatii sanitare interioare, agenti economici si unitati social culturale, colectate in rețeaua de canalizare vor ajunge in statia de epurare prin refulare (pompare).

Statia de epurare propusa va avea capacitatea de Quzi med= 420 mc/zi, Qu zi max = 480 m³/zi.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea, si urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO5) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Solutia de epurare adoptata are la baza o unitate de epurare compacta, containerizata, supraterana, din inox.

Statie de epurare mecano - biologica compacta, montata suprateran in container incalzit si termoizolant, capacitate Quzi med= 420 mc/zi, Qu zi max = 480 m³/zi.

Fata de debitele de mai sus s-a optat pentru instalarea unei unitati de epurare terțiare, compacte, containerizate, supraterane avand capacitatea de Q u zi med = 420 mc/zi, Q u zi max = 480 mc/zi.

Calculul obiectelor din cadrul statiei este facut conform metodologiei pentru unitati de epurare terțiare, compacte, containerizate, supraterane.

Schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

2.1- Retele tehnologice

Conducte gravitaționale (de canalizare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri din PVC cu D315, D250, D160, D110.

Conducte sub presiune (de refulare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri din PEHD/Pn 10 cu D110, D90, D75, D50, D32

2.2- Camine de canalizare

Acestea sunt **cămine standard** (STAS 2448-82), **de canalizare, carosabile**, Dn 1000, cu racorduri la conductele de canalizare si adancime variabila, conform profilelor tehnologice. Sunt prevazute cu capace necarosabile si trepte pentru acces personal de mentenanta si exploatare.

2.3- Treapta de epurare mecanica- primara

Gratarul manual grosier este dimensionat pentru un debit de pana la 500 m³/zi si este amplasat in camin inainte de denisipator/separator grasimi.

Curățirea gratarului se face periodic, manual, la intervale de timp stabilite urmare experienței de exploatare. Materialul colectat este transportat pe platforma de reziduuri pentru deshidratare.

Gratarul manual este confectionat din bare de otel inoxidabil cu lumina de 24mm.

- **Denisipatorul/separatorul de grasimi** este dimensionat pentru un debit de peste 70 m³/h si este amplasat dupa caminul gratarului manual.

Denisipatorul / separatorul de grăsimi, cu un volum util de 5 mc, de tip vertical, permite reținerea substanțelor plutitoare prin flotație gravitațională și decantarea nisipului cu dimensiuni mai mari de 0,2 mm. Corespunzator volumului util se prevede un bazin circular Di=2,0 m si adâncimea Hi = 3,3 m.

Evacuarea grăsimilor retinute se face gravitațional, pe masura acumularii acestora, într-un **Bazin de colectare grasimi**.

In acest bazin se introduc, pentru descompunerea substanțelor organice, biopreparate de tip. Dupa umplerea bazinului grasimile sunt evacuate prin vidanjare o data la cca 12 luni sau manual cu galeata de personalul de exploatare. Corespunzator volumului util se prevede un bazin circular Di=1,5 m si CR=-3,30m.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe portabile de nisip, cu rotor in constructie rezistentă la abraziune, intr-un **Bazin de stocare, spalare si scurgere nisip** cu volumul util de 2 mc, prevăzut cu radier drenant cu barbacane și strat geotextil ce permite filtrarea și scurgerea apei inapoi in desnisipator. Nisipul este spălat și tratat cu biopreparate, în scopul stabilizării acestuia, iar apa rezultata din spalare se scurge inapoi in desnisipator.

Nisipul spalat, tratat, rezultat, se incarca manual din bazin in saci/containere si se depoziteaza pe Platforma de depozitare in vederea utilizarii pentru lucrari de constructie.

Corespunzator volumului util se prevede un bazin circular semiingropat cu $D=2,0\text{m}$ si $CR=-0,80\text{m}$.

Practic, pe durata de exploatare a Statiei de epurare, nu este nevoie sa se schimbe stratul filtrant de geotextil. Schimbarea acestuia este necesara numai in situatia in care acesta este deteriorat accidental.

Gratarul mecanic fin este atasat fiecarui modul biologic si are o capacitate $Q=50\text{ m}^3/\text{h}$, finetea de filtrare este de 6mm.

Materialul retinut de gratarul mecanic este colectat in saci si transportat pe Platforma de depozitare.

- Bazin de omogenizare, egalizare si pompare ape menajere

Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare are o tripla funcționalitate:

- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de inmagazinare a bazinului si prin agitare cu un mixer electromecanic
- preia varfurile de debit, in special debitele mici din timpul noptii, prin inmagazinarea unui volum de apa uzata care sa asigure functionarea continua a unitatii de epurare biologica
- asigura pomparea debitului maxim orar de apa menajera in modulele de epurare compacte, containerizate. Pompele sunt prevazute cu convertor de frecventa care asigura alimentarea continua a unitatilor de epurare, functie de debitul afluent in bazin (nivelul din bazin)

Volumul util al bazinului este de 60 m^3 . Corespunzator volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i=4,5\text{ m}$ si adancimea $H_i= 5,5\text{ m}$.

In bazin se va monta un mixer electromecanic submersibil pentru omogenizare ape uzate si etapizat cate doua pompe submersibile pentru ape uzate, cu convertor de frecventa, cu conductele de refulare aferente pentru fiecare modul biologic.

Sunt prevazute capace de acces pentru mixer si pompe si capac si scara cu vanguri pentru acces personal mentenanta si exploatare.

- **2.3.1.**Pe linia de pompare, înainte de blocul de epurare mecanica finala aferent unitatii de epurare mecano - biologice compacte se montează un **debitmetru electromagnetic**, care asigură o evidența si semnalizarea precisă a debitelor de apă uzată epurată .

2.4 - Treapta de epurare biologica si chimica

- Treapta de epurare biologica si chimica consta din doua **Module de epurare iologica**, montate etapizat .
- Această instalație realizează o epurare mecano-biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

- tanc de sedimentare primară
- camera de coagulare
- tanc de hidroliză - fermentare
- tanc de nitri-denitrificare heterotrofa cu sistem de aerare cu bule fine și dispozitive de susținere a masei organice tip biofilm flotante
- tanc de nitri-denitrificare hetero-autotrofa cu sistem de aerare cu bule fine și dispozitive de susținere a masei organice tip biofilm fix
- tanc de nitrificare autotrofa

- Din bazinul de omogenizare apa ajunge în **camera de coagulare**. În această camera are loc dozarea de polielectrolit, flocularea și sedimentarea compușilor pe baza de fosfor, eliminându-se astfel necesitatea unui decantor secundar.

Dozarea polielectrolitului se face prin intermediul unei unitati de stocare si dozare. Materia sedimentată trece gravitațional în **tancul de sedimentare primara**, dotat cu decantor cu blocuri lamelare, care realizează reținerea materiilor în suspensie. Evacuarea sedimentului primar se realizează prin intermediul unei electropompe de proces care asigura atât evacuarea acestui sediment către bazinul de colectare si pompare sediment primar cât și recircularea parțiala a acestuia pentru susținerea procesului biologic. Cantitatea de fosfor care rămâne în apă este cea necesară asigurării unei concentrații în P_{tot} conform NTPA 001 dar care asigura în același timp fosforul necesar proceselor biochimice care au loc în treapta de epurare biologică.- Unitate de dezinfecție cu ultraviolete

Aceasta realizează dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete. Se montează suprateran, imediat după Blocurile de epurare biologica.

Apa limpezită este dirijată spre unitatea de dezinfecție cu ultraviolete, după care efluentul epurat și dezinfectat, ce respectă condițiile de calitate impuse, este evacuat în emisar.

Instalația de dezinfecție cu ultraviolete, montată imediat după treapta biologică este din oțel inox și funcționează cu lămpi neimersate. Razele ultraviolete cu o lungime de undă $\lambda = 253,7$ nm penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficiența dezinfecției este de 95% - 99%.

- După dezinfecție se montează un **debitmetru electromagnetic**, care asigură o evidența și semnalizarea precisă a debitelor de apă epurată .

- Bazin colectare si pompare sediment

- Bazinul asigura:
 - -colectarea namolului primar provenit de la Modulele de epurare biologica compacte, containerizate,
 - -decantarea namolului primar
 - -omogenizarea namolului in vederea pomparii
 - -pomparea namolului la Unitatea de deshidratare cu saci filtru

Volumul util al bazinului este de 50 m^3 .

Corespunzator volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i=4$ m si adancimea $H_i= 5,5$ m.

In bazin se monteaza o **pompa submersibila de namol** și un **mixer submersibil cu jet**.

Este prevazute capac de acces pentru pompa submersibila si capac si scara cu vanguri pentru acces personal mentenanta si exploatare.

- Unitate de deshidratare sediment

Aceasta se montează într-un container suprateran in imediata vecinătate a unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate.

Sedimentul primar, decantat, din Bazinul de colectare și pompare ajunge prin pompare in Unitatea de deshidratare sediment primar. Aici acesta trece printr-un Ejector, unde se amesteca cu floclant, după care trece printr-un Mixer static si apoi prin intermediul unui Distribuitor ajunge in sacii filtranți. Apa se scurge in Colectorul lada de la partea inferioară, iar sedimentul deshidratat este reținut in sacii cu cărucior.

- Platforma depozitare containere reziduuri

Aceasta va avea o suprafața de $S = 32$ m² si servește pentru depozitarea temporara a containerelor cu materii solide provenite de la Grătarul manual, Grătarul mecanic, Desnisipator si a sacilor cu sediment deshidratat de la Unitatea de deshidratare.

Platforma este prevăzuta cu grătar de pardoseala pentru colectarea apei de ploaie de pe platforma si a apei scurse din containere si saci.

Varianta optima recomandata este aceea cu sistem centralizat de canalizare menajera in sistem divizor.

Drumul de acces la statia de epurare

Accesul la statia de epurare se va face prin intermediul unui drum proiectat în lungime de 240,00m.

Aceast drum va avea o latime a partii carosabile de 4,00 m si acostamente pe ambele parti de 0,50 m.

Drumul proiectat va avea urmatorul sistem rutier :

- imbracaminte din macadam in grosime de 10 cm, executata conform STAS 6400/84;
- fundatie de balast in grosime de 15 cm, executata conform STAS6400/84;
- substrat de nisip in grosime de 7 cm dupa compactare conform STAS6400/84.

Sistemul rutier de mai sus se aplica atat pe partea carosabila cat si pe cele doua acostamente.

Panta in profil transversal este sub forma de acoperis si va fi de 3% atat pentru partea carosabila cat si pentru acostamente.

Apele pluviale de pe suprafata drumului se vor colecta lateral in rigole triunghiulare de pamant proiectate pe o parte si alta a drumului pe toata lungimea lui.

Evacuarea apelor pluviale se va face catre emisarii din zona .

Se va executa 1 podet tubular cu diametrul de 500mm si lungimea de 7,50 m, pentru trecerea apelor dintr-o parte in alta a drumului conform planului de situatie.

Platforma statiei de epurare

Platforma proiectata pentru statia de epurare are o suprafata totala de 820,00 mp, amenajata fara spatii verzi intre limitele gardului proiectat conform planului de situatie D0.

Platforma carosabila va avea structura rutiera alcatuita din:

- îmbrăcăminte din beton de ciment rutier BcR 4,0 în grosime de 18 cm, executat conform SR 183/95;
- - strat din nisip de 2 cm grosime dupa cilindrare, executat conform STAS 6400/84;
- - fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, executată conform STAS 6400/84;

1.5.5 UTILIZAREA CURENTA A TERENULUI

Conform Certificatului de Urbanism nr. 13/08.12.2015 este domeniu public, situate in intravilanul localitatii, folosinta actuala este de cai de comunicatii, teren agricol.

Terenul se afla in intravilanul comunei Silistea Gumesti si face parte din domeniul public al localitatii.

- **Suprafata de teren ocupata definitiv : Sd = 3295,6 mp.**

- In intravilan:

- camine retea canalizare: $178 \times 1 = 178 \text{ mp};$

- statii pompare: $4 \times 4,9 = 19,6 \text{ mp}$

197,6 mp

Vor fi amplasate pe retea de canalizare propusa prin proiect, care urmareste trama stradala.

- Statie de epurare si drum acces statie epurare: **3098 mp conform CF;**

- **Suprafață de teren ocupată temporar : St = 27882 mp**

Suprafețele care se vor ocupa temporar sunt cele pe care se vor desfasura lucrari în aliniamentul conductelor (terasament, montaj conducte).

- In intravilan

- retea canalizare $7859 \text{ m} \times 3,0 = 23577 \text{ mp (retea);}$

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- conducta refulare 1257 m x 3,0 = 3771 mp (retea);
- camine retea canalizare: 178 x 3 = 534 mp;

27882 mp

Suprafață ocupată totală – ST = 27882 mp

Din care: - intravilan: S = 27882 mp

Proprietar de teren este comuna Silistea Gumesti.

1.5.6 ORGANIZAREA DE SANTIER

Principiile care stau la baza alegerii organizării de șantier sunt:

- distributia in lungul proiectului a volumului de lucrari necesar a fi realizat;
- reducerea impactului asupra locuitorilor;
- evitarea amplasarii in apropierea cursurilor de apă;
- accesibilitatea riveranilor in zona lucrarilor;
- evitarea expropierilor si utilizarea domeniului public. Utilizarea domeniului public se face doar in conditiile readuceri acestuia la starea initiala, de acum, dupa terminarea lucrarilor;

Pentru amenajarea organizarii de santier se vor executa urmatoarele lucrari:

Pe amplasamentul ales se recomanda executarea de lucrari pregatitoare si anume:

- se curata terenul, se colecteaza deseurile rezultate selectiv pe tip de deseu;
- se executa îndepartarea si evacuarea/depozitarea stratului de pamânt vegetal pentru orizontalizarea terenului si executarea platformei tehnologice se recomanda betonarea platformei;
- se vor executa santuri de scurgere a apelor pluviale

Ratiunile de ordin economic pentru amenajarea organizarii de santier intr-un singur punct se refera la:

- costuri reduse pentru transportul materialelor, fara a necesita parcurgerea unor distante mari;
- utilizarea rationala a utilajelor sau a instalatiilor;

Din punct de vedere al protectiei mediului, alegerea unui singur amplasament pentru organizarea de santier prezinta urmatoarele avantaje:

- prin adoptarea masurilor pentru depozitarea controlata a materiilor prime și a altor materiale se evita pierderile necontrolate sau poluarile accidentale;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

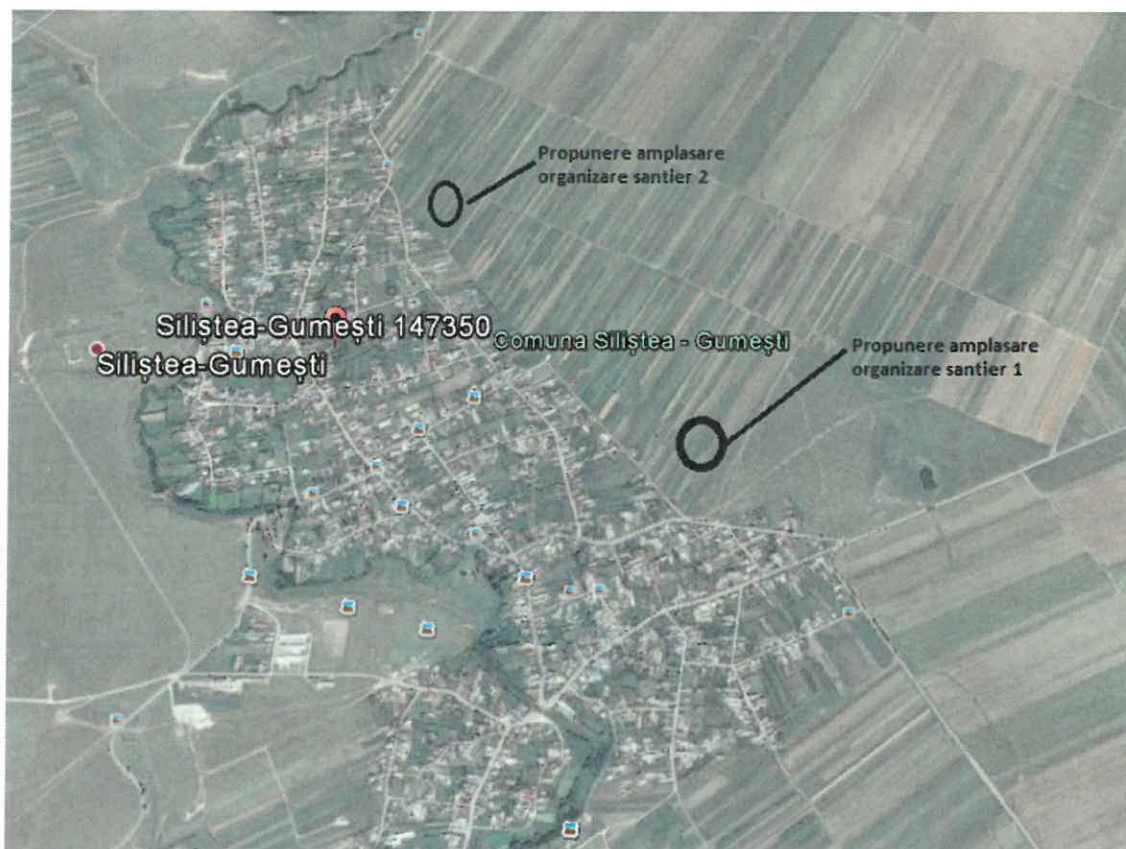
- utilizarea rationala a resursei de apa;
- asigurarea facilitatilor igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea deseurilor, inclusiv a apelor uzate;
- cheltuieli mai reduse pentru redarea starii initiale a terenurilor ocupate temporar cu organizarea de santier.

Descrierea organizarii de santier- activități desfășurate, modul de asigurare a utilităților

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de constructorul lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.

Asigurarea utilitatilor:

- Energie electrica, prin racord contorizat la LEA cea mai apropiata;
- Alimentarea cu apa potabila in functie de conditiile locale;
- Asigurarea colectarii si epurarii apelor uzate menajere in bazin vidanjabil.



Figură 1 Propuneri amplasare organizare de santier

Modul de gestionare (modul de depozitare) a substanțelor chimice (periculoase/nepericuloase), specificarea tuturor materialelor care vor fi depozitate, cu modul de depozitare. Locația unde vor fi parcate utilajele și unde se vor realiza operațiile de întreținere/reparații ale utilajelor, schimburile de uleiuri

Execuția lucrărilor realizarea rețelei de canalizare va necesita utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Substanțele clasificate ca fiind periculoase și care se vor folosi pentru reabilitarea drumului sunt:

- Motorina, utilizată pentru funcționarea echipamentelor și a unora dintre mijloacele de transport;
- Lubrifianți (uleiuri motor, vaselina, bitum);

Alimentarea cu carburanți a utilajelor se va efectua de la stațiile de alimentare combustibil din zona. Alimentarea se va face zilnic cu recipiente etans, care ulterior vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Schimbarea lubrifianților sunt necesar a se executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

Materiile prime necesare realizării proiectului, balast, piatra vor fi aduse de la societăți specializate, din zone cât mai apropiate.

Nu vor exista în amplasamentul organizării de șantier baze de producție sau de betoane.

Operațiile de întreținere/reparații ale utilajelor, schimburile de uleiuri se vor realiza în cadrul societăților specializate.

Utilajele cu care se vor lucra vor trebui aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a **acumulatorilor auto**, acestea nu se vor executa în șantier, ci într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimburile de anvelope.

Deseurile generate pe amplasamentul organizării de șantier vor fi colectate selectiv, constructorul având obligația de a încheia un contract cu o firmă/ instituție specializată pentru ridicarea lor. Pentru deseurile rezultate din construcții se va încheia de către constructor contract cu firma specializată. Colectarea acestor deseuri, care nu se mai pot recupera sau valorifica, să se facă în containere speciale.

În conformitate cu HG349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cele menajere și asimilabile acestora, vor fi colectate în interiorul organizării de șantier, în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Acestea vor fi preluate de firma specializată;

Deseurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în incinta amplasamentului și valorificate obligatoriu la unități specializate;

Deseurile materiale din constructii (resturi de beton, mortar), fie vor fi valorificate local in pavimentul drumurilor, fie vor fi folosite la acoperirea intermediara in cadrul depozitelor de deseuri menajere din zona cu acordul autoritatii competente in domeniu.

Anvelopele uzate reprezinta una din problemele principale ale unui santier. Vor fi depozitate in locuri special amenajate, ulterior vor fi ridicate de firme specializate;este interzisa arderea lor;

Deseurile de hartie si cele specifice activitatii de birou vor fi colectate si depozitate separat, in vederea reciclarii;

Conform celor prezentate mai sus, modul de gestionare al organizării de șantier reprezintă opțiunea Exectuantului, și nu poate fi analizată decât in momentul stabilirii de către acesta a detaliilor privind organizarea execuției. Din acest motiv, există obligația legală a Constructorului de a aviza organizarea de șantier, conform reglementărilor in vigoare.

In cunoștință de cauză, la elaborarea prezentului studiu s-a avut in vedere aprofundarea informațiilor privind organizarea de santier, pe cat posibil, in vederea estimarii realiste a impactului asupra mediului si stabilirii propuneriiilor de reducere a impactului asupra mediului.

1.5.7 DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA

Durata de realizare a investitiei este defalcata pe 24 de luni, iar durata efectiva de realizare a lucrarilor este de 18 luni.

Principalele etape de realizare a proiectului sunt:

- Obținerea avizelor, acorduri, autorizatii
- Executia lucrarilor de constructii
- Montare echipamente
- Racorduri electrice, inclusiv sistem de automatizare procese.

Graficul de implementare al proiectului in perioada de executie este prezentat in tabelul de mai jos:

1.5.8 DURATA DE FUNCTIONARE

Reteaua de canalizare si statia de epurare se proiecteaza in general pentru o durata de functionare in conditii normale de intretinere si exploatare de cel putin 30 - 50 ani si pentru o durata de serviciu normata de 7 ani pentru utilaje si 50 ani pentru constructii.

Statia de epurare si reseaua de canalizare vor functiona continuu, 24 ore pe zi, 7 zile pe saptamana, 365 zile pe an.

1.5.9 INFORMATII DESPRE PRODUCTIA REALIZATA SI NECESARUL DE RESURSE

Materiile prime, auxiliare si combustibilii utilizati pentru realizarea proiectului propus sunt reprezentate de: balast, piatra sparta, agregate naturale, ciment, aditivi, energie electrica, motorina.

In vederea estimarii necesarului de materii prime si resurse necesare realizării proiectului, s-a avut in vedere volumul lucrărilor proiectate. In caietele de sarcini elaborate de proiectant si necesare licitatiei pentru alegerea antreprenorului sunt specificate caracteristicile materiilor prime in vederea atingerii calitatii corespunzatoare, conform actelor legislative in vigoare. De asemenea, se recomanda ca aprovizionare cu materiale sa se realizeze treptat, pe etape de construire, evitandu-se astfel stocarea de materii prime pe termen lung.

Tabel 2 Informatii privind activitatile derulate si necesarul resurselor energetic

PRODUCTIA		RESURSE FOLOSITE IN SCOPUL ASIGURARII PRODUCTIEI		
Denumire	Cantitate anuala	Denumire	Cantitate anuala	Furnizor
Tratare apa uzata	cca151200 mc/an	Energie electrica	55000 kwh/an	S.C. ELECTRICA S.A.

1.5.10 INFORMATII PRIVIND MATERIILE PRIME SI DESPRE SUBSTANTELE SAU PREPARATELE CHIMICE

Substantele toxice si periculoase care se vor utiliza pentru realizarea proiectului pot fi: carburantii (motorina) si lubrifiantii necesari functionarii utilajelor. Acestea vor fi procurate de la cei mai apropiati furnizori din zona.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa dupa fiecare sezon de lucru in ateliere specializate, unde se vor efectua si schimburile de uleiuri hidraulice si de transmisie.

In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea nu se vor executa in santier, ci intr-un atelier specializat, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Tabel 3 Informatii despre substantele sau preparatele chimice utilizate și materiile prime

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice		
	Categorie (Periculoase/Nepericuloase)	Periculozitate	Fraze de risc
I. MATERIALE DE CONSTRUCȚII			
Balast	N		
Piatra bruta	N		
Beton	N		
Fier beton	N		
Tub PVC	N		
Coagulanti chimici	N		
Apa uzata	N		
II. MATERIALE AUXILIARE			
Motorină	Periculos	Inflamabil,	R10 ;R 11; R45

* Cf. HG nr. 1.408 din 4 noiembrie 2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase

Fraze de risc:

- R10- inflamabil;
- R11-foarte inflamabil;
- R 45 – Poate cauza cancer;

Se recomanda utilizarea de material provenite de la balastiere existente in zona care detin si statii de concasare, selectare, sortare si produc agregate pentru beton .

Utilizarea eficientă a resursele este impusă prin realizarea proiectului in condițiile de fondurile alocate realizării acestui proiect.

Excesul de pamant excavat va fi utilizat ca umplutura, restul pamantului va fi ridicat de societate specializata.

Decaparea si depozitarea pamantului vegetal se va realiza pe grosimea prevazuta in proiect conform zonelor în care se vor efectuate aceste lucrări. Natura si starea solului decoperat se vor testa de către Executant, în laboratorul propriu, conform STAS-urilor în vigoare, în vederea gestionării corespunzătoare a acestuia.

In timpul executiei debleurilor, Antreprenorul este obligat sa conduca lucrarile astfel ca pamanturile ce urmeaza sa fie folosite sa nu fie degradate sau inmuiate de apele pluviale.

Surplusul de pamant care ramane va fi transportat la cea mai apropiata groapa de pamant ajunsa la cota finala de exploatare, propusa de persoanele responsabile in domeniu (dirigintele de santier, responsabilul de mediu din partea constructorului) si aprobata de autoritatile competente in domeniu.

Impactul generat de locul de productie al balastului si agregatelor a fost analizat in documentatia prezentata de beneficiarul acestora, la agentile locale pentru protectia mediului atunci cand au primit acordul si autorizatia de exploatare.

Proiectul nu va aduce un impact cumulativ deoarece productia balasierelor si carierelor este aceeași indiferent daca balastierele si carierele respective vor furniza sau nu materiale pentru realizarea proiectului.

1.5.11 INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL GENERATI DE ACTIVITATEA PROPUASA

Activitatile desfasurate pentru realizarea sistemului canalizare si epurare in comuna Silistea Gumesti si pentru functionarea obiectivelor nu constituie surse de radiatii electromagnetice si ionizante.

In perioada de executie a sistemului de colectare si epurare a apelor uzate se vor executa operatii generatoare de zgomot si vibratii:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, compactor, etc.);
- manipularea materiilor prime si materialelor;
- operatii de taiere prin sudura;
- traficul aferent aprovizionarii cu materiale.

Nivelul de zgomot datorat utilizarii echipamentelor necesare executarii lucrarilor depaseste, pe durata executiei lucrarilor, nivelul de zgomot admis, fiind in acelasi timp inevitabil.

Principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate la construirea statiei de sistemului de canalizare si a statiei de epurare a apei , in general, Utilajele folosite pentru totalitatea operatiilor efectuate pe amplasament si puterea acustica asociate:

- Betoniere: - $L_w \approx 105$ dB(A);
- Excavatoare $L_w \approx 115$ dB(A);
- Autocamioane: $L_w \approx 107$ dB(A)
- Macara mobile: $L_w \approx 110$ dB(A).

Nivelul de zgomot variaza functie de tipul si intensitatea operatiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Din măsurători efectuate la activități similare, nivelul de zgomot definit, în zona utilajelor, la o distanță de 10 – 15 m prezintă valori de:

- 60 –115 dB(A) – zonă de acțiune a mijloacelor auto (basculante, cisterne, etc);

Pentru activități de tip industrial sunt prevăzute limitări ale nivelului de zgomot la limita funcțională din mediul urban, prin STAS 10009/88.

Activitățile specifice Organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru.

La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Organizarea de șantier prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin

tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu

Sursele de zgomot reprezentative pentru perioada de funcționare a sistemului de colectare și epurare a apelor uzate sunt:

- a) activitatea din stația de epurare (activitatea proprie rețelelor de canalizare nu constituie sursa de zgomot);
- b) traficul rutier aferent stației de epurare.

Sursele de zgomot proprii activității din stația de epurare analizată sunt reprezentate de echipamentele și utilajele de pompare apă. Având în vedere că utilajele de pompare sunt amplasate în clădiri, nivelurile de presiune sonoră pe teritoriul stației de epurare în vecinătatea surselor (pană la 10m de acestea) sunt cuprinse în intervalul 75 – 85dB(A). Prin atenuare cu distanța, la limita incintei, nivelurile sonore sunt mai mici de 65dB(A), valoare maximă admisibilă prin STAS 10009/88.

În condițiile evaluate, zgomotul asociat activității stației de epurare analizate se încadrează în limitele stabilite prin STAS 10009/88, iar traficul rutier asociat stației de epurare nu produce creșteri însemnate ale nivelului echivalent de zgomot pentru nici o categorie de stradă.

Se menționează faptul că aceste utilaje sunt montate în construcții din beton armat/containere de echipamente care asigură protecție acustică.

Tabel 4 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul denerati de activitatea propusa

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Nr. Surse de poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare/reducere			Masuri de eliminare/reducere a poluarii	
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/		Cu implementarea masurilor de
Perioada de executie									
Zgomot	Echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, compactor, etc)		50 dB(A)		80 – 117 dB(A)				Izolarea fonica a echipamentelor
	Trafic aprovizionare cu materiale		50 dB(A)		75 – 107 dB(A)				
Perioada de functionare									
	Pompe ape uzate		50 dB(A)		75 – 85 dB(A)	< 50 dB(A)	< 50 dB(A)	Nu este cazul	Sursa este amplasata in incinta
	Trafic aprovizionare		50 dB(A)		55 dB(A)	< 50 dB(A)	< 50 dB(A)	Nu este cazul	
Radiatie electromagnetica	Nu este cazul								
Radiatie ionizanta	Nu este cazul								
Poluare biologica	Nu este cazul								

Măsuri potențiale de prevenire/reducere/compensare

În perioada de construcție

HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, stipulează valoarea limita de 90 db, pentru expunerea la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția lucrătorilor.

Traficul mijloacelor de transport trebuie să respecte valorile impuse de STAS 10144/1-80 și anume valorile de zgomot trebuie să situeze sub 65 db. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea traversării localităților de către mijloacele de transport.

Legat de vibrații, acestea sunt generate, în general, de utilajele de masa mare, reglementările specifice fiind cuprinse în SR 12025/2-94 "Acustica în construcții: efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri" unde sunt stabilite limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale și pentru ocupanții acestora.

Chiar dacă sunt motive ca vibrațiile să apară în cadrul lucrărilor de pământ, în special în cazul echipamentelor grele, drumurile analizate nu au o fundație pe baza de roci, și în sistemul drumului sunt inserate straturi care au rolul să sparga vibrațiile.

Alte măsuri pentru reducerea impactului zgomotului provenit din trafic asupra zonelor rezidențiale din vecinătatea proiectului:

- Elaborarea unui plan de organizare a traficului de șantier în vederea limitării frecvenței de traversare a zonelor rezidențiale din traseul transportului de materiale de construcții.
- Stabilirea și controlul respectării limitelor de viteză și tonajului pentru camioanele care traversează zone rezidențiale;

În perioada de operare măsuri necesare pentru diminuarea impactului pot fi:

- Utilizarea de mijloace silențioase pentru accesul la statia de epurare;

1.5.12 DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI

Pentru stabilirea alternativelor de traseu au fost luate în considerare următoarele aspecte, cu urmărirea considerentelor de ordin economic și impact asupra mediului:

- Respectarea normelor și standardelor în vigoare privind proiectarea stațiilor de epurare și a rețelelor de canalizare;
- Adaptarea la configurația terenului și la elementele de relief;
- Evitarea pe cât posibil a demolărilor;
- Diminuarea impactului asupra rețelelor edilitare întâlnite pe traseele propuse;
- Respectarea altor proiecte ce se dezvoltă în zonă;
- Respectarea planurilor urbanistice generale și a localităților;

- Respectarea pe cât posibil a punctelor de vedere emise de autoritățile locale, de deținătorii de utilități și de deținătorii de teritorii de interes strategic din zonă

Alternative studiate au fost următoarele:

Varianta 0

În prezent locuitorii comunei Silistea Gumesti (2633 locuitori) nu beneficiază de sistem centralizat de canalizare și stație de epurare, gospodăriile au asigurată alimentarea cu apă din fantani sapate sau puturi forate manual în curtea gospodăriilor, la mică adâncime în acviferul freatic. Satul nu dispune de sistem centralizat de canalizare, evacuarea apelor uzate menajere se face în sistem local sau sunt evacuate necontrolat la nivelul solului, intrând în contact cu panza freatică și contribuind la poluarea solului și apelor subterane, ceea ce contravine legislației în vigoare pentru protecția mediului

Adoptarea "variantei 0" ar conduce la perpetuarea situației actuale, cu afectarea severă a calității apelor, solului și subsolului.

Varianta I

Sistem centralizat de canalizare în procedeu separativ (divizor) și stație de epurare mecano-biologică, cu $Q_{uz. med} = 370,06 \text{ mc/zi}$, acest debit al stației de epurare acoperind $Q_{uz. max} = 474,25 \text{ mc/zi}$, $Q_{uz. max} = 40,60 \text{ mc/h}$.

- în stația de epurare mecano-biologică (monobloc) – apele uzate menajere
- direct în emisar – apele meteorice

Varianta II

Sistem centralizat de canalizare în procedeu unitar și stație de epurare mecanică, cu $Q_{uz. med.} = 600 \text{ mc/zi}$, $Q_{uz. max} = 900 \text{ mc/zi}$.

- în stația de epurare mecano-biologică – apele uzate menajere și meteorice .
- Sistemul Unitar este mai dezavantajos din următoarele considerente :
- necesită cheltuieli mari pentru stația de epurare, deoarece debitele sunt mult mai mari
- în cazul unor ploi catastrofale, canalele intra în regim de scurgere sub presiune, amplificând inundațiile dacă nu se iau măsuri de prevenire corespunzătoare ;
- se compromite funcționarea sistemului, datorită rețelei de drumuri sateliți în mare parte neamenajate, pe timpul ploii antrenându-se cantități însemnate de pamânt și particule solide care colmatează canalele și stația de epurare.

În urma analizei variantelor, se propune alegerea soluției varianta I - colectoare gravitaționale spre o stație de epurare - Sistem centralizat de canalizare în procedeu separativ (divizor) și stație de epurare cu $Q_{uz. med} = 420 \text{ mc/zi}$, $Q_{uz. max} = 480 \text{ mc/zi}$.

Avantajele scenariului recomandat

Aceasta solutie cu un singur sistem de canalizare si statie de epurare este mai avantajoasa din punct de vedere tehnico-economic:

- valoare de investitie mai mica in varianta 1 decat in cazul variantei 2;
- cheltuieli de exploatare mici pentru epurarea apelor uzate, deoarece varianta 1 implica o singura linie de exploatare, comparativ cu varianta 2 ce implica doua linii de exploatare;
- amplasamentul propus pentru statia de epurare a permis racordarea cu usurinta a acesteia la retelele de utilitati din zona (racord apa, alimentarea cu energie electrica, drum acces), in comparatie cu varianta 2;
- in solutia propusa a fost posibila legatura usoara a drumului de exploatare propus pentru acces la statie, cu drumul principal;
- nu exista riscul inundarii statiei de epurare, datorita amplasarii acesteia la o cota superioara fata de cota de inundabilitate conform **studiului hidrologic si de inundabilitate**;

Aplicarea soluției de epurare mecano – biologice compacte containerizate prezintă următoarele avantaje:

- Soluția de epurare apă uzată este modulară permițând o extindere ulterioară a capacității de epurare prin simpla adăugare de noi module.

- asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de HG nr. 188/2002, NTPA 001/2002, NTPA 011 si CN Apele Romane

- datorită procesului tehnologic performant nu se evacuează nămol în exces, ceea ce conduce la eliminarea costurilor privind tratarea acestuia;

- consum energetic redus, atât compresoarele cât și electropompele de proces fiind de înaltă fiabilitate si randament;

- toate echipamentele sunt din oțel inox, neexistând probleme generate de acțiunea apei sau sedimentului asupra componentelor;

- realizarea dezinfecției cu ultraviolete în instalația de tip UV prezintă avantaj față de soluția clorinării, cea din urmă variantă conducând la producerea de compuși toxici în mediul acvatic receptor. Instalația de dezinfecție asigură o eficiență de până la 99% privind reducerea coliformilor totali;

- prin forma compactă se obține o suprafața redusă a stației de epurare, astfel suprafața platformei stației este de $S = 900 \text{ m}^2$ din care suprafața ocupata cu obiectele si rețelele tehnologice este de cca. 50 %;

- amorsare rapidă a procesului de epurare biologică. Unitatea ajunge în câteva zile la condiții optime de funcționare, chiar și în cazul unor întreruperi mai îndelungate în ceea ce privește alimentarea cu apă uzată;

- automatizarea instalației conduce la siguranță în exploatare, personal de întreținere redus, nefiind obligatorie supravegherea permanentă (o inspecție pe zi);

2. PROCES TEHNOLOGICE

2.1 PROCES TEHNOLOGIC DE PRODUCTIE

Reteaua de canalizare

Realizarea retelei de canalizare in sistem separativ va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodariile cu instalatii sanitare interioare, cismele in curti, unitati de productie si social culturale.

Colectorul principal este amplasat de-a lungul drumului judetean DJ 703 si DJ 679E. Reteaua secundara de canalizare, deverseaza in colectorul principal de canalizare.

Conducta de refulare va fi din PEID si se va monta separat de conducta de canalizare. Conductele fiind de diametru relativ mic se pot monta in spatii limitate iar transeea in care se vor monta acestea va fi cu pereti - verticali cu o latime minima de $L_{min} = 0,70$ m. Pozarea conductelor de refulare se va face sub adancimea minima de inghet (0,90 m deasupra generatoarei superioare a conductei conf. STAS-6054).

Pe străzile laterale canalele colectoare de canalizare se vor poza în axul strazii.

Colectorul principal este amplasat de-a lungul drumului judetean DJ 703 si DJ 679E.

Pozitia in plan a retelei propusa de-a lungul drumurilor este:

- Pe DJ 703 canal colector din tuburi PVC Dn 315 mm curgere gravitationala, amplasat pe partea stanga a drumului, conf. Planului de Situatie H0;

Pozitiile kilometrice ale colectorului propus pe DJ 703 sunt :

- KM (110 + 147), intersectie cu DJ 679E, canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 703 (CC 1 - partial), partea stanga, pana la KM (110 + 525);

- KM (110 + 525), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 703 (CC 2), partea stanga, pana la KM (111 + 102);

- Pe DJ 679 E canal colector din tuburi PVC Dn 315 mm curgere gravitationala amplasat pe partea stanga a drumului.

Pozitiile kilometrice ale colectorului propus pe DJ 679 E sunt :

- KM (10 + 141), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CC 4), partea stanga, pana la KM (10 + 883);

- KM (10 + 883), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CC 3 - partial), partea stanga, pana la KM (11 + 187);

- KM (10 + 883), conducta de refulare din PEID Dn 90mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CSP2 - partial), partea stanga, pana la KM (11 + 234);

- KM (11 + 234), canal din tuburi de PVC Dn 315mm, amplasat la limita de proprietate, de-a lungul DJ 679E (CC 1 - partial), partea stanga, pana la KM (11 + 430), intersectie cu DJ 703;

Reteaua secundara de canalizare, deverseaza in colectorul principal de canalizare.

Conducta de refulare va fi din PEID si se va monta separat de conducta de canalizare. Conductele fiind de diametru relativ mic se pot monta in spatii limitate iar transeea in care se vor monta acestea va fi cu pereti - verticali cu o latime minima de $L_{min} = 0,70 \text{ m.}$

Pe străzile laterale canalele colectoare de canalizare se vor poza în axul strazii.

Rețeaua de canalizare este prevazuta cu **cămine de vizitare, camine de rupere de panta si cămine de spălare**, după necesitate. Căminele s-au amplasat în conformitate cu STAS 3051, în aliniament la maxim 60m distanță si în toate punctele de intersectie, de schimbare de pantă și de schimbare de directie.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face direct in caminele prevazute pe traseu, sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC pe traseul conductelor de canalizare.

Pentru evitarea adancimii mare de montaj a conductelor s-au prevazut **statii de pompare** ce se vor amplasa pe terenuri apartinand domeniului public.

Statiile de pompare sunt din beton si vor fi echipate cu pompe submersibile cu toculator.

Sistemul de pompare : 1A +1R cu conducte interioare, fittinguri, clapete de sens si vane de izolare. Statia de pompare este prevazuta cu scara de acces, ghidaje pompe, lanturi de manevra, tablou electric automatizat si senzori de nivel - complet automatizata.

Pompele submersibile cu toculator reglabil, destinat maruntirii adaosurilor uzuale din apa reziduala menajera, prezinta cel mai inalt grad de siguranta.

Sistemul de tocare permite utilizarea de conducte sub presiune dimensionate redus.

Statia de epurare

Conform NP133/2/2013, apele uzate de la consumatorii cu cismele in curti, instalatii sanitare interioare, agenti economici si unitati social culturale, colectate in rețeaua de canalizare vor ajunge in statia de epurare prin refulare (pompare).

Statia de epurare propusa va avea capacitatea de $Q_{uzi\ med} = 420 \text{ mc/zi}$, $Q_{uzi\ max} = 480 \text{ m}^3/\text{zi}$.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in rețeaua de canalizare si ale celor de calitate pentru deversarea in emisar sunt prezentați in tabelul alăturat:

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Nr crt	Denumire indicator	Concentrația în apa uzată brută, [mg/l]	Concentrația limită max. admisă, [mg/l]	Eficiența de epurare nec. [%]
1.	Cons.biochimic de oxigen (CBO ₅)	300	25	93,50
2.	Materii totale în suspensie (MTS)	350	60	82,00
3.	CCO_Cr	500	125	86,00
4.	N-NH ₄	30	10	67,00
5.	Fosfor total	8	2	75,00

Valorile rezultate impun o epurare mecano-biologică cu nitrificarea-denitrificarea apelor uzate.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea, si urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO₅) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Solutia de epurare adoptata are la baza o unitate de epurare compacta, containerizata, supraterana, din inox.

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice :

- Rețele tehnologice
- Camine de canalizare
- Grătar manual
- Bazin de omogenizare, egalizare si pompare ape menajere
- Treapta de epurare mecano - biologica compactă
- Unitate de dezinfectie cu ultraviolete
- Unitate de stocare si dozare coagulant
- Bazin colectare si pompare sediment
- Unitate de deshidratare sediment
- By-pass general
- Platforma depozitare containere reziduuri
- Container de personal
- Instalatii electrice exterioare
- Platforma deservire obiecte tehnologice

Pentru situația caderii temporare a alimentării cu energie electrică, simultan cu debite mari de apă menajeră, care nu pot fi înmagazinate în sistem (pană la nivelul preaplinului), se prevede by-pass general între primul și ultimul cămin de pe platforma stației.

În situația caderii alimentării cu energie electrică sau epuizării volumului tampon din Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare (pe timpul nopții) **Modulul de epurare compact, containerizat** permite o întrerupere a alimentării cu apă menajeră de până la 6 ore. După această perioadă de întrerupere unitatea biologică este capabilă să-și continue funcționarea fără nici o problemă din punct de vedere a proceselor bio-chimice.

Obiectele și rețelele tehnologice ale stației de epurare sunt îngropate la adâncimea minimă de îngheț (-0,90), cu excepția unităților de dezinfectie apă menajeră, stocare-dozare coagulant și pavilionului tehnologic - administrativ care sunt amplasate suprateran.

Canal de evacuare spre emisar(raul Cainelui) și gura de descărcare

Pentru evacuarea apelor epurate, s-a propus un canal din tuburi de PVC cu Dn = 315 mm, prevăzut cu cămin de vizitare cu clapeta unisens.

Descărcarea în raul Cainelui se face prin intermediul unei guri de descărcare.

Gura de descărcare asigură o evacuare normală a apelor din punct de vedere hidraulic.

Evacuarea apelor în emisar trebuie să nu producă degradări ale albiei emisarului sau perturbări în scurgerea acestuia. Așezarea gurii de descărcare se va face sub un unghi de 30 – 45 ° față de direcția de scurgere a emisarului. Deoarece radierul canalului de evacuare se găsește mai sus față de nivelul emisarului se vor proiecta trepte pentru preluarea acestei diferențe, pentru a nu produce degradări ale albiei. Pentru a nu se produce degradarea albiei emisarului, se va realiza un pat de anrocamente la capatul gurii de descărcare, protejat de palplanse metalice. În locul unde se termină canalul se va executa un perete de b.a. de 30 cm grosime pentru consolidarea malului. Se va realiza o fundație din beton simplu B250, turnat uscat la 1,5 m adâncime sub patul emisarului. Pe această fundație se va realiza gura de descărcare din beton armat de dimensiuni 1,6 m lățime, 3,6 m lungime și cca. 1,7 m înălțime.

Fluxuri tehnologice Stația de Epurare

Linia apei constă din:

- reținerea materiilor groșiere în gratarul mecanic și compactarea acestora
- reținerea nisipului și grasimilor în deznisipator/separator grasimi inclus în modul;
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare și pompare;
- alimentarea în mod continuu și cu o plajă de debite corespunzătoare a unităților compacte de epurare;
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în unitățile compacte, instalații ce poate realiza și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot;

- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității compacte . Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor de compuși toxici pentru flora și fauna acvatică;
- controlul calitatii apelor uzate epurate si dezinfectate prin intermediul caminului de prelevare probe.

Linia nămolului constă din:

- evacuarea nămolului din tancul de sedimentare primară aferent unității compacte de epurare (modul biologic de epurare) într-un Bazin de colectare si pompare. Un lucru deosebit de important îl constituie **absența nămolului în exces** datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică

- decantarea sedimentului in bazinul de colectare si pompare sediment si pomparea acestuia in unitatea de deshidratare cu saci filtru din cadrul camerei tehnice si /sau inapoi in tancurile de coagulare pentru necesitati de intretinerea procesului biologic de epurare;

- deshidratarea sedimentului in unitatea de deshidratare cu saci filtru si evacuarea gravitacionala a apei rezultate in bazinul de pompare apa menajera, iar a namolului deshidratat in saci cu ajutorul caruciorului pe platforma de depozitare pentru scurgere.

Linia nisipului si grasimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat in Desnisipator/separator grasimi prin pompare in Bazinul de spalare si scurgere nisip

- spalarea si scurgerea nisipului in Bazinul de spalare si scurgere nisip si evacuarea gravitacionala a apei de spalare in Desnisipator/separator grasimi, iar a nisipului in saci cu ajutorul caruciorului pe Platforma de depozitare pentru scurgere

- colectarea gravitacionala a grasimilor in Bazinul de colectare grasimi

- evacuarea grasimilor colectate prin vidanjarie

Descrierea schemei tehnologice

Apa uzata menajera ajunge prin pompare in Căminul de distribuție/preaplin/by-pass de la intrarea pe platforma Statiei de epurare. Dupa retinerea materiilor grosiere solide in suspensie in gratarul manual, apa ajunge, prin intermediul caminului de colt, in Desnisipator/separator, unde se retin nisipul si grasimile.

Mai departe, in functionare normala, apa ajunge in Bazinul de egalizare, omogenizare, apoi in caminul de pompare ape menajere, iar in situatia caderii alimentarii cu energie electrica, pana la remedierea defectiunii, in Caminul de evacuare si de aici in raul Calmatui.

In Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare s – a prevăzut un mixer submersibil cu difuzor din oțel inox și doua electropompe submersibile pentru ape uzate, una in functiune si una de rezerva.

De aici, apa menajera ajunge prin pompare, la treapta de epurare mecanica.

Inainte de intrarea in treapta de epurare mecanica, pe conducta de refulare, se prevede cate un debitmetru electromagnetic pentru fiecare linie de pompare.

Treapta de epurare mecanica consta dintr-un Bloc de epurare mecanica .

Dupa retinerea materiilor solide in suspensie in Blocul de epurare mecanica, apa epurata mecanic ajunge in treapta de epurare biologica, unde se elimina substantele organice biodegradabile (exprimate prin CBO_5) și compușii azotului și fosforului.

Apa filtrata rezultata de la containerele de materii solide ale Blocului de epurare mecanica ajunge gravitacional in Bazinul de colectare si pompare namol, iar containerele cu materii solide sunt depozitate pe Platforma de containere.

Treapta de epurare biologica consta din doua Blocuri cu tancuri de epurare biologica, in paralel.

Pentru deservirea Blocurilor cu tancuri de epurare biologica se prevede un Rezervor si dozator coagulant.

Namolul rezultat din Blocurile cu tancuri de epurare biologica ajunge prin pompare in Bazinul de colectare si pompare namol.

In final apa epurata mecanic si biologic in Blocul de epurare mecanica si Blocurile cu tancuri de epurare biologica este trecuta prin Unitatile de dezinfectie cu ultraviolete, cate una pentru fiecare linie de epurare biologica, si evacuata apoi in caminele de prelevare probe.

Din caminele de prelevare probe, apa epurata si dezinfectata ajunge gravitacional, prin intermediul caminului de colt, in caminul de evacuare apa epurata si dezinfectata de la limita platformei Statiei de epurare, si de aici in raul Cainelui.

In Bazinul de colectare si pompare namol se prevede electropompa submersibila si mixer electromecanic mobil.

Dupa umplerea Bazinului de colectare si pompare nămol, nămolul este pompat in Unitatea de deshidratare cu saci filtru.

Namolul deshidratat in saci in Unitatea de deshidratare este depozitat pe Platforma de containere .

Apa rezultata din decantarea namolului in Bazinul de colectare si pompare namol , apa filtrata din saci in Unitatea de deshidratare namol si apa colectata de gratarul Platformei de containere ajunge gravitacional inapoi in chesonul Bazinului de egalizare si omogenizare.

Grasimile retinute in desnisipator/separator ajung gravitacional in bazinul de colectare grasimi de unde periodic sunt vidanjate.

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Nisipul decantat in desnisipator/separator este pompat in bazinul de spalare si scurgere nisip de unde este incarcat in containere.

Pentru exploatarea Stației de epurare se prevede un Container pentru personal.

Apa menajera rezultata de la Containerul pentru personal ajunge gravitațional in Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare.

Pentru necesitati de spalare si in caz de incendiu se prevede un hidrant ingropat Hi.

Apa tehnologica pentru Unitatea de deshidratare, Rezervorul si dozatorul de coagulant si spalari si apa potabila pentru Containerul de personal sunt preluate din rețeaua de apa potabila de la limita platformei Statiei de epurare.

Platforma este prevazuta cu iluminat pe timpul noptii.

Pentru aerisirea Caminelor de canalizare, Bazinului de egalizare, omogenizare și pompare si Bazinului de colectare si pompare namol se prevede un ventilator portabil cu furtun de refulare.

Pentru necesitati de mentenanta si exploatare se prevede priza pentru lampa de control la 24 V si priza pentru ventilatorul portabil.

Platforma Statiei de epurare va fi prevazuta cu centura de impamantare de protectie pentru consumatorii electrici.

Pentru protectia muncii si la incendiu Statia de epurare va fi prevazuta cu dotarile corespunzatoare (Echipament protectie personal operare si mentenanta, stingatoare, etc.).

Deversarea apelor uzate menajere se va face cu respectarea limitelor admise de NTPA-001. Emisarul este raul Cainelui ce se incadreaza conform Ordin 1146/2002 in clasa de calitate III.

Condițiile de descărcare au fost stabilite de ABA Arges Vedea, in conformitate cu NTPA -001/2005 aprobat prin HG 188/2002 cu modificarile si completarile ulterioare:

Tabel 5 Indicators de calitate ai apei uzate

Nr. Crt.	Indicatori/ parametri de calitate	CMA (mg/l)
1	Materii totale în suspensii(MTS)	60
2	Consum biochimic de oxigen(CB05)	25
3	Consumul chimic de oxigen(CCO-Cr)	125
4	Azot amoniacal	15
5	Substante extractibile	20

6	pH	6,5-8,5
7	Reziduu fix	1000
8	Fosfor total	2

2.2 ACTIVITATI DE DEZAFECTARE

Titularul activitatii va intocmi, un Plan de refacere a terenului în cazul în care proiectul ar trebui sa fie dezafectat, care va cuprinde cel puțin urmatoarele informatii:

- modul de lichidare a stocurilor de materiale de intretinere;
- modul de golire a sistemului de canalizare și al stației de epurare;
- metode de demolare a constructiilor si a altor structuri, cu garantarea protectiei mediului;
- realizarea analizelor de apa freatica, apa de suprafata, sol;
- modul de consemnare a tuturor actiunilor desfasurate la incetarea activitatii intr-un registru special.

Toate activitatile cuprinse in planul de inchidere vor avea drept scop reconstructia ecologica a amplasamentului. Se vor mentiona resursele necesare pentru punerea in practica a planului de inchidere, indiferent de situatia financiara a titularului autorizatiei.

2.3 LUCRARI DE REFACERE

La sfârșitul perioadei de construcție se va avea in vederea refacerea amplasamentului afectat de organizarea de șantier si readucerea terenului la starea inițială. Se vor evacua toate construcțiile provizorii și facilitățile necesare antreprenorului in șantier iar deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi evacuate prin intermediul firmelor autorizate.

Se vor efectua lucrări de refacere si ecologizare a spațiilor ocupate temporar, înierbarea si plantarea unor specii de arbuști si plante perene care se pretează solului si zonelor unde au fost amplasate organizările de șantier. Speciile alese trebuie să corespundă cerințelor de integrare in contextul zonei (specii autohtone, plante adaptate climatic, rezistente si ușor de întreținut).

3. DESEURI

Generarea deșeurilor în cantități și volume remarcabile, în special pentru perioada de șantier , reprezintă o sursă cu impact semnificativ asupra mediului din zona de amplasament și zonele vecine.

Deseurile ce vor aparea cu ocazia desfășurării lucrărilor de construcție, se clasifică în următoarele tipuri – funcție de etapele de implementare a proiectului:

- În faza de construcție
 - Deșeuri menajere
 - Provenite de la personalul care lucrează;

- Deșeuri tehnologice
 - Provenite de la lucrările de construcție;
- În faza de operare
 - namol rezultat din procesul de epurare - cod 19 09 02 ;
 - nisip rezultat atunci cand se reface capacitatea filtranta a filtrelor existente;
 - deseuri menajere, inclusiv recipienti si ambalaje materii prime, carton si hartie- cod 20 03 01 ;
 - uleiuri uzate- cod 13 02 06* ;
 - deseuri menajere;
 - baterii si acumulatori uzati;
 - deseuri de la echipamentele electrice si electronice;
 - anvelope scoase din uz;
 - deseuri metalice.

A. Deșeuri menajere rezultate din activitatea de organizare de șantier

Aceste deșeuri sunt generate de personalul care va efectua lucrările de construcție efective prevăzute prin proiect. Deșeurile menajere generate sunt clasificate, conform HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv cele nepericuloase, cu modificările și completările ulterioare, în:

- Grupa 15- deșeuri de ambalaje
 - 15 01 01- ambalaje hârtie/carton
 - 15 01 02- ambalaje tip PET, alte ambalaje material
- Grupa 20- deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat:
 - 20 01 01 hârtie și carton;
 - 20 01 02 sticla;
 - 20 01 11 textile (lavete, carpe, etc.)
 - 20 01 38 lemn, altul decât cel specificat la 20 01 37
 - 20 01 39 materiale plastice(ex: PET-uri,pungi,etc);

În ceea ce privește o estimare a cantităților acestor deșeuri, relația prin care se determină cantitatea produsă este:

$$Vd = N \times Ip / 1000 = \dots \text{ kg/zi, conform SR 13400/1998, în care:}$$

- Vd = volumul / masa deșeurilor produse, (t/zi)
- N = numărul de persoane producătoare de deșeuri
- Ip = indicele de producere a deșeurilor, (0,6Kg/pers/zi)

În prezent, nu se cunosc date referitoare la estimarea numărului total de personal care va efectua lucrările de construcție-montaj. Astfel, necunscând acest număr de angajați, nu este posibilă o estimare a cantităților de deșeuri menajere produse.

Totuși, luându-se în calcul varianta cea mai nefavorabilă, în care se va lucra intens, va exista un număr mediu de lucrători de 20, rezultând un volum de deșeuri zilnice de 12 kg (0,012t).

Colectarea deșeurilor menajere se va face selectiv (cel puțin în 3 categorii), depozitarea temporară fiind realizată doar în cadrul suprafeței special amenajate în organizarea de șantier. În acest scop va fi prevăzută o platformă de colectare, care se va dota cu europubele sau eurocontainere care să asigure o capacitate de stocare conform solicitărilor societății autorizate să preia aceste deșeuri în vederea eliminării.

Se va prevedea încheierea unui contract cu o societate autorizată, fiind stabilit astfel ritmul de eliminare dar și alte obligații specifice pentru beneficiar. Acest lucru va cădea în seama antreprenorului. Se va menține evidența acestor deșeuri în baza H.G. nr. 856/2002 și respectiv a H.G. nr. 621/2005 pentru gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

B. Deșeuri tehnologice rezultate din organizarea de șantier

În funcție de gradul de pericolozitate, aceste deșeuri se clasifică în:

- deșeuri inerte și nepericuloase;
- deșeuri toxice și periculoase;

Deșeuri inerte și nepericuloase

Deșeurile rezultate în urma realizării proiectului se încadrează conform HG 856/2002 în următoarele categorii:

➤ *Grupa 17- deșeuri din construcții și demolări*

- Beton- cod deșeu 17 01 01;
- deșeuri din demolări - sub forma de moloz, materiale de construcție: cod deșeu- 17 01 07 (amestecuri din beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele cu conținut de substanțe periculoase);
- deșeuri metalice din demolări - cod deșeu 17 04 05 (fier și oțel) și amestecuri metalice 17 04 07
- deșeuri lemnoase- cod deșeu 17 02 01
- deșeuri din pământ excavat - cod deșeu 17 05 04 (amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decât cele cu conținut de mercur, de PCB sau alte substanțe periculoase);

Indiferent de destinația deșeurilor, în cadrul lucrărilor proiectului propus, eliminarea lor se va face cu menținerea unei evidențe clare conform HG 856/2002. Deșeuri metalice se vor colecta și depozita temporar de asemenea numai în cadrul suprafeței destinate organizării de șantier, numai pe platformă betonată (prevăzută cu colectarea apelor pluviale scurse de pe ea) pentru a împiedica poluarea solului cu oxizi de fier proveniți din spălarea acestor deșeuri de către apele pluviale. Eliminarea de pe

amplasament se va face doar în baza unui contract cu o societate autorizată specializată, ținându-se strict evidența acestor deșeuri conform HG 856/2002 și OUG 16/2001 (cu modificările și completările ulterioare).

Anvelopele uzate se vor colecta numai în cadrul punctelor organizării de șantier, pe platformă betonată și pentru eliminarea acestora se va încheia un contract cu o societate autorizată de profil (cu transport la o fabrică de ciment pentru distrugere prin coincinerare). Se va ține o evidența acestor deșeuri conform HG 856/2002.

Deșeuri tehnologice și toxice

În esență, aceste deșeuri vor putea fi reprezentate de:

- *Grupa 13- deșeuri uleioase și combustibili lichizi*
- o 13 01 13, 13 02 08- uleiuri uzate provenite de la utilajele de construcție
- o 13 02 07- uleiuri de motor, de transmisie;
- o 13 07 01- ulei combustibil și combustibil diesel;
- o 13 07 02- benzină;

Tabel 6 Managementul deșeurilor în perioada de construcție

Cod deșeu	Tip deșeu	Cantitatea estimată	Cine/ce a generat deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observații
20 03 01	Menajer sau asimilabil (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	Lunar	Personalul angajat	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la rampa de gunoi prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
20 01 01	Deșeu de hârtie și carton	Lunar 10kg	Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
17 04 07	Deșeuri metalice	Lunar 50 kg	Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului, valorificat integral.	Colectate și valorificate
13 02	Uleiuri uzate	Lunar 10 l	Schimbul de ulei la utilaje și autovehicule	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă. Predare/valorificate către punctele de colectare.	Schimbul de ulei se va face în locuri special amenajate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor periculoase.
17 09 04	Deșeuri din demolări, inclusiv pământ excavat din amplasamente (deșeuri din construcții)	Sunt estimate în listele de cantități pe tipuri de lucrări	Lucrări de demolare/dezafectare	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite. Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului.	Eliminarea lor se va face la depozite de deșeuri autorizate prin intermediul unor
17 01 01					
17 01 02					

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

17 09 04	Deșeuri de materiale de construcție	Nu se pot estima	Materiale necorespunzătoare din punct de vedere calitativ	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite.	Respectând normele și normativele în vigoare aceste deșeuri pot fi reduse substanțial.
13 07 01 13 07 02 13 07 03	Deșeuri de combustibili lichizi, slamuri petroliere, uleiuri uzate	Anual aproximativ 10l	Activități de curățare periodică a rezervoarelor de carburant și combustibili lichid	Colectarea se va face în recipiente metalice închise care vor fi depozitate în condiții de siguranță.	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. 235/2007
17 02 01	Deșeuri de lemn	Nu se pot estima	Activități de decopertare a stratului de sol	Pot fi refolosite ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții sau ca lemne de foc pentru populație	Se vor valorifica integral
16 06	Deșeuri de baterii și acumulatori	Lunar aproximativ 5 buc.	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Deșeuri cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. 1132/2008

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

16 01 03	Anvelope uzate	Anual aproximativ 5 buc.	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.	Predarea acestor deșeuri se va face către o firma specializată, păstrându-se evidența lor, conform H.G. nr.170/2004
13 05 02	Nămol colectat din decantoare, sau din WC-urile ecologice	Lunar aproximativ 10 m ³	Nămoluri organice bazinale vidanjabile sau WC- uri ecologice	Aceste deșeuri vor fi transportate cu vidanjabile în locuri stabilite de comun acord cu autoritățile de mediu.	Trebuie prevenită deversarea accidentală a acestor deșeuri în cursurile de apă sau pe suprafețe de teren

Lucrările de întreținere și reparații ale tuturor utilajelor, precum și alimentarea acestora se vor efectua numai pe platformele special amenajate din incinta organizarii de santier

Conform Legii 211/2011 materialul rezultat din activitatea de decapare / excavare se încadrează în categoria deșeurilor nepericuloase.

Antreprenorul are obligația de a ține evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate conform HG 856/2002.

Trebuie de precizat că o parte a acestor deseuri vor fi reciclate în lucrările de umpluturi cât și pentru lucrări provizorii de drumuri, platforme, nivelari și ca material inert etc.

C. Gospodărirea substanțelor chimice și preparatelor chimice periculoase

Executia lucrărilor pentru realizarea sistemului de canalizare și a stației de epurare necesită utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt:

- Carburanti (motorina, benzina) folosiți pentru functionarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- Lubrifianți (uleiuri, vaselina);

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse.

Se va ține o evidență clară a acestora și se vor elimina în baza unui contract încheiat cu o societate autorizată de specialitate, existând societăți pe piața care colectează aceste deșeuri în vederea reciclării.

Există două aspecte de subliniat în ceea ce privește gestiunea acestor substanțe toxice și periculoase (nu doar a deșeurilor provenite din utilizarea lor):

- natura periculoasă pentru mediu și sănătatea umană;
- riscul unui impact asupra calității apelor cursurilor de suprafață.

Din aceste rațiuni se impune un regim strict de utilizare a acestor substanțe și a deșeurilor provenite din utilizarea lor.

Ca și măsuri de scădere a riscului pentru acest posibil impact, se pot enumera:

- întreținerea corespunzătoare a parcului de utilaje ce va deservi lucrarea (inspecții periodice, reparații curente);
- se recomandă ca lucrările de întreținere să fie executate doar în ateliere specializate;
- stabilirea unei soluții de colectare, stocare temporară și eliminare a ambalajelor de deșeuri periculoase (fiind cunoscut că nu toți producătorii de asemenea substanțe acceptă returnarea acestor ambalaje - astfel se recomandă selectarea unor furnizori care acceptă returnarea ambalajelor)

- Lucratori care manipuleaza și lucreaza cu aceste produse vor fi instruiti privind pericolul pe care il reprezinta aceste substante pentru sanatatea umana și factorii de mediu;
- Manipularea acestor substanțe se va face cu mare atenție pentru a preveni poluarea prin împrăștierea acestora pe sol sau în ape și pentru a preveni riscul de îmbolnăvire al lucrătorilor;
- Pentru substanțele inflamabile vor fi respectate toate conditiile de manipulare și depozitare pentru a preveni producerea unor incendii și explozii;
- Ambalajele substantelor periculoase vor fi gestionate conform deseurilor periculoase (evidenta, colectare și depozitare în spatii special amenajate pentru a preveni poluarea și riscul pe care il au asupra sanatatii angajatiilor). Aceste ambalaje vor fi prelucrate de producator și unitati specializate.

Se vor respecta prevederile HG nr. 1408/04.11.2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substantelor periculoase.

În contextul în care constructorul își va desfășura activitatea conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile utilizării combustibililor și lubrifianților nu vor avea un impact semnificativ negativ asupra factorilor de mediu.

In faza de functionare, vor rezulta urmatoarele tipuri de deseuri:

Deseuri tehnologice retinute in sistemul de canalizare si statia de epurare (namoluri din retea de canalizare, retineri pe filtre, namol deshidratat)

- Deseuri menajere;
- Deseuri de la echipamentele electrice si electronice;
- Deseuri metalice, piese uzate;
- Ambalaje din PVC de la transportul reactivilor de conditionare namol (coagulanti, polielectroliti).
- Deseurile masinilor: uleiuri si grasimi, lampi luminescente vechi;
- Cabluri, cauciuc.

Tipuri de deseri retinute:

- *deseuri rezultate de la desnisipator*. Cantitatea de nisip estimată: 7,1 mc/an (12,78 t/an). Nisipul colectat intr-un bazin de stocare avand volumul util de 2 mc este spalat si tratat cu biopreparate. De aici se incarca in saci de rafie , se depoziteaza temporar pe platforma de beton si se poate utiliza in constructii. Frecventa de indepartare a nisipului este de 6 procesari/an (cca. o data la 2 luni);
- *nămolul deshidratat* – o cantitate de 69mc/an. Depozitarea se face in conditii corespunzatoare urmand a se efectua testul de calitate al namolului in vederea valorificarii pe terenurile agricole sau al eliminarii in conditii corespunzatoare de protectie a mediului dupa efectuarea buletinelor de analiza necesare conform reglementarilor in vigoare (Normei tehnice din 14/01/2004, publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 66 din 27/01/2004 privind protectia mediului si în special a solurilor, când se utilizeaza namoluri de epurare în agricultura).

- *deseuri rezultate de la gratarul mecanic fin aferent modulului biologic.* Materialul sitat fin se considera deseuri menajere. Cantitatea de material sitat fin estimată: 22,6 mc/an (11,30 t/an). Acesta se incarca zilnic din containerul gratarului in containere si se depoziteaza pe platforma de depozitare. Materialul este depozitat temporar pe platforma betonata din incinta statiei de epurare si va fi transportat cu firme autorizate de salubritate o data cu deseul menajer la depozitul ecologic de deseuri;
- *deseuri rezultate de la separatorul de grasimi.* Cantitatea de grasimi estimată: 1,2 mc/an (1,32 t/an). Grasimile sunt colectate intr-un bazin de colectare grasimi avand volumul util de 2 mc. In vederea descompunerii materiei organice acestea sunt tratate cu biopreparate. Grasimile se evacueaza o data pe an. Acestea se stocheaza in recipiente din material plastic pe platforma betonata si de aici sunt transportate la un adapost de animale (caini, pisici) din zona

Deseuri/reziduuri periculoase

Lampi cu luminescenta, reactivi de laborator expirati, alte substante chimice – vor fi colectate intr-un loc special alocat si vor fi predate unei firme autorizate pentru procesare sau reciclare, sau vor fi depozitate in sectorul pentru substante periculoase la locul de depozitare finala. Transportul va fi realizat prin intermediul vehiculelor speciale in conformitate cu cerintele impuse.

Contracte necesare de preluare deseuri:

- deseuri menajere;
- namolul rezultat din activitatea statiei de epurare;
- substantele chimice expirate;
- preluarea deseurilor periculoase de catre firme specializate si transportul acestora.

Tabel 7 Managementul deseurilor in perioada de functionare

Denumirea deseurii*)	Cantitatea prevazuta a fi generate	Starea fizica1)	Codul deseurii*)	Managementul deseurilor- cantitatea prevazuta a fi generata -(t/an)		
				Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
Namol	69mc/an	L	19 09 02		Integral	
Deseuri menajere	0.320t/an	S	20 03 01		Integral	
Ulei uzat				integral		
Baterii si acumulatori uzati				integral		
Deseuri metalice				integral		

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Anvelope uzate				integral		
----------------	--	--	--	----------	--	--

1) Solid - S, Lichid - L

Transportul deșeurilor se va realiza cu vehicule a caror benă poate fi acoperită cu prelată sau alt sistem de evitare a împrăștierei și cu vehicule care permit fixarea materialelor/recipientelor transportate.

4. IMPACTUL POTENTIAL, ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1 APA

4.1.1 DATE GENERALE

Cursurile de apă care drenează teritoriul județului se grupează în alohtone (Dunarea-119 km, Olt-19 km, Vedea-92 km, Teleormanul-89 km și Cainelui) și autohtone (Calnisteia, Clanita, Tinoasa, Tecuci, Zimbreașca, Teleormanul, Cotmeana).

Vedea și Calmatuiul sunt principalele râuri ale județului, împreună cu afluenții lor drenând peste 80% din suprafața acestuia.

Una din traseurile principale ale râurilor din județ (exceptând Dunarea și Oltul) este regimul de scurgere instabil, caracterizat prin ape mari primăvara și viituri vara și toamna.

BH Vedea Râul Vedea (S = 5364 km² ; L = 242 km) Vedea izvorăște în zona subcarpatică

(Platforma Cotmeana), de la altitudinea de 504 m. Pârâul Cainelui (L=106 km, F=535 km²) este unul din afluenții râului.

Lacurile naturale de pe teritoriul județului sunt de tip ciov sau lunca; lacurile de lunca sunt afectate de lucrările de îndiguire ale Dunării, cel mai important grup ramă fiind Fatana – Fistoreanca – Belciugul; lucrările de ciov sunt temporare. Lacurile artificiale de interes local au fost realizate pentru: irigații, piscicultura, adapatul animalelor.

Conform Stas-ului 4273/1983 privind clasa construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice, proiectul analizat, proiectul analizat se încadrează în clasa de importanță IV.

Alimentarea cu apă a populației se face în prezent din puțuri săpate de mică adâncime, care captează apa din stratul freatic. Prin implementarea unui proiect similar cu cel de canalizare se va realiza și alimentarea cu apă centralizată a localității Silistea Gumești.

Râul Cainelui va fi supratraversat în două secțiuni cu conductele de refulare de la SP1, respectiv SP4.

4.1.2 PROGNOZA IMPACTULUI

Impactul produs în perioada de execuție

Pentru realizarea obiectivului propus, se vor executa următoarele lucrări de construcții:

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- bazin de omogenizare si pompare a apei uzate
- montare modul de epurare mecano-biologica
- bazin de colectare si pompare sediment
- retele de legatura
- platforma betonata de depozitare a containerelor/reziduri, deservire obiecte tehnologice
- imprejmui.

Deoarece volumul lucrarilor necesare pentru realizarea obiectivului nu este mare, iar amplasamentul este situat intr-o zonă izolată, la distanta de zone protejate, afectarea mediului inconjurator in timpul executiei va fi minima.

În timpul perioadei de execuție va fi necesar consum de apă pentru producerea betonului utilizat la turnarea fundațiilor. Betonul va fi prelucrat în stațiile de betoane și adus la punctul de lucru cu ajutorul autotransportoarelor speciale tip CIFA.

Apa necesară consumului personalului muncitor pe parcursul perioadei de realizare a lucrărilor de modernizare va fi adusă la punctele de lucru în butelii tip PET.

Șantierelor organizate vor fi dotate obligatoriu cu WC-uri ecologice.

Proces tehnologic	Sursa de apă	Consum total de apă	Apa prelevată din sursă						Recirculată/ reutilizată	Comentarii
			Total	Consum menajer	Consum industrial					
					Apă sub terană	Apă supra terană	Pentru pierderile în sistemele cu circuit închis			
							Apă sub terană	Apă supra terană		
Consum menajer	Flacoane tip PET	50 l/zi (considerand un număr mediu de muncitori de 10)	50 l/zi	50 l/zi	-	-	-	-	-	
Consum tehnologic	Pentru betoanele din ciment consumul de apă revine unității care va realiza betoanele									

Tabel1 Consumul de apa in perioada de executie

Singura sursă de poluare a apelor freatice ar putea-o constitui scurgerile accidentale de carburanți de la utilajele vehiculele folosite.

Pentru a se evita aceste situații se vor folosi doar utilaje performante și fiabile, toate operațiile de întreținere a utilajelor și a parcului auto urmând a se realiza doar în locații special destinate acestui scop.

În perioada de realizare a obiectivului s-a prevăzut amplasarea șantiierelor de lucru cat mai departe de cursurile de (RaulCainelui) pentru a se exclude riscul oricărei poluări accidentale.

În condițiile organizării de șantier la parametrii menționați, impactul lucrărilor asupra calității apelor este nesemnificativ.

Impactul produs de funcționarea sistemului de canalizare și a stației de epurare

Nu vor intra în stația de epurare decât ape uzate menajere, pentru care a fost dimensionată, alte genuri de ape provenite de la unități economice urmând a fi pretratate pentru a se încadra în limitele normativului NTPA 002/2002 cu modificările și completările ulterioare, înainte de deversarea în stația de epurare comunală.

Sursele de poluanți pentru ape, de suprafață sau freatice, sunt evacuarile de apă uzată provenite de la gospodăriile populației și de la agenții economici care își desfășoară activitatea în localitate, care ar urma să fie preluate de stația de epurare (descrișă anterior).

Debitele debite de apă uzată conform proiectului sunt :

$$Q_{u \text{ zi med}} = 370,06 \text{ mc/zi} = 4.28/\text{s}$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = 474,25 \text{ mc/zi} = 5.48/\text{s}$$

$$Q_{u \text{ o max}} = 40,60 \text{ mc/h} (11.27/\text{s}).$$

Stație de epurare mecano biologică monobloc are capacitatea de :

$$Q_{u \text{ zi med}} = 420 \text{ mc/zi},$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = 480 \text{ mc/zi}.$$

Concentrațiile maxime ale poluanților din apele uzate evacuate, conform NTPA 002/2002 vor fi următoarele:

- suspensii 350 mg/l

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- CBO₅ 300 mg/l
- CCOCr 500 mg/l
- Azot total 30 mg/l
- P total 5 mg/l

Debitele masice maxime ale poluantilor colectati, vor fi:

- suspensii 480mc/zi x 350 mg/l = 16800000 mg/zi = 16.8 kg/zi
- CBO₅ 480 mc/zi x 300 mg/l = 18000000 mg/zi = 18 kg/zi
- CCOCr 480 mc/zi x 500 mg/l = 2400000 mg/zi = 24 kg/zi
- Azot total 480mc/zi x 30 mg/l = 144000 mg/zi = 1.4 kg/zi
- P total 600 mc/zi x 5 mg/l = 24000mg/zi = 0,002 kg/zi

Apele menajere uzate, vor fi colectate prin sistemul de canalizare fiind transportate la statia de epurare mecano-biologica proiectata, descrisa mai sus.

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate conform prevederilor normativului NTPA 001-2005 sunt:

Indicator	CMA(mg/l)
Materii totale în suspensii(MTS)	60
Consum biochimic de oxigen(CB05)	25
Consumul chimic de oxigen(CCO-Cr)	125
Azot amoniacal	15
Substante extractibile	20
pH	6,5-8,5
Detergenti	0.5mg/l

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2005, producătorul stației de epurare, garantează următoarele grade de epurare:

Gradele de epurare realizate in statia de epurare vor fi urmatoarele:

- pentru suspensii 82 %
- pentru CBO₅ 93.50 %
- pentru CCOCr 86%
- pentru Azot total 67 %

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- pentru P total 75 %

Rezulta debitele masice si concentratiile de poluanti evacuate de la statia de epurare:

- suspensii

$$Q_{m \text{ suspensii}} = 480 \text{ mc/zi} \times 350 \text{ mg/l} (1-0,82) = 3,02 \text{ kg/zi} = 0,03 \text{ g/s}$$

$$C_s = 350 \text{ mg/l} \times (1-0,82) = 60 \text{ mg/l}$$

- CBO₅

$$Q_{m \text{ CBO}_5} = 480 \text{ mc/zi} \times 300 \text{ mg/l} (1-0,93) = 1,15 \text{ kg/zi} = 0,013 \text{ g/s}$$

$$C_{\text{CBO}_5} = 300 \text{ mg/l} \times (1-0,92) = 24 \text{ mg/l}$$

- CCOCr

$$Q_{m \text{ CCOCr}} = 480 \text{ mc/zi} \times 500 \text{ mg/l} (1-0,86) = 3,3 \text{ kg/zi} = 0,093 \text{ g/s}$$

$$C_{\text{CCOCr}} = 500 \text{ mg/l} \times (1-0,86) = 70 \text{ mg/l}$$

- Azot total

$$Q_{m \text{ Ntotal}} = 480 \text{ mc/zi} \times 30 \text{ mg/l} (1-0,67) = 0,9 \text{ kg/zi} = 0,005 \text{ g/s}$$

$$N_{\text{Ntotal}} = 30 \text{ mg/l} \times (1-0,67) = 9,9 \text{ mg/l}$$

- P total

$$Q_{m \text{ Ptotal}} = 480 \text{ mc/zi} \times 5 \text{ mg/l} (1-0,75) = 0,0576 \text{ kg/zi} = 0,0055 \text{ g/s}$$

$$P_{\text{Ptotal}} = 5 \text{ mg/l} \times (1-0,75) = 1,25 \text{ mg/l.}$$

Comparația între valorile maxime ale concentrațiilor poluanților în efluentul epurat și CMA este redată în de mai jos:

Indicator	Debit masic		Concentratii	CMA NTPA-001
	kg/zi	g/s	- mg/l -	- mg/l -
Suspensii	3,02	0,042	60	60
CBO ₅	1,15	0,002	24	25
CCOCr	3,3	0,09	70	125
N total	0,9	0,005	9,9	15

P total	0.05	0.0055	1.2	2
---------	------	--------	-----	---

Tabel 8 Concentratii maxime ale poluantilor

Sursa apelor uzate, proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape directionate spre reutilizare / recirculare				
			Menajere		Industria le		Pluviale		In acest obiectiv		Catre alte obiective		
			mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc /zi	mc/ an	mc/ zi	mc/ an	mc /zi	mc/ an	mc/ zi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Grup sanitar	0,05	17	0,05	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efluent(apa uzata epurata)	370	135071.9	370	135071.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	370,05	135088.9	370.05	135088.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 9 Bilantul apelor uzate

Indicii de poluare pentru apa, vor fi urmatorii:

$$I_{P_{\text{suspensii}}} = 60/60 = 1$$

$$I_{P_{\text{CBO5}}} = 24/25 = 0,96$$

$$I_{P_{\text{CCO Cr}}} = 70/125 = 0.56$$

$$I_{P_N} = 9.9/15 = 0.6$$

$$I_{P_P} = 1.25/2 = 0,6$$

Indicele de poluare pentru apa va fi: $I_{P_{\text{apa}}} = 0,74 < 1$.

În concluzie, impactul investiției asupra calității apelor de suprafață este unul foarte redus și deci sustenabil.

Poluarea apelor subterane nu se poate produce decât în mod accidental, în condițiile fisurării conductelor de canalizare.

Nu se vor modifica condițiile de calitate ale apelor Raului cainelui pe secțiunile menționate anterior.

Procesul de epurare a apelor uzate menajere provenite de la consumatorii locali nu va afecta conditiile hidrologice si hidrogeologice locale, datorita tehnologiei avansate utilizate pentru retehnologizarea statiei de epurare si a faptului ca in apropierea amplasamentului nu exista alte folosinte de apa.

Nu va exista impact transfrontiera datorita distantei mari fata de frontiera si datorita faptului ca nu vor fi afectate sursele de apa subterana sau de suprafata;

Trebuie menționat impactul pozitiv al investiției asupra calității apelor de suprafață, deoarece realizarea lucrarilor de canalizare si a statiei de epurare va contribui la stoparea poluării Raului Cainelui datorită evacuării necontrolate a apelor menajere.

Nu vor intra in statia de epurare decit ape uzate menajere, pentru care a fost dimensionata.

4.1.3 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

In perioada de executie

Pentru limitarea sau eliminarea impactului se prevade asigurarea unor instalatii de epurare a apelor uzate (bazine vidanjabile) pentru organizarea de șantier.

Pentru punctele de organizare de șantier se recomandă proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atât a apelor menajere, provenite de la spații igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării. În functie de numarul de persoane care va utiliza apa aici în scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile cu decantor si separator de produse petroliere, care se vor vidanja periodic, asigurându-se un grad ridicat de epurare, astfel încât apa epurata sa poata fi descarcata într-un emisar sau pe terenul înconjurator. Platforma organizarii este proiectata astfel încât apa meteorica sa fie si ea colectata printr-un sistem de santuri sau rigole perate, unde sa se poata produce o sedimentare înainte de descarcare, sau va fi introdusa în decantorul prevazut cu separator de produse petroliere.

Se recomanda urmatoarele:

- Executia lucrarilor proiectate sa nu fie facuta in perioadele cu ape mari;
- pe toata durata de realizare a investiei se va solicita Directiei Apelor Arges Vedea date cu privire la prognoza debitelor si nivelelor pe cursurile de apa.;
- Se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- Nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri in apropierea cursurilor de apa;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- Interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, in cursuri de apa din zona amplasamentului;
- In cadrul santierului, conform Planului de prevenire a poluarilor accidentale, se recomanda sa fie desemnata o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu;
- Autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor stationa in apropierea raului;
- Pe timpul executiei lucrarilor si dupa terminarea acestora, albia va fi degajata de orice materiale care ar impiedica scurgerea normala a apelor.
- Se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- Interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, in cursuri de apa permanente sau nepermanente.

Dupa realizarea investitiei, Antreprenorul va degaja amplasamentul de lucrarile provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente.

In perioada de exploatare

In cazul nerealizarii indicatorilor de calitate pe efluentul statiei de epurare se va proceda la verificarea eficientelor de epurare pe trepte de epurare si se aplica un proces de amorsare corespunzator care sa tina seama de necesarul de namol activ in treapta de epurare biologica de varsta namolului, namolul excedentar ce trebuie evacuat din sistem, gradul de recirculare a namolului, etc. urmarindu-se imbunatatirea performantelor statiei de epurare.

Se vor stabili inaintea punerii in functiune a statiei de epurare a apelor uzate rezultate din localitatea Silistea Gumesti , masuri de prevenire a poluarii accidentale a apelor, odata cu elaborarea Regulamentului de exploatare al statiei de epurare.

4.2 AERUL

4.2.1 DATE GENERALE

Caracteristicile climei in zona județului Teleorman se caracterizează printr-un climat temperat-continental, având ca principale caracteristici: precipitații reduse și valori relativ ridicate ale bilanțului caloric. Temperatura medie anuală este de cca. 10,5° C, iar media precipitațiilor anuale este de 500-600 mm/m². Direcțiile predominante ale vântului sunt din nord nord-est și din vest. Tot aceste vânturi au și vitezele cele mai mari : 3,5-4,6 m/s cele din vest și 3,5-5,3 m/s cele din nord nord-est.

4.2.2 PROGNOZA IMPACTULUI

Impactul produs asupra calității aerului atmosferic, pe perioada realizării investiției

Substanțele pasibile de a infesta atmosfera, ca urmare a desfășurării lucrărilor de realizare a investiției sunt gazele de ardere, provenite de la motoarele utilajelor care vor fi utilizate pentru realizarea lucrărilor propuse, precum și de la mijloacele auto care vor fi folosite pentru transportul materialelor.

Perioada de realizare a investiției va fi marcată de o creștere a concentrației de gaze de ardere (CO₂, CO, NO_x, SO_x, COV) și pulberi în suspensie și sedimentabile.

Evaluarea debitelor masice de poluanți rezultați din arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport s-a realizat cu un consum mediu preconizat de 120 l motorină/zi, timp de 10 h/zi.

Rezultatele evaluării sunt redată în tabelul de mai jos

Natura poluantului	Emisii zilnice, kg/zi	Emisii orare, kg/oră
NO _x	1,584	0,1584
SO ₂	0,072	0,0072
Pulberi	0,756	0,0756
COV	0,00034	0,000034
Cd	0,0000009	0,00000009

Tabel 10 Debite masice de poluanți în perioada de construcție

Degajările de pulberi în atmosfera sunt variabile, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Pentru evaluarea emisiilor de pulberi rezultate din circulația mijloacelor de transport în perioada de construcție, s-a folosit metodologia U.S. EPA PART5.

S-a considerat că se vor folosi zilnic pentru transport 2 autovehicule de mare tonaj, care vor parcurge o distanță de 20 km, din care 10 km, drumuri pavate, respectiv 10 km, drumuri nepavate.

1. Drumuri pavate

Emisia de pulberi datorată traficului se calculează conform formulei

$$E = k * (SL/2)^{0,65} * (W/3)^{1,5} * ((365-n)/365) \text{ [g/vkmt]}$$

unde:

$k = 4.6$ pentru PM_{10} , respectiv 1.1 pentru $PM_{2,5}$;

n = nr. de zile în care drumurile sunt acoperite cu zăpadă;

SL = particule umede, în g/m^2 ;

W = greutatea vehiculelor, în tone;

$g/vkmt$ = cantitatea de pulberi, în grame, antrenate în atmosferă datorită deplasării a 10 vehicule/zi/km.

1.a). Emisia de PM_{10} , pe 10 km de drumuri pavate:

$$E = 4,6 \times (20 \text{ g}^2/\text{m})^{0,65} \times (25/3)^{1,5} \times ((365-45)/365) = 674 \text{ g}/10 \text{ vehicule}/\text{zi}/\text{km} =$$

$$135 \text{ g}/2 \text{ vehicule}/\text{zi}/\text{km} = 1350 \text{ g}/2 \text{ vehicule}/\text{zi}/10 \text{ km}$$

1.b). Emisia de $PM_{2,5}$, pe 10 km de drumuri pavate:

$$E = 1,1 \times (20 \text{ g}^2/\text{m})^{0,65} \times (25/3)^{1,5} \times ((365-45)/365) = 161,2 \text{ g}/10 \text{ vehicule}/\text{zi}/\text{km} =$$

$$32,24 \text{ g}/2 \text{ autovehicule}/\text{zi}/\text{km} = 322,4 \text{ g}/\text{zi}.$$

2. Drumuri nepavate

Emisia de pulberi datorată traficului se calculează conform formulei:

$$E = k \times 1,7 \times (s/2) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times ((365-(p+n))/365) \text{ (g/vkmt)}$$

unde:

$k = 0,36$ pentru PM_{10} , respectiv $0,095$ pentru $PM_{2,5}$;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

n = nr. de zile în care drumurile sunt acoperite cu zăpadă;

p = nr. zile lipsite de pricipitații;

s = conținut procentual de particule umede;

S = viteza de deplasare, km/h;

W = greutatea vehiculelor, în tone;

w = nr. de roți;

g/vkmt = cantitatea de pulberi, în grame, antrenate în atmosferă datorită deplasării a 10 vehicule/zi/km.

2.a). Emisia de PM₁₀, pe 10 km de drumuri nepavate:

$$E = 0,36 \times 1,7 \times (25/2) \times (10/48) \times (25/2,7)^{0,7} \times (6/4)^{0,5} \times ((365-175)/365) =$$

$$23,24 \text{ g}/10 \text{ vehicule}/\text{zi}/\text{km} = 4,65 \text{ g}/2 \text{ autovehicule}/\text{zi}/\text{km} =$$

$$\mathbf{46,5 \text{ g}/2 \text{ autovehicule}/10 \text{ km.}}$$

2.b). Emisia de PM_{2,5}, pe 10 km de drumuri nepavate:

$$E = 0,095 \times 1,7 \times (25/2) \times (10/48) \times (25/2,7)^{0,7} \times (6/4)^{0,5} \times ((365-175)/365) =$$

$$6,1 \text{ g}/10 \text{ vehicule}/\text{zi}/\text{km} = 1,22 \text{ g}/2 \text{ autovehicule}/\text{zi}/\text{km} =$$

$$\mathbf{12,2 \text{ g}/ 2 \text{ autovehicule}/\text{zi}/10 \text{ km.}}$$

Emisia zilnică totală de PM₁₀, în condițiile deplasării a 2 autovehicule/zi și a parcurgerii unei distanțe zilnice de 20 km (10 km drum pavat și 10 km drum nepavat) este: E= 1396,5 g.

Emisia zilnică totală de PM_{2,5}, în condițiile deplasării a 2 autovehicule/zi și a parcurgerii unei distanțe zilnice de 20 km (10 km drum pavat și 10 km drum nepavat) este: E= 335 g.

Emisia zilnică totală de pulberi, în urma derulării tuturor activităților propuse prin proiect este de 1457 g.

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Conform aprecierilor US - EPA/AP - 42, particulele cu diametrul $d > 100 \mu\text{m}$ se depun în timp redus, zona de depunere nedeplasind 10 m de la marginea drumului sau frontului de lucru.

Particulele cu dimensiunile cuprinse între $30 \mu\text{m}$ și $100 \mu\text{m}$ se depun până la cca. 100 m lateral drumului.

Particulele cu dimensiuni mai mici de $30 \mu\text{m}$, în special particulele respirabile (IP -inhalable particulate) cu dimensiunile mai mici de $15 \mu\text{m}$ și particulele fine (FP), cu diametrul mai mic de $2,5 \mu\text{m}$ se depun la distanțe mai mari de 100 m.

Se apreciază că la distanțe mai mari de 100 m, concentrația de PM în aer va fi de 2 - 5 ori mai mică decât cea din perimetrul stațiilor/bazelor de producție iar dimensiunile particulelor mai mici de $30 \mu\text{m}$ (particule în suspensie).

Valorile concentrațiilor poluanților gazoși, generați în aerul ambiental, ca urmare a desfășurării proiectului se vor încadra în limitele impuse prin Ordinul 592/2002.

Valorile limită sunt redată în tabelul de mai jos

Poluant	CMA($\mu\text{g/l}$)				
	Val. limită orară pt. protecția sănătății umane	Val. limită zilnică pt. protecția sănătății umane	Val. limită anuală pt. protecția sănătății umane	Val. limită anuală pt. protecția vegetației	Val. limită anuală pt. protecția ecosistemelor
SO ₂	350	125	-	-	20
NO _x	200	-	40	30	-
PM ₁₀	50	-	20	-	-
Pb	-	-	0,5	-	-
CO	-	10000	-	-	-

Tabel 11 Valorile concentrațiilor poluanților gazoși

Impactul produs asupra calității aerului atmosferic, pe perioada funcționării

Sursele de poluanți sunt împartite în surse potențiale de miros și surse de emisii de gaz. Sursele de emisii de gaz sunt reprezentate de: procese de descompunere biochimică, reacții chimice, vaporizarea.

Compușii organici volatili (COV) sunt emisi din sistemele de colectare, epurare și stocare a apelor uzate prin volatilizarea compuşilor organici la suprafața lichidului. Emisiile se pot produce prin mecanisme difuzive și/sau convective. Difuzia se produce când concentrația la suprafața apei este mult mai ridicată decât concentrația mediului. Materiile organice volatilizează sau difuzează în aer, într-o încercare de a atinge echilibrul dintre fazele acvatice sau vapoaze. Convecția se produce când aerul curge peste suprafața apei, maturând vaporii organici de la suprafața aerului și transportându-i în aer. Proporția de volatilizare este direct legată de viteza aerului la suprafața apei.

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Alti factori care afecteaza direct proportia de volatilizare include suprafata apei uzate, temperatura si turbulenta, timpul de retentie al apei uzate in bazin/sistem, adancimea apei uzate in sistem, concentratia compusilor organici in apa uzata si proprietatile lor fizice (precum volatilitatea si difuzivitatea in apa), prezenta unui mecanism care inhiba volatilizarea (precum un film de ulei) sau un mecanism contrar (precum biodegradarea).

Multe din elementele de colectare si epurare a apelor uzate sunt cu suprafata libera (neacoperite), ceea ce permite volatilizarea COV din apa uzata

Compusii organici volatili (COV) s-au calculat cu metodologia CORINAIR, care furnizeaza un factor de emisie de 0,36 kg COV/1000 m³. Rezultatele sunt prezentate in tabelul de mai jos:

	Debit proiectat		Emisii COV	
	m ³ /h	dm ³ /h	Kg/h	g/s
Zilnic maxim	15.41	4.28	0.0055	0.0015
Zilnic mediu	19.76	5.48	0.0071	0.0019
Orar maxim	40.60	11.27	0.0146	0.0040

Tabel 12 Emisii de COV

Pentru apa uzata epurata in cadrul statiei de epurare se presupune ca are o incarcare in azot total de 15 mg/l. Conform metodologiei US EPA AP-42/1995, cap. 4.3 – Colectarea, epurarea si stocarea apelor uzate, emisiile de amoniac estimate au un debit masic de 0.21 g/s. Se observa nivelul extrem de scazut al acestora. Efectele posibile pot sa apara doar in imediata vecinatate a sursei, fara inasa a prezenta un impact asupra sanatatii umane.

Surse potentiale de mirosuri generate de statia de epurare ape uzate

Mirosurile din zona statiei de epurare se datoreaza gazelor emise din compusii din apa uzata, in principal compusi reduci precum hidrogenul sulfurat si compusii oxidati precum aldehidele.

Mirosurile neplacute se datoreaza prezentei compusilor de azot, sulf si fosfor in materiile organice, care sunt degradate biologic de catre bacterii in conditii aerobice sau anaerobice, care duc la cresterea nivelului compusilor urati mirositori.

Cauze potentiale de generare a mirosurilor intr-o statie de epurare ape uzate

Decantare primara	<ul style="list-style-type: none"> • Indeprtarea necorespunzatoare a spumei • Indeprtarea ineficienta a materiilor solide decantate • Emisia de gaze mirositoare dizolvate la deversarea periferica
Procesele cu namol	<p>Nivele necorespunzatoare de oxigen</p> <ul style="list-style-type: none"> • • Amestecul slab al apei din bazin

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

activ	<ul style="list-style-type: none"> • Decantarea lichidului amestecat rezultat in conditii septice • Udarea peretilor bazinului de aerare peste nivelul normal de lichid • Aerosoli aeropurtati
Stocarea si tratarea namolului	<ul style="list-style-type: none"> • Transferul namolului • Ingrosarea si deshidratarea namolului • Stocarea si transportul namolului • Fermentarea aneroba a namolului

Din analiza procesului tehnologic care se va desfasura in cadrul statiei de epurare corelata cu studii de impact sau bilanturi de mediu intocmite la statii de epurare rezulta ca sursa de poluare atmosferica o constituie procesul de fermentare si deshidratare a namolului.

Sistemul de canalizare a localitatii va reprezenta si el o sursa de poluare atmosferica, dar fara efecte cuantificabile si cu influenta nesemnificativa asupra calitatii factorului de mediu "AER".

Emisiile de poluanti datorate functionarii statiei de epurare provin de la procesul de fermentare mixta: aeroba la suprafata bazinului de colectare a namolului si a instalatiei de deshidratare a acestuia, aflata in contact cu atmosfera si anaeroba in profunzimea stratului de namol.

Acest proces este complex si dependent de temperatura mediului exterior.

S-a considerat situatia cea mai defavorabila din punct de vedere a intensitatii de manifestare a sursei si anume cea din sezonul de vara cand procesul de fermentare - deshidratare este intensificat de temperatura mediului ambiant, iar debitele de noxe sint maxime (literatura de specialitate recomanda temperatura de calcul a mediului ambiant de 30 grade C).

Gazul rezultat in urma fermentarii namolului, denumit "gaz de namol" contine aproximativ 70% metan (CH_4 - rezultat in urma fermentarii metanice), 25% dioxid de carbon - CO_2 si 5% azot - N_2 , oxigen O_2 , hidrogen sulfurat - H_2S , vapori de apa.

O alta noxă este mirosul specific al acestui gaz, care apare in special datorita prezentei hidrogenului sulfurat, metanul si dioxidul de carbon fiind inodore.

In studiul poluarii atmosferice s-au luat în considerare doar gazele care produc efecte negative asupra mediului si a populatiei din zona si anume metanul - CH_4 (70% - masice din gaz) si hidrogenul sulfurat - H_2S (0,15% - masic din gaz).

Gazul metan nu are miros, de aceea este dificil de decelat si la concentratii cuprinse intre anumite limite poate produce explozii. Consideram ca in cazul analizat (bazinul de colectare a namolului avind suprafata in contact cu atmosfera), datorita faptului ca densitatea relativa a metanului in raport cu aerul este de 0,553 este exclusa acumularea metanului, dar s-au studiat concentratiile sursei si cele care vor aparea la nivelul solului, in raport cu cele admise.

Hidrogenul sulfurat continut in gazul de namol este foarte toxic; in cantitati destul de mici (0,001 %) este sesizabil prin miros. La concentratii de 0,1 % (in aer) este otravitor.

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Debitul maxim de MTS intrate in statie = 168 kg/zi

Debitul maxim de MTS iesite din statie = 28,8 kg/zi

Debitul maxim de MTS ramas in instalatia de deshidratare = 139,2 kg/zi

Debit maxim de gaz de namol care se degaja:

$$0,70 \times 139,2 \text{ Kg/zi} \times 0,76 \text{ mcN/kg} = 74,05 \text{ mcN/zi}$$

Debit mediu de gaz de namol care se degaja:

$$0,70 \times 139,2 \text{ Kg/zi} \times 0,76 \text{ mcN/kg} \times 0,55 = 40,73 \text{ mcN/zi}$$

0,55 - coeficient experimental de neuniformitate zilnica a producerii gazului, care cuantifica conditiile de temperaturi diferite si de neuniformitate a debitelor de ape uzate.

Debit mediu de gaz de namol care se degaja lunar:

$$0,70 \times 139,2 \text{ Kg/zi} \times 0,76 \text{ mcN/kg} \times 0,55 \times 30 \text{ zile/luna} \times 0,75 = 916,4 \text{ mcN/luna}$$

0,75 - coeficient experimental de neuniformitate lunara a producerii gazului, care cuantifica conditiile de temperaturi diferite si de neuniformitate a debitelor de ape uzate.

Pe baza unei relatii similare s-a stabilit si debitul mediu anual de gaz de namol care se degaja in atmosfera:

$$0,70 \times 139,2 \text{ Kg/zi} \times 0,76 \text{ mcN/kg} \times 0,55 \times 30 \text{ zile/luna} \times 0,75 \times 12 \text{ luni/an} \times 0,65 = 7148,1 \text{ mcN/an}$$

In functie de structura gazului, s-au stabilit debitele de noxe semnificative, cu impact asupra factorului de mediu aer, medii zilnice, lunare si anuale:

NOXA :	Debit volumic mediu zilnic [mcN/zi]	Debit volumic mediu lunar [mcN/luna]	Debit volumic mediu anual [mcN/an]
Gaz de namol :	49,8	916,4	7148,1
CH ₄	34,86	641,48	5003,67
H ₂ S	0,07	1,37	10,72

Tabel 13 Debite noxe

Pentru hidrogenul sulfurat, conform Ordinului M.A.P.P.M nr 462/93, se compara debitul masic maxim degajat cu cel maxim admis de acest ordin.

Calculul debitului masic maxim pentru gazul de namol:

$$Q_{zi \text{ maxG.N.}} = 43,60 \text{ g/loc zi} \times 2633 \text{ loc} = 114,8 \text{ kg/zi} = 9,56 \text{ kg/h} = 9560 \text{ g/h} = 2,65 \text{ g/s}$$

Emisia de gaz s-a considerat pentru 12h/zi, deoarece degajarea de gaze este mult mai intensa in regim diurn.

Debitele de calcul pentru sursa (emisii), respectiv pentru calcul celor doi poluanti, vor fi:

$$Q_{\text{calcul CH}_4} = 2,65 \times 0,7 = 1,86 \text{ g/s} = 6692 \text{ g/h}$$

$$Q_{\text{calcul H}_2\text{S}} = 2,65 \times 0,0015 = 0,004 \text{ g/s} = 14,31 \text{ g/h} < 50 \text{ g/h} = \text{DMA (debit maxim admis conform Ord 462/93)}.$$

4.2.3 MASURI PENTRU REDUCEREA IMPACTULUI

In perioada de constructie

Dispersia poluanților nu permite adoptarea solutiilor de epurare si de colectare a gazelor in atmosfera, cu instalatii fixe. In schimb, in cadrul obiectivului se vor adopta masuri tehnico – organizatorice, pentru reducerea la maxim a poluarii atmosferei, prin intretinerea adecvata a utilajelor, verificarea lor periodica si înlocuirea celor cu deficiente majore. Problema instalatiilor pentru captare – epurare gaze reziduale si retinerea pulberilor se pune pentru instalatiile de preparare a betoanelor de ciment, stațiilor de mixturi asfaltice care trebuie reglementate și agreeate din punct de vedere al protecției mediului.

Toate utilajele si autobasculantele de transport vor fi dotate cu motoare Euro 4, care se incadreaza in normele internationale privind emanatiile de poluanti in atmosfera in timpul functionarii. Alimentarea cu carburanți se va face doar în spații special destinate. Se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si foarte putin monoxid de carbon.

Asigurarea functionarii motoarelor vehiculelor la parametri normali, exploatarea rationala a acestora (evitarea exceselor de viteza si incarcatura) si respectarea metodologiei de exploatare, vor conduce la mentinerea nivelului gazelor de esapament produse, sub limitele admise.

Drumurile de santier vor fi permanent întreținute prin nivelare si stropire cu apa pentru a se reduce praful. In cazul transportului de pamant se vor prevedea pe cat posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel incat pe de o parte să se obțină o compactare suplimentara, iar pe de alta parte pentru a restrange aria de emisii de praf și gaze de esapament. Transportarea pământului excavat trebuie efectuată în mijloace de transport acoperite de prelate. Dacă nu sunt atent controlate, stropirea cu apă și spălarea roților vehiculelor nu ar face decât să modifice modul de transport al pulberilor. Norii de praf (pana de poluare cu pulberi) vor fi înlocuiti de noroi în apa care se scurge pe taluzuri și care apoi poate bălți în zonele mai joase.

Poluarea atmosferei se datorează manevrării și transportului materialelor de construcție, la care se adauga lucrările de excavații, din această cauză se recomandă umectarea drumurilor de acces in perioadele secetoase in vederea limitarii degajarii pulberilor.

In ceea ce priveste praful, emisiile produse in atmosfera, prin circulatia vehiculelor, dupa demararea activitatii de exploatare, acestea nu pot atinge concentratii mari, nocive pentru factorii de mediu.

In perioada de exploatare

Masurile generale pentru prevenirea neplacerilor din mirosurile generate de statia de epurare se pot imparti in patru categorii generale:

- prevenirea prin evitarea formarii compusilor rau mirositori;
- oxidarea compusilor mirositori in fluxul de apa uzata;
- colectarea si tratarea aerului mirositor pentru indepartarea compusilor;
- mascarea mirosurilor prin imprastierea substantelor chimice parfumate.

Proiectarea sistemului de canalizare trebuie sa tina cont de asigurarea unei viteze de autocuratie. Este esential ca practicile adecvate de functionare sa fie urmarite la statia de epurare ape uzate pentru minimizarea neplacerilor potentiale cauzate de mirosuri. Masuri operationale, precum controlul eficient al gestionarii nisipului si retinerilor de pe gratare (spalare, stocare in containere acoperite si depozitare frecventa pe platforme de deseuri) si manipularea, transportul si depozitarea namolului pe amplasament sunt necesare pentru reducerea producerii mirosurilor.

Producerea gazului metan in exces fata de ceea ce este necesar pentru incalzirea statiei va trebui ars

pentru prevenirea poluarii aerului. Este necesar ca parametrii procesului de combustie sa fie mentinuti in limitele standardelor in vigoare.

Prevenirea mirosurilor in sistemul de canalizare se bazeaza in mod uzual pe mentinerea conditiilor aerobe printr-un bun sistem de proiectare sau prin adaos de oxigen sub diferite forme. O metoda alternativa este inhibarea activitatii organismelor anaerobe prin utilizarea de bactericide, precum clorul. Prevenirea hidrogenului sulfurat se poate realiza prin mentinerea unei concentratii de oxygen dizolvat mai mare de 0,2 mg/l in apa uzata. Oxigenul adaugat, intr-una sau mai multe locatii ale retelei de canalizare, poate preveni septicitatea si reduce CBO inainte de intrarea in statia de epurare.

Prevenirea mirosurilor nu este intotdeauna posibila si trebuie luate unele masuri de control a acestora, de care proiectarea statiei trebuie sa tina cont. Se pot lua masuri de distrugere chimica, prin oxidare cu ozon, permanganat de potasiu, hipoclorit de sodiu sau acid paracetic.

Mirosurile sunt diluate progresiv si dispersate sub limita de detectie, pe masura ce creste distanta fata de sursa. Conform legislatiei romanesti, statia de epurare trebuie localizata la mai mult de 250 m de zona rezidentiala cu functiune de locuire.

Se apreciaza ca, in conditiile respectarii prevederilor legale privind zona de protectie sanitara, nu

sunt necesare masuri suplimentare pentru protectia calitatii aerului.

Ca urmare a celor prezentate mai sus, se considera ca, din punct de vedere al impactului proiectului asupra calitatii aerului, nu sunt necesare modificari ale zonei de protectie existente.

4.3 SOLUL

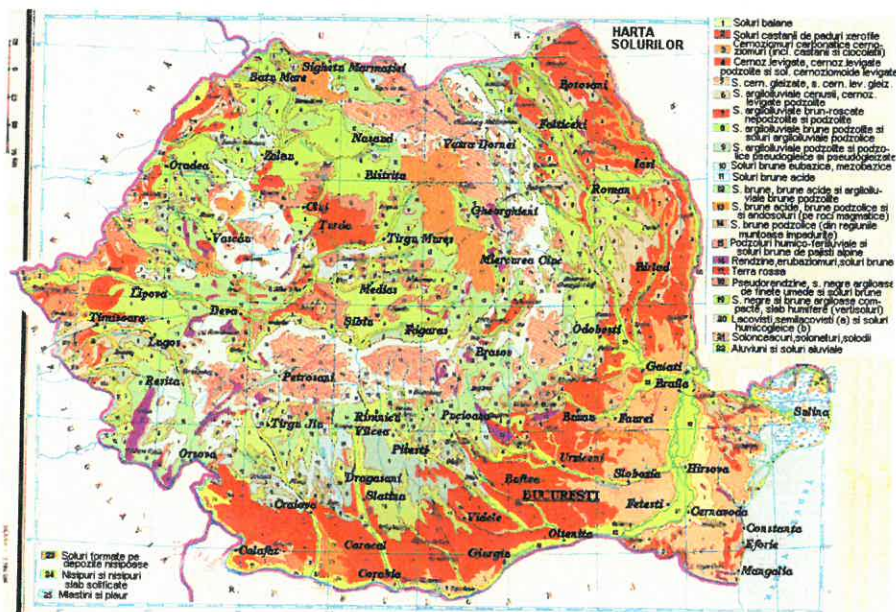
4.3.1 DATE GENERALE

Caracterizat prin relief de câmpie, teritoriul județului - monoton la prima vedere – cuprinde o parte din Câmpia Română (și anume compartimentul vestic al Câmpiei Burnasului și cel sudic al Câmpiei Găvanu-Burdea), precum și lunca Dunării din acest sector.

Teritoriul județului întrunește condițiile de relief pedoclimatice foarte bune pentru practicarea agriculturii cu irigații.

Potențialul bio-pedogeografic al județului Teleorman a evoluat în strânsă legătură cu condițiile de relief, rocă, climă și hidrografie, elementele lui fiind interdependente. Faptul că județul se suprapune în întregime regiunii de câmpie, cu o desfășurare spațială de la sud la nord, sens în care apar ușoare modificări ale condițiilor fizico-geografice, determină și caracterul zonal al acestui potențial.

Figura 2 Harta solurilor-Romania



Sursa: Atlasul Romaniei

Partea nordică a județului, amplasament în care se încadrează și localitatea Silistea Gumesti, se încadrează în zona pădurilor de cer și gărniță, pe care s-au format și au evoluat soluri cuprinse în clasa „LUVISOLURI”, cu următoarele tipuri de sol:

- Preluvsoluri;
- Luvsoluri.

Aceste soluri s-au format în condițiile unui relief ușor înclinat și climat umed. Sunt soluri sărace în humus și elemente nutritive slab și grosier structurate, cu tendința de compactizare în perioadele de uscăciune și cu exces de umiditate în cele ploioase.

Tot în partea nordică a județului se semnalează prezența solurilor din clasa „**VERTOSOLURI**”. Aceste soluri intrazonele sunt negre, agriloase, slab humifere, nestructurate și compacte, cu drenaj intern deficitar cunoscute sub numele de „*Smolnițe*”.

Luvisoluri sunt soluri de culoare deschisă, cu profil net diferențiat, cu acumulare de humus brut, nesaturat, cu însușiri fizice, fizico-chimice și biochimice mediocre și cu potențial de fertilizare moderat. Sunt folosite în agricultură ca terenuri arabile, îndeosebi pentru culturi de cereale și plante tehnice sau furajere cât și în silvicultură, pomicultură și viticultură.

Pe luncă solurile întâlnite sunt: *gleiosoluri și stagnosoluri* care necesită lucrări de desecare și coborârea nivelului freatic, fertilizări ameliorative, arături superficiale.

Legatura carosabila in localitatea Silistea Gumesti este realizate prin intermediul drumurilor judetene 703 si 679E.

Datele statistice arată că poluarea a devenit un fenomen de o gravitate deosebită în sol, fiind cauzată de deșeurile și pulberile industriale, reziduuri, îngrășăminte, substanțe fitofarmaceutice, ierbicide, produse radioactive și petroliere.

Geologic - zona este constituită la suprafață din depozite loessoide argiloase de culoare cafenie – roșcată cu grosimi ce ating în zonă 10,00-15,00 m. Sub aceste depozite fine se dezvoltă un orizont de depozite grosiere –nisipuri și pietrișuri medii-acvifere cu liant argilos. În continuare urmează pietrișurile de Frățești cu grosimi ce ating în zonă 40,00-50,00 m. De cele mai multe ori complexul acvifer are un caracter ascensional.

4.3.2 SURSE DE POLUARE A SOLULUI SI SUBSOLULUI

In perioada de construcție

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru drumuri provizorii, platforme, organizări de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului presupune ocuparea temporara, a unor suprafețe de teren.

Între factorul de mediu sol și factorul de mediu subsol există o legătură foarte strânsă, astfel încât orice modificare de natură fizică sau chimică asupra solului va fi resimțită și la nivelul subsolului.

Astfel, se disting două tipuri de impacturi:

- **impact direct** prin înlăturarea straturilor superficiale și de adâncime, modificand structura, orizonturile si proprietatile invelisului edafic;

Impact direct asupra subsolului asupra depozitelor geologice;

- **impact indirect** prin afectarea pânzei freatice și modificarea cursurilor de apă, și prin schimbarea nivelului apei freatice. Impact indirect asupra subsolului ca urmare a decopertării și instalării proceselor geomeorfologice caracteristice.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- scurgeri accidentale de carburanți sau lubrifianți datorită defecțiunilor tehnice a utilajelor specifice de construcții, datorită reparațiilor în condiții necorespunzătoare, datorită manipulărilor neglijente în timpul alimentării sau datorită depozitărilor necorespunzătoare și care prin intermediul apei se infiltrează în sol;
- emisiile mobile provenite de la activitatea utilajelor grele, datorită arderii combustibilului (NO_x, SO₂, CO, pulberi) prin sedimentare la nivelul solului, cu posibila afectare a calității acestuia.
- depozitarea carburanților și lubrifianților în locuri necorespunzătoare;
- depozități necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în timpul lucrărilor de construcție (atât deșeuri menajere provenite de la echipele de muncitori, cât și deșeuri tehnologice)
- managementul necorespunzător al apelor de suprafață traversate și al apelor din precipitații cu efecte asupra eroziunii solului;
- Apele pluviale care spala platforma organizarii de santier si drumurile de acces, apele menajere sau tehnologice uzate daca nu sunt colectate si epurate corespunzator se pot infiltra in sol, conducand la incarcarea cu poluanti a acestuia;
- Ocuparea definitiva, dar redusa a unor suprafete de teren si schimbarea folosintei acestora(0,32ha)

In perioada de operare

- Traficul rutier genereaza NO_x, SO, SO₂, CO, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafata solului conducand la contaminarea acestuia;
- Apele meteorice care spala poluantii de pe platforma drumului se pot depune pe suprafata solului si ulterior se pot infiltra in apele subterane afectand in mod special apele freatic;
- Deseurile rezultate din trafic daca nu sunt gestionate in mod corespunzator, prin depunerea acestora pe suprafata solului pot produce poluarea acestuia.

Sursele posibile de poluare a solului in perioada de operare sunt reprezentate de:

- Funcționarea stației de epurare - emisiile de poluanți proveniti din procesul de tratare a apei uzate pot ajunge accidental la suprafata solului, in zona de evacuare a efluentului;
- Locuri de stocare a reactivilor (coagulanti/floculanti/var);
- Infiltratii si scurgeri ale levigatului de la platforme de depozitare deseuri.

Reutilizarea namolului deshidratat pe terenurile agricole reprezinta o sursa controlata de poluare potentiala a solului.

4.3.3 PROGNOZA IMPACTULUI

In perioada de executie

Poluanți atmosferici produc efecte negative asupra calității solurilor aflate în vecinătatea amplasamentelor fronturilor de lucru și organizării de șantier. Studiile din domeniu relevă existența

unei zone sensibile de până la 30 de metri față de operațiunile de lucru desfășurate. Acesată zonă este considerată posibil a fi afectată de realizarea proiectului.

Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:

- **Particule de praf** (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție, arderea combustibililor)
 - Suprafețele de sol pe care se depun aproximativ 300-1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale;
 - Depășirile concentrațiilor maxime în aer ale particulelor în suspensie, nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.
- **SO₂ și NO_x**
 - Acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide;
 - Procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosferă, care în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compuși acizi;
 - Efectul acestor depuneri este acidifierea solului care atrage reducerea faunei în sol, a microorganismelor și scăderea capacității productive a solului;
 - izolarea unor suprafețe de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;

Impactul semnificativ al realizării proiectului asupra solului și subsolului îl reprezintă ocuparea definitivă a unei suprafețe reduse de teren destinat construcției stației de epurare fiind un impact permanent.

In perioada de operare

Dupa punerea in functiune a statiei si prin presupunerea unei functionari corespunzatoare, nu vor exista schimbari in fertilitatea solului terenurilor adiacente. Principalul risc este posibilitatea infiltratiilor apelor uzate, datorita functionarii necorespunzatoare sau datorita neimpermeabilizarii constructiilor ce detin apa uzata si namol.

Alt impact potential va fi generat de depozitarea namolului. Acest impact poate reprezenta un

beneficiu daca namolul indeplineste intru totul previziunile legislatiei in vigoare cu privire la depunerea namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate pe teren arabil. Namolul ar trebui sa fie pe cat posibil utilizat pentru durabilitatea si imbunatatirea fertilitatii in zona.

In concluzie, daca functionarea statiei de epurare este conforma cu datele de proiectare, nu sunt de asteptat contaminari ale mediului.

Solutia aleasa pentru realizarea proiectului este satisfacatoare din punct de vedere al mediului tinand cont de deseurile rezultante, de conditiile de functionare ale statiei. Impactul general pozitiv al statiei de epurare trebuie estimat in functie si de capacitatea de epurare a apelor uzate menajere colectate.

Deoarece performantele instalatiilor care alcatuiesc fluxul tehnologic de tratare a apei uzate sint ridicate, pericolul modificarii calitative a solului in zona statiei de epurare este redus.

Nu vor avea loc fenomene de poluare chimica, microbiologica, parazitologica a solului, datorita faptului ca efluentul se incadreaza in limitele normativului NTPA 001.

Nămolul va fi gestionat în conformitate cu prevederile Legea 211/2011.

În funcție de compoziția sa, nămolul deshidratat va putea fi folosit pentru fertilizarea terenurilor agricole în perioadele extravegetale.

Vor fi utilizate ca fertilizanți numai nămolurile tratate, pentru care s-a emis permisul de aplicare de către APM Teleorman pe baza studiului agrochimic special elaborat de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice (OSPA) și aprobat de Direcția pentru agricultură și dezvoltare rurală.

Operatorul stației de epurare va trebui să furnizeze utilizatorilor de nămol, cu regularitate, informații privind disponibilul de nămol și caracteristicile nămolului, conform următorilor indicatori de caracterizare: pH, umiditate, pierdere la calcinare, carbon organic total, azot, fosfor, potasiu, cadmiu, crom cupru, mercur, nichel, plumb, zinc.

Nu va exista un impact transfrontiera al factorului de mediu sol, datorită faptului că influențele asupra acestuia se pot manifesta doar pe suprafața limitată, în zona stației de epurare.

4.3.4 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

În perioada de execuție se au în vedere următoarele măsuri pentru protecția calității solului:

Așa cum s-a evidențiat mai sus, stabilirea și respectarea unor măsuri menite să asigure un impact diminuat al activității propuse asupra calității solului sunt necesare și obligatorii. Astfel, pornind de la identificarea posibilelor surse de poluare și a impactului preconizat, se impune luarea următoarelor măsuri minime de către societatea responsabilă cu execuția și de către beneficiarul proiectului:

- platformele de la punctul de lucru vor fi amenajate și dotate cu un sistem de colectare a apelor pluviale și uzate. Se va realiza o delimitare corectă a amprizelor pentru reducerea suprafețelor afectate de realizarea proiectului.
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse.
- se recomandă ca platforma organizării de șantier să aibă o suprafață de beton, pentru a împiedica sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante.
- asigurarea protecției solului în perimetrul organizării de șantier, platforma de întreținere și spălare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spălarea utilajelor.
- pentru evitarea producerii de accidente, cu poluări ale solului, accesul vehiculelor la combustibil și la instalațiile de producere a amesturii asfaltice sau a betonului se va face după un flux prestabilit.
- evitarea ocupării de suprafețe suplimentare față de cele descrise în prezentul proiect, iar în situațiile când acest lucru se impune din considerente de natură tehnică, se va solicita punctul de vedere al autorității competente în domeniul protecției mediului.
- asigurarea stării tehnice corespunzătoare a utilajelor folosite atât pentru evitarea scurgerilor de carburanți și lubrifianți cât și pentru minimizarea emisiilor în aerul atmosferic;
- efectuarea eventualelor reparații în locuri amenajate special, cu platforme betonate (în perimetrul organizării de șantier sau la unități specializate);
- stocarea combustibililor și uleiurilor în rezervoare etanșe;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- evitarea ocupării de terenuri suplimentare față de cele incluse în proiect, iar în situațiile când acest lucru se impune din considerente de natură pur tehnică, minimizarea lor;
- depozitele de excedent din săpături se vor realiza astfel încât să nu obtureze secțiunile de scurgere a pâraielor;
- gestionarea deșeurilor prin asigurarea de condiții de eliminare corespunzătoare, pe bază de contracte cu societăți specializate sau cu mijloace proprii până la locații accesibile agenților specializați,

În perioada de operare se au în vedere următoarele măsuri pentru protecția calitatii solului:

În vederea prevenirii unui posibil impact generat de amplasamentul obiectelor Stației de epurare și a Rețelei de canalizare asupra solului și subsolului, se vor avea în vedere următoarele recomandări:

- depistarea la timp a eventualelor avarii la construcțiile și instalațiile prezentate mai sus ce alcatuiesc rețeaua de canalizare și stația de epurare și remediarea lor.
- etanșeitatea cuvetelor de stocare temporară a namolului.
- analizele de sol vor trebui să fie efectuate în scopul de a preveni posibilele contaminări cauzate de scurgerea de namol. Vor trebui să fie efectuate evaluări ale namolului pentru depozitarea ulterioară și sau/ utilizare pe termen lung fără riscuri de mediu. Pentru utilizarea în agricultură se recomandă ca în procesul de tratare fizico-chimică să se utilizeze coagulanți/floculanți de natură organică.
- Activitățile pentru situații de urgență trebuie planificate în timpul funcționării stației de epurare. Acestea trebuie să includă toate situațiile de urgență posibile din timpul funcționării, datorită funcționării necorespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor, precum și ca rezultat a producerii de deseuri.
- Cercetări regulate sunt necesare pentru evaluarea namolului, stocarea și utilizarea acestuia fără să genereze impact negativ asupra mediului.

4.4 BIODIVERSITATE

4.4.1 DATE GENERALE

Potentialul bio-pedogeografic al județului Teleorman a evoluat în strânsă legătură cu condițiile de relief, rocă, climă și hidrografie. Partea nordică a județului se încadrează în zona pădurilor de stejar, reprezentată prin cer și gârniță la care se adaugă și alte foioase ca teiul, frasinul, ulmul, carpenul, parul și marul pădureț. Vegetația arborescentă este formată din maces, porumbăr, gherghinari, corn, soc, lemn cainesc, etc; iar vegetația ierboasă este reprezentată de cimbrisor, firuța, mierea ursului margelusa, laptele cucului, specii de paiusiuri. Vegetația luncilor este alcătuită din păduri și pajști.

Vegetația în zona de implementare a proiectului este **antropizată** fiind situată în apropierea drumurilor fiind **reprezentată de specii invazive și alohtone**.

În ceea ce privește Rețeaua Natura 2000, la nivelul județului Teleorman au fost declarate un număr de 11 situri Natura 2000 (6 situri SPA și 5 situri SCI), a căror suprafață totală este de 59903,48 ha, reprezentând 10,34% din suprafața județului:

- **6 situri SPA (arii de protecție specială avifaunistică)** a căror suprafață totală este de 38596,12 ha, reprezentând 6,66% din suprafața județului:
 - ROSPA0108 VEDEA –DUNĂRE- suprafața de 8988,8 ha, în jud. Teleorman;
 - ROSPA0024 CONFLUENȚĂ OLT-DUNĂRE- suprafața de 14672 ha, în jud. Teleorman;
 - ROSPA0102 SUHAIA - suprafața de 4473 ha;
 - ROSPA0106 VALEA OLTULUI INFERIOR- suprafața de 8973,62 ha, în jud. Teleorman;
 - ROSPA0146 VALEA CÂLNÎȘTEI – suprafața de 380,7 ha, în jud. Teleorman
 - ROSPA0148 VITĂNEȘTI-RĂSMIREȘTI – suprafața de 1108 ha

- **5 situri de interes comunitar (SCI), a căror suprafață totală** este de 21307,36 ha, reprezentând 3,68 % din suprafața județului:
 - ROSCIO044 CORABIA – TURNU MĂGURELE - suprafața de 6201,52 ha, în jud. Teleorman
 - ROSCIO088 GURA VEDEI – ȘAICA – SLOBOZIA - suprafața de 2663,92 ha, în jud. Teleorman
 - ROSCIO179 PĂDUREA TROIANU - suprafața de 79 ha
 - ROSCIO386 RÂUL VEDEA - suprafața de 5101,32 ha, în jud. Teleorman
 - ROSCIO376 RÂUL OLT ÎNTRE MĂRUNȚEI ȘI TURNU MĂGURELE - suprafața de 7261,6 ha, în jud. Teleorman

In zona proiectului nu exista arii protejate de interes national sau comunitar. Distanța între localitate și cea mai apropiată arie este de 13km.

4.4.2 IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Deși pe teritoriul județului există un număr de 11 arii protejate (SITURI natură 2000) care, investiția propusă nu se suprapune peste acestea, deci nu vor fi afectate specii de plante și animale care necesită adoptarea de măsuri de protecție. Construcția rețelei de canalizare și a stației de epurare va afecta o suprafață de teren redusă (circa 3098 mp).

Activitățile de construcție nu vor duce la pierderea unor specii de flora și fauna de interes conservativ din această zonă.

Nu s-au semnalat specii rare sau protejate. Multe specii floricole din astfel de zone modificate de om sunt specii adaptate condițiilor perturbatoare, iar multe specii sunt o consecință a antropizării.

Construirea și funcționarea eficientă a stației de epurare va asigura o îmbunătățire rapidă a calității mediului (ape freactice și de suprafață), care va duce la o diversitate mai mare a unor specii de flora și fauna. Fără o stație de epurare calitatea apelor de suprafață Paraul Cănelui și a râului Vedea va continua să se înrăutățească, iar în scenariul cel mai defavorabil speciile de plante acvatice și semiacvatice se vor degrada continuu până la dispariție.

Nu se estimează impact negativ asupra florei și faunei unor astfel de zone protejate, datorită construcției și activităților de funcționare aferente stației de epurare.

4.5 PEISAJUL

4.5.1 CARACTERISTICILE PEISAJULUI

Terenul propus pentru realizarea rețelei de canalizare se afla în imediata vecinătate a drumurilor județene, iar construirea stației de epurare în zona de terenuri agricole-domeniu public.

Migrarea contaminanților în peisaje poate avea loc prin intermediul aerului, solului sau apei. Deoarece unul din principalii purtători de poluanți în mediu este apa, epurarea apelor uzate rezultate are o mare semnificație în întreruperea migrației în peisaj și de aici în lanțul de alimentare – vegetație, animale și oameni.

Instalația de deshidratare a namolului este un amplasament cu semnificație importantă în ceea ce privește emisiile de mirosuri.

Dacă stația de epurare funcționează corespunzător, nu vor fi emisii de contaminanți – miros neplăcut, deseuri din procesul de epurare care să migreze în peisaj.

După realizarea proiectului, dacă sunt urmăriți regulamentele interne și dacă situațiile de urgență sunt evitate, nu sunt de așteptat migrații ale contaminanților în peisaj.

4.5.2 PROGNOZA IMPACTULUI

Prin realizarea obiectivelor proiectului „**SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN**”, nu vor fi schimbări majore de peisaj în zona analizată, deoarece prezentul proiect a fost proiectat în așa fel încât să se integreze în peisajul actual.

Realizarea proiectului are un impact redus asupra peisajului, dat fiind faptul că nu fragmentează unitățile teritoriale, cu ocupări majore de teren.

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție pentru intersecții cu trecere de nivel și poduri. Putem spune că șantierul în sine va avea un impact negativ asupra peisajului.

Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu sunt necesare amenajări peisagistice.

Peisajele din zona limitrofa proiectului sunt antropizate, aflate într-o continuă transformare, datorită prezentei factorului uman.

Având în vedere suprafața suplimentară de teren pe care o va ocupa realizarea sistemului de canalizare, a stației de epurare și a drumului de acces față de situația actuală, terminarea lucrărilor nu va marca schimbarea definitivă în peisaj, din punct de vedere al terenurilor ocupate, pentru realizarea proiectului.

După încheierea lucrărilor, Constructorul are obligația de a lua o serie de măsuri în sensul refacerii calității estetice a mediului afectat.

Trebuie menționate următoarele fapte:

- Construcția stației de epurare nu implică lucrări majore cu privire la bazinul hidrografic sau parametrii hidrologici ai râurilor;
- Problema corelării funcționale cu alte lucrări hidrotehnice precum sistemul de alimentare cu apă este bine rezolvată, având efecte pozitive asupra protecției sanitare a populației;

4.5.3 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

In cazul in care pe amplasamentul Organizarii de santier se identifica degradari ale factorilor de mediu, cum ar fi poluarea solului cauzata de pierderile din rezervoarele de carburanti, de la circulatia si intretinerea utilajelor si vehiculelor, de la evacuarea necontrolata de ape uzate etc, solul poluat va fi excavat si depozitat controlat in rampele de deseuri amenajate sau preluat de unitati specializate.

Dupa terminarea lucrarilor de constructii se vor realiza lucrari de reabilitare ecologica si readucerea la starea initiala a zonelor ocupate de organizarea de santier.

Se vor respecta masurile impuse atat prin prezentul studiu cat si prin Acordul de Mediu eliberat de Agentia pentru Protectia Mediului Teleorman pentru reducerea unui potential efect negativ asupra peisajului.

4.6 MEDIU SOCIAL SI ECONOMIC

Investitia ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate urmareste imbunatatirea situatiei sociale si economice a locuitorilor din comuna Silistea Gumesti, prin prevederea unui sistem centralizat de canalizare menajera.

In prezent locuitorii comunei Silistea Gumesti (2.633 locuitori) nu beneficiază de sistem centralizat de canalizare si statie de epurare, evacuarea apelor uzate menajere se face in sistem local sau sunt evacuate necontrolat la nivelul solului, intrand in contact cu panza freatica si contribuind la poluarea solului si apelor subterane, ceea ce contravine legislatiei in vigoare pentru protectia mediului.

4.6.1 IMPACTUL PRODUS DE ZGOMOT SI VIBRATII

Un element important care prezintă interes în ceea ce privește protecția așezărilor umane îl reprezintă diminuarea impactului emisiilor atmosferice, a zgomotului și vibrațiilor pe durata de execuție a prezentului proiect, în așa fel încât impactul asupra locuitorilor să fie minim.

Datorită naturii temporare a lucrărilor de construcție, se estimează că locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați semnificativ, prin expunerea la atmosfera poluată generată de lucrările din timpul fazei de execuție.

Impactul asupra asezarilor umane în perioada de executie se manifestă prin:

- zgomotul și noxele generate în primul rand de transportul materialelor de constructie, precum și de activitatea utilajelor de constructii;
- eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizioneaza santierul;
- prezenta santierului care provoaca un disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructii în miscare;
- deseuri solide generate de activitatile de constructii care nu au fost evacuate la timp provoaca dezagrement locuitorilor.

Populația și asezările situate în apropierea zonei de implementare a proiectului *”Sistem centralizat de canalizare menajera si statie de epurare, comuna Silistea Gumesti, judetul Teleorman”*, vor fi afectate în mică măsură în mica masura pe perioada de executie a proiectului, prin emisiile de noxe și zgomot rezultate de la utilajele folosite în timpul executie, bazele de productie, instalatiile de betoane și mixturi asfaltice. Acest fapt este compensat pe termen lung prin impactul pozitiv pe care il va avea constructia sistemului centralizat de canalizare, statia de epurare si drumul de acces.

Poluarea atmosferică afectează sănătatea umană, cauzând o serie de boli respiratorii.

Cele mai periculoase emisii, pentru starea generală de sănătate a populației, sunt reprezentate de particulele în suspensie.

Particule specifice activităților de construcție diferă astfel:

- particule cu $d \leq 30 \mu\text{m}$;
- particule cu $d \leq 15 \mu\text{m}$;
- particule cu $d \leq 10 \mu\text{m}$;
- particule cu $d \leq 2,5 \mu\text{m}$ (particule care pătrund în bronhii și în plămâni - particule

”respirabile”).

Particulele rezultate din gazele de eșapament se încadrează în categoria particulelor respirabile. Particulele cu diametre $\leq 15 \mu\text{m}$ se regăsesc în atmosferă ca particule în suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

Efectele negative ale particulelor în suspensie sunt legate direct de particulele cu diametru aerodinamic mai mic de 10 micrometri care trec prin căile respiratorii și alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa impune valori limită anuale pentru protecția sănătății umane, de până la $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru pulberile în suspensie cu diametru mai mic de $10 \mu\text{m}$.

Considerând propunerea ca amplasamentul organizării de șantier să fie situat la distanțe mai mari de 1 km de localități, se poate aprecia că particulele rezultate din activitățile de șantier nu au un impact semnificativ asupra localnicilor. Studiile epidemiologice efectuate în Europa și SUA au indicat pentru particulele în suspensie o valoare limita de până la $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru media de 24 de ore și respectiv $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru media anuală. Este indicat ca aceste valori să fie respectate împreună cu cele pentru SO2 datprită efectului sinergic al celor două substanțe.

Cu referire la emisiile de monoxid de carbon Organizația Mondială a Sănătății recomandă următoarele valori-ghid pentru protecția sănătății:

- $60.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 30 de minute ;
- $30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 1 oră;
- $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 8 ore;

Se apreciază că emisiile de monoxid de carbon nu vor afecta sănătatea populației, indiferent de localizarea organizării de șantier.

Impactul asupra lucrătorilor

Pentru prevenirea sănătății lucrătorilor, este obligatoriu a se respecta limitele stabilite prin concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera la locul de muncă, prevazute în normele generale de protecție a muncii. Ponderea majoritară a terenurilor afectate de realizarea proiectului au categoria de folosință arabil. În ceea ce privește exproprierea proprietarilor de terenuri, se vor face plăți compensatorii pentru toate terenurile expropriate sau închiriate pe perioada de execuție sau de exploatare.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este apreciată ca fiind minoră.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat după terminarea lucrărilor de construcție și în viitor nu va determina situații critice de sănătate a populației. Dimpotriva, datorită emisiilor mari de noxe care se înregistrează în prezent, se poate afirma că după realizarea proiectului se va îmbunătăți nivelul calității vieții în orașul Titu, ca urmare a preluării traficului greu din oraș de către drum nou construit.

Adoptarea în legislația națională a Directivelor Uniunii Europene privind emisiile de poluanți generați de autovehicule va conduce la diminuarea concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental.

Investiția propusă va avea un impact pozitiv din punct de vedere economic și social pentru întregul municipiu și zonele învecinate atât prin realizarea de locuri de muncă pe perioada execuției lucrării și ulterior realizării proiectului, prin îmbunătățirea accesului în zonă.

Principalele oportunitati de dezvoltare economica a comunei sunt:

- infiintarea de ferme zootehnice;
- realizarea unor unitati de industrie locala pentru prelucrarea produselor agrozootehnice;
- reabilitarea sectorului agroindustrial;

Avantaje pentru populatie:

- echiparea locuintelor cu obiecte sanitare interioare(lavoar, cada de baie, wc);
- masini de spalat automate;
- scaderea numarului de imbolnaviri datorate conditiilor precare igienico- sanitare;
- cresterea veniturilor populatiei prin eliminarea imbolnavirilor;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

Prin realizarea sistemului de canalizare in comuna Silistea Gumesti se maresc sansele ca o parte din oportunitatile de mai sus sa se concretizeze prin dezvoltarea initiativei private care reprezinta tot mai mult motorul dezvoltarii economice in zona.

Aceste societăți prin cifra de afaceri vor contribui la creșterea potențialului economic al zonei, sporirea și diversificarea mediului de afaceri, precum și scaderea migrației forței de munca.

Prin alimentarea substanțială a bugetului consolidat și a bugetului local, urmare a creșterii numărului de contribuabili eficienți din punct de vedere economic, se preconizează a se obține venituri suplimentare care vor putea fi redistribuite în folosul comunității locale, ceea ce va conduce la realizarea unor noi obiective socio-culturale sau la modernizarea celor vechi.

Date fiind disfuncțiile existente in prezent in problema canalizării menajere, atât din punct de vedere al sistemului in sine cât și a elementelor de mediu, de ordin sanitar și igienico-sanitar și mai ales in contextul semnificației pe care comuna o are deja, ca fiind o zona de interes cu potențial economic ridicat, este absolut necesar realizarea unui sistem hidroedilitar performant, la nivelul întregii comune care să conducă la eliminarea disfuncțiilor actuale și care să soluționeze toate problemele neconforme cu legislația in vigoare in domeniu, asigurând un grad marit de confort in zona.

Reteaua de canalizare se va amplasa pe partea stanga a drumului judetean DJ 703 și DJ679E, cât și pe strazile laterale unde rețeaua de canalizare va fi amplasată in axul strazilor.

In perioada de functionare, sursele de zgomot sunt reprezentate de utilajele prevazute pentru omperarea apei și pomperarea namolului.

Nu se asteapta generarea unor niveluri excesive de zgomot și vibrații asupra locuintelor din vecinatate, localizate la o distanta > 250 m de perimetrul statiei.

Intrarea in functiune a statiei de epurare va duce la asigurarea condițiilor de protecție a mediului impotriva poluarii difuze prin asigurarea unei ape potabile de calitate furnizate in sistem centralizat, colectare și evacuarea de ape epurate corespunzator in receptori naturali.

In concluzie, impactul socio- economic al investitiei este pozitiv.

4.6.2 MASURI DE DIMINUARE

În ceea ce priveste faza de constructie, impactul asupra mediului social și economic este pozitiv, prin crearea de locuri de munca.

Măsuri propuse pentru protecția așezarilor umane:

- organizările de șantier se recomanda a fi amplasate la o distanță de minim 500 m față de zonele locuite;
- pentru traficul de șantier se vor alege trasee care să evite pe cât posibil zonele dens populate;
- se va alege un program de lucru de comun acord cu populația din zona;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- se va acorda o atenție sporită manevrării utilajelor în apropierea zonelor locuite și a obiectivelor care își desfășoara activitatea lângă amplasamentul proiectului;
- se va aplica un program de monitorizare în perioada de operare a proiectului în vederea stabilirii unor măsuri de protecție adecvate.

În cazul în care se vor folosi drumurile publice pentru transportul materialelor de construcții (pământ, betoane, etc.) se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor de reziduuri din șantier.

Fronturile de lucru vor fi delimitate cu benzi reflectorizante, pentru a se marca perimetele care intră în răspunderea executanților. Pe perioada efectivă de lucru, zona de șantier poate afecta peisajul, dar dacă este bine organizat și gestionat, în final se va crea o imagine dinamică uneori chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de realizare. **Pentru a se restrânge și mai mult efectul perioade de construcție asupra așezărilor umane și obiectivelor de interes public, se ca prevedea o eșalonare a execuției, astfel încât o porțiune începută să fie terminată integral și redată zonei într-o perioadă cât mai scurtă.**

În perioada de operare, se poate aprecia o îmbunătățire a condițiilor de viață, datorită asigurării facilităților igienico-sanitare.

4.7 CONDIȚII CULTURALE SI ISTORICE

4.7.1 DATE GENERALE

Lista monumentelor istorice in localitatea Silistea Gumești este prezentată mai jos:

<i>Cod LMI</i>	<i>Denumire</i>	<i>Localitate</i>	<i>Adresa</i>	<i>Datare</i>
TR-II-m-B-14457	Primăria	sat Siliștea; comuna Siliștea	Sos. Alexandriei 7	înc. sec. XX
TR-II-m-B-14458	Spitalul vechi	sat Siliștea; comuna Siliștea	Șos. București 52	înc. sec. XX
TR-II-m-B-14459	Școala veche, azi Centrul memorial „Marin Preda” și biblioteca comunală	sat Siliștea-Gumești; comuna Siliștea-Gumești	În centrul satului	1910
TR-II-m-B-14460	Moara	sat Siliștea-Gumești; comuna Siliștea-Gumești	La intrarea în sat dinspre Tărtășeștii de Sus	1926
TR-II-m-B-14461	Casa cu prăvălie Ecaterina Popescu	sat <u>Siliștea-Gumești</u> ; comuna <u>Siliștea-Gumești</u>	Str. Principală	1920
TR-II-m-B-14462	Casa Eleonora Stănilă	sat Siliștea-Gumești; comuna	La intrarea în sat dinspre Tărtăștii de Sus, peste	1900

		Siliștea-Gumești	drum de moară	
--	--	------------------	---------------	--

Realizarea investitiei nu va avea impact asupra conditiilor istorice si culturale.

4.7.2 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 și Ordonanta nr. 43/2000 cu modificarile și completările ulterioare (Legea nr. 258 din 23 iunie 2006, Ordonanta 13/2007), în caietul de sarcini pentru constructor, va fi prevazuta ca obligatie ferma intreruperea imediata a lucrarilor și anuntarea în termen de 72 de ore a autoritatilor competente în conditiile în care în urma lucrărilor de excavare pot fi puse în //evidență eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent.

4.8 DESCRIEREA EFECTULUI CUMULAT AL PROIECTULUI CU ALTE PROIECTE DIN ZONA

In zona analizata se afla in curs de derulare si proiectul “ *Sistem centralizat de alimentare cu apa in localitatea Silistea Gumesti* pentru care s-a obtinut de catre Beneficiar Decizia etapei de incadrare nr. 14262/12.02.2016.

4.8.1 PROGNOZA IMPACTULUI

Impactul cumulativ este definit ca reprezentand efectul unui grup de activitati/actiuni cu incidenta asupra unei suprafete sau a unei regiuni, a caror relevanta asupra mediului in semnificatie singulara este lipsita de semnificatie, inasa in asociere cu alte activitati, inclusiv cele previzionate a se realiza in viitor, poate conduce la aparitia unui impact. In acest context nu s-a facut o identificare a tipurilor de habitate care au fost afectate, fiind considerat doar fond forestier. Efectul cumulativ este reprezentat de cresterea cantității de emisii în atmosferă si a zgomotului provenite de la autovehiculele care pătrund in zona de realizare a proiectului.

Sursele de poluare provenite din implementarea proiectului sunt temporare fiind mai accentuate pe perioada de constructie (utilaje si camioane). Perioada de timp pentru care emisiile de noxe vor fi crescute este de circa 24 de luni durata estimată pentru realizarea investitiei, după care nivelul gazelor atmosferice va reveni la un nivel din prezent. Implementarea proiectului a măsurilor de reducere impuse va determina un impact cumulat apreciat ca fiind pozitiv prin imbunatatirea caii de rulare si reducerea noxelor.

Pentru aprecierea impactului investitiei a fost luat in calcul efectul cumulat al acesteia cu alte proiecte aprobate sau in curs de aprobare ce sunt sau vor fi aprobate in zona amplasamentului studiat.

Interacțiunile țin de reacțiile dintre efectele unui proiect (reacția pe care efectele asupra unui factor de mediu o poate avea asupra unui alt factor de mediu, sau efecte secundare) și de relațiile dintre efectele identificate la o categorie de impact și cele identificate la o altă categorie.

Interacțiunile proiectului sunt următoarele:

- **Factorul de mediu “Aer” se află în interacțiune cu:**
 - Biodiversitatea (emisile de poluanți pot afecta flora și fauna);

- Mediul socio-economic (emisiile de poluanți afectează calitatea vieții la nivel local);
- Bunurile materiale (etapa de construcție pot genera emisii de poluanți care afectează exploatațiile agricole din apropiere);
- Apa (calitatea apelor poate fi afectată de emisiile de poluanți);
- **Factorul de mediu "Apă" se află în interacțiune cu:**
 - Mediul socio-economic (calitatea apelor subterane și de suprafață din zona proiectului poate fi modificată);
 - Sol și subsol (posibile deversări de ape uzate pe solul și subsolul din zona de influență a proiectului)
- **Mediul socio-economic se află în interacțiune cu:**
 - Traficul (construirea rețelei de canalizare va influența traficul în zonă);
 - Apă (emisiile de poluanți pot influența calitatea apelor subterane și de suprafață);
 - Aer (emisiile de poluanți influențează comunitățile din zona adiacentă, prin calitatea aerului);
 - Zgomot și vibrații (comunitățile umane din zonă pot fi afectate de creșterea intensității și duratei zgomotului);
 - Peisaj (infrastructura nou creată va influența peisajul existent);
 - Agricultură (realizarea proiectului implică ocupări permanente de terenuri agricole);
 - Bunuri materiale (realizarea proiectului implică pierderea unor bunuri materiale de către localnicii din zonă);
 - Rețeaua de drumuri existentă (proiectului implică conexiuni cu drumurile existente).
- **Biodiversitatea interacționează cu:**
 - Zgomot (emisile de poluanți pot afecta speciile de faună din zonă);
 - Aer (emisiile de poluanți influențează speciile de floră din zonă);
- **Factorul de mediu "Sol și subsol" se află în interacțiune cu:**
 - Apă (apele uzate necorespunzător epurate pot să ajungă în sol/subsol);
 - Aer (emisiile de poluanți atmosferici se depun pe terenurile din zonă);
 - Agricultură (terenurile agricole ocupate prin realizarea proiectului);
- **Traficul interacționează cu:**
 - Mediul socio-economic
 - Aer
 - Zgomot și vibrații
 - Rețeaua de drumuri existentă
- **Zgomotul și vibrațiile interacționează cu:**
 - Mediul socio-economic
 - Trafic
 - Biodiversitate
 - Peisaj

- Bunuri materiale
- ***Peisajul interacționează cu:***
 - Mediul socio-economic
 - Zgomot și vibrații
 - Patrimoniu natural
 - Bunuri materiale
- ***Patrimoniul natural:***
 - Peisaj
- ***Agricultura interacționează cu:***
 - Mediul socio-economic
 - Sol și subsol
- ***Bunurile materiale interacționează cu:***
 - Mediul socio-economic
 - Aer
 - Zgomot și vibrații
 - Peisaj
- ***Rețeaua de drumuri existentă***
 - Mediul socio-economic
 - Trafic
- ***Impactul construcției***
 - Mediul socio-economic
 - Trafic
 - Sol și subsol
 - Apă
 - Aer
 - Zgomot și vibrații
 - Peisaj
 - Agricultură
 - Bunuri materiale

Se apreciaza ca din punctul de vedere al impactului cumulat al proiectului cu activitatile in desfasurare pe amplasamentul studiat nu pot fi evidentiata elemente de impact negativ, impactul cumulat al proiectului cu activitatile previzionate va fi moderat, manifestat prin emisiile de poluati atmosferici si zgomot.

Tabel 14 Matricea relatiilor reciproce

Matrice a relațiilor reciproce	Mediul socio-economic	Trafic	Biodiversitate	Sol și subsol	Apa	Aer	Zgomot și vibrații	Peisaj	Patrimoniul natural	Agricultură	Bunuri materiale	Rețeaua de drumuri existentă	Impactul construcției
Mediul socio-economic													
Trafic													
Biodiversitate													
Sol și subsol													
Apa													
Aer													
Zgomot și vibrații													
Peisaj													
Patrimoniul natural													
Agricultură													
Bunuri materiale													
Rețeaua de drumuri existentă													
Impactul construcției													

Tabel 15 Matricea relatiilor reciproce

4.8.2 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

În contextul celor prezentate mai sus s-a realizat următoarea sinteză a formelor de impact, măsurilor de prevenire/reducere/compensare.

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETELUL TELEORMAN”

<i>Problema de impact</i>		<i>Perioada</i>	<i>Tip de impact</i>	<i>Natura</i>	<i>Mărimea</i>
Sol					
Eroziunea solului		Construcție - exploatare	negativ	direct	scăzut
Tasarea solului		Construcție	negativ	direct - cumulativ	mediu
Poluarea solului		Construcție - exploatare	negativ	direct - cumulativ	mediu
Pierdere de sol vegetal		Construcție	negativ	direct	mediu
Apă					
Poluarea apei		Construcție - exploatare	negativ	direct - cumulativ	mediu
Alterare/		Construcție	negativ	direct - cumulativ	mediu
Aer					
Poluarea aerului		Construcție - exploatare	negativ	direct	ridicat
Zgomot		Construcție - exploatare	negativ	direct	ridicat
Vibrații		Construcție - exploatare	negativ	direct	scăzut
Pierderea solului vegetal		Construcție	negativ	direct	ridicat
Peisaj					
Afectarea peisajului		Construcție - exploatare	negativ	direct	mediu

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETEL TELEORMAN”

<i>Problema de impact</i>	<i>Perioada</i>	<i>Tip de impact</i>	<i>Natura</i>	<i>Mărimea</i>
Degradarea resurselor culturale	Construcție - exploatare	negativ	direct - indirect	mediu
Gestionarea deșeurilor solide	Construcție	negativ	direct - indirect	mediu
Afectarea traficului local	Construcție	negativ	direct	mediu
Populație și așezări				
Populație afectată direct				
Structură socială și valori culturale				
Perturbare socială	Construcție - Exploatare	negativ	direct	mediu
Tabere de muncitori	Construcție	negativ	direct	mediu
Degradarea resurselor culturale și estetice	Construcție	negativ	direct	mediu
Afectarea siturilor de patrimoniu cultural	Construcție	negativ	direct	scăzut
	Construcție	negativ	direct	mediu

Chiar si fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului pentru obiectivul analizat, mentionam ca fiecare obiectiv in parte a parcurs si finalizat procedura de obtinere a Acordului de Mediu, iar in actele de reglementare sunt impuse masuri care vor trebui respectate in fuctnie de faza de realizare in care se afla obiectivul.

Respectarea masurilor pentru fiecare obiectiv in parte va contribui la diminuarea considerabila atat a impactului local, pentru fiecare proiect in parte, dar si a posibilului impact provocat de intreg ansamblul de proiecte.

5. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR

Pentru stabilirea alternativelor de traseu au fost luate în considerare următoarele aspecte, cu urmărirea considerentelor de ordin economic și impact asupra mediului:

- Respectarea normelor și standardelor în vigoare privind proiectarea stațiilor de epurare și a rețelelor de canalizare;
- Adaptarea la configurația terenului și la elementele de relief;
- Evitarea pe cât posibil a demolărilor;
- Diminuarea impactului asupra rețelelor edilitare întâlnite pe traseele propuse;
- Respectarea altor proiecte ce se dezvoltă în zonă;
- Respectarea planurilor urbanistice generale și a localităților;
- Respectarea pe cât posibil a punctelor de vedere emise de autoritățile locale, de deținătorii de utilități și de deținătorii de teritorii de interes strategic din zonă

Alternative studiate au fost următoarele:

Varianta 0

În prezent locuitorii comunei Silistea Gumesti (2633 locuitori) nu beneficiază de sistem centralizat de canalizare și stație de epurare, gospodăriile au asigurată alimentarea cu apă din fantani săpate sau puturi forate manual în curtea gospodăriilor, la mică adâncime în acviferul freatic. Satul nu dispune de sistem centralizat de canalizare, evacuarea apelor uzate menajere se face în sistem local sau sunt evacuate necontrolat la nivelul solului, intrând în contact cu panza freatică și contribuind la poluarea solului și apelor subterane, ceea ce contravine legislației în vigoare pentru protecția mediului

Adoptarea "variantei 0" ar conduce la perpetuarea situației actuale, cu afectarea severă a calității apelor, solului și subsolului.

Varianta I

Sistem centralizat de canalizare în procedeu separativ (divizor) și stație de epurare mecano-biologică, cu $Q_{uz} \text{ med} = 370,06 \text{ mc/zi}$, acest debit al stației de epurare acoperind $Q_{uz} \text{ max} = 474,25 \text{ mc/zi}$, $Q_{o} \text{ max} = 40,60 \text{ mc/h}$.

- în stația de epurare mecano-biologică (monobloc) – apele uzate menajere
- direct în emisar – apele meteorice

Varianta II

Sistem centralizat de canalizare în procedeu unitar și stație de epurare mecanică, cu $Q_{uz} \text{ med.} = 600 \text{ mc/zi}$, $Q_{uz} \text{ max} = 900 \text{ mc/zi}$.

- în stația de epurare mecano-biologică – apele uzate menajere și meteorice .

Sistemul Unitar este mai dezavantajos din urmatoarele considerente :

- necesita cheltuieli mari pentru statia de epurare, deoarece debitele sunt mult mai mari
- in cazul unor ploi catastrofale, canalele intra in regim de scurgere sub presiune, amplificand inundatiile daca nu se iau masuri de prevenire corespunzatoare ;
- se compromite functionarea sistemului, datorita retelei de drumuri satesti in mare parte neamenajate, pe timpul ploii antrenandu –se cantitati insemnate de pamant si particule solide care colmateaza canalele si statia de epurare.

In urma analizei variantelor, se propune alegerea solutiei varianta I - colectoare gravitationale spre o statie de epurare - Sistem centralizat de canalizare in procedeu separativ(divizor) si statie de epurare cu $Q_{uzi\ med} = 420\ mc/zi$, $Q_{uzi\ max} = 480\ mc/zi$.

Avantajele scenariului recomandat

Aceasta solutie cu un singur sistem de canalizare si statie de epurare este mai avantajoasa din punct de vedere tehnico-economic:

- valoare de investitie mai mica in varianta 1 decat in cazul variantei 2;
- cheltuieli de exploatare mici pentru epurarea apelor uzate, deoarece varianta 1 implica o singura linie de exploatare, comparativ cu varianta 2 ce implica doua linii de exploatare;
- amplasamentul propus pentru statia de epurare a permis racordarea cu usurinta a acestuia la retelele de utilitati din zona (racord apa, alimentarea cu energie electrica, drum acces), in comparatie cu varianta 2;
- in solutia propusa a fost posibila legatura usoara a drumului de exploatare propus pentru acces la statie, cu drumul principal;
- nu exista riscul inundarii statiei de epurare, datorita amplasarii acestuia la o cota superioara fata de cota de inundabilitate conform **studiului hidrologic si de inundabilitate**;
- Aplicarea solutiei de epurare mecano – biologice compacte containerizate prezintă următoarele avantaje:
- Soluția de epurare apă uzată este modulară permițând o extindere ulterioară a capacității de epurare prin simpla adăugare de noi module.
- asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de HG nr. 188/2002, NTPA 001/2002, NTPA 011 si CN Apele Romane
- datorită procesului tehnologic performant nu se evacuează nămol în exces, ceea ce conduce la eliminarea costurilor privind tratarea acestuia;
- consum energetic redus, atât compresoarele cât și electropompele de proces fiind de înaltă fiabilitate si randament;
- toate echipamentele sunt din oțel inox, neexistând probleme generate de acțiunea apei sau sedimentului asupra componentelor;
- realizarea dezinfecției cu ultraviolete în instalația de tip UV prezintă avantaj față de soluția clorinării, cea din urmă variantă conducând la producerea de compuși toxici în mediul acvatic receptor. Instalația de dezinfecție asigură o eficiență de până la 99% privind reducerea coliformilor totali;
- prin forma compactă se obține o suprafața redusă a stației de epurare, astfel suprafața platformei stației este de $S = 900\ m^2$ din care suprafața ocupata cu obiectele si rețelele tehnologice este de cca. 50 %;

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”

- amorsare rapidă a procesului de epurare biologică. Unitatea ajunge în câteva zile la condiții optime de funcționare, chiar și în cazul unor întreruperi mai îndelungate în ceea ce privește alimentarea cu apă uzată;
- automatizarea instalației conduce la siguranță în exploatare, personal de întreținere redus, nefiind obligatorie supravegherea permanentă (o inspecție pe zi);

6. MANAGEMENTUL SI MONITORIZARE

a. LINIA DE EPURARE A APELOR UZATE

Activitatea de monitoring si control al functionarii statiei de epurare consta in realizarea sistemica de masuratori (hidraulice, analitice s.a.) si stocarea rezultatelor acestora in scopul furnizarii de informatii cu privire la conditiile de desfasurare a proceselor de epurare (in special pentru treapta biologica), a eficientelor de functionare a utilajelor/instalatiilor de epurare si a calitatii efluentului evacuat in receptorul natural.

Punctele de control pe fluxul tehnologic al statiei de epurare sunt urmatoarele:

- influent statie de epurare;
- efluent treapta mecanica de epurare;
- efluent treapta biologica de epurare.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate trebuie sa respecte Avizul ABA Arges, conform Avizului nr. 289/16.12.2015:

Nr. Crt.	Indicatori/ parametri de calitate	CMA (mg/l)
1	Materii totale în suspensii(MTS)	60
2	Consum biochimic de oxigen(CB05)	25
3	Consumul chimic de oxigen(CCO-Cr)	125
4	Azot amoniacal	15
5	Substante extractibile	20
6	pH	6,5-8,5
7	Reziduu fix	1000
8	Fosfor total	2

b. LINIA DE TRATARE A NAMOLURILOR

Evacuarea namolurilor din statia de epurare, fie ca este vorba de valorificare agricola sau depozitare controlata, trebuie insotita de o activitate de urmarire, stocare si interpretare a datelor privind cantitatea si calitatea acestora.

Programul de monitorizare se axeaza pe acei constituinti ai namolului care pot reprezenta un

pericol potential pentru sanatatea oamenilor si animalelor, cum ar fi: metalele grele, substantele organice nebiodegradabile, germenii patogeni s.a. In consecinta, instituirea sistemului de urmarire si monitorizare a acestor factori va garanta asigurarea calitatii namolului ce urmeaza a fi valorificat in agricultura si implicit, va conduce la o mai buna urmarire a eficientei proceselor de prelucrarea a namolurilor in statia de epurare.

Conform legislatiei romanesti, namolul de la statiile de epurare orasenesti si industriale poate fi utilizat in agricultura, prin depunere pe sol, daca sunt respectate conditiile respective. Prin urmare, daca se adopta ca solutie finala depunerea pe soluri utilizare in scop agricol, sistemul de monitorizare trebuie sa cuprinda analiza namolului tratat inainte de imprastiere pe teren, precum si analiza solului pe care se depune namolul.

În vederea monitorizarii, producatorul de namol are urmatoarele obligatii:

- sa tina la zi registre cu cantitati de namoluri produse, cantitati de namoluri furnizate pentru agricultura, compozitia namolurilor, destinatarul namolurilor si locurile de utilizare.
- sa comunice, la cererea autoritatilor competente, informatii care se gasesc în registrele de evidenta.
- Producatorul de namol este responsabil de namol pentru tot ceea ce înseamna cantitatea, transportul, împrastierea namolului pe suprafetele agricole, precum si pentru efectele acestuia asupra mediului si sanatatii omului dupa utilizare.

c. MONITORIZAREA ȘI RAPORTAREA DEȘEURILOR.

Tipurile și cantitățile de deșeuri se vor raporta conform cerințelor impuse de legislația în domeniu (se va realiza fișa fiecărui deșeu, precum și planul anual de gestiune al deșeurilor).

7. SITUATII DE RISC

7.1 ANALIZA POSIBILITATII APARITIEI UNOR ACCIDENTE CU IMPACT SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI

Analiza situatiilor de risc naturale

Conform planului de amenajare a teritoriului național, secțiunea a V a – zone de risc natural: Inundații, pe amplasamentul analizat cantitatea maximă de precipitații căzută in 24 h (in perioada 1901 – 1997) este de 100 – 150 mm. In zona analizată au mai avut loc și inundații, dar acestea nu au produs pagube insemnate.

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDEȚUL TELEORMAN”

Statia de epurare va fi amplasata pe malul drept al raului Cainelui, la cca 30m de cursul de apa pe un teren domeniu public, intravilan.

Din precizarile proiectantului cota terenului amenajat pe amplasamentul statiei de epurare va fi mai sus decat cota debitelor maxime cu probabilitate de depasire $Q1\%=136.84$ mdMN si $Q5\%=136.18$ mdMN, respecti 1.9m deasupra terenului natural si 0.66 peste cota de inundabilitate cu probabilitatea de depasire de $Q1\%$.

In localitatea Silistea Gumesti este in curs de executie lucrarea de gospodarire a apelor cu rol de aparare impotriva inundatiilor “ Regularizare si indiguire r. Cainelui in localitatea Silistea Gumesti, jud. Teleorman, etapa a lia)reprofilare albie si indiguiri care asigura tranzitarea $Q1\%$ ” Studiul hidrologic intocmit de ABA Arges-Vedea nu este corelat cu lucrarea de gospodarire a apelor cu rol de aparare impotriva inundatiilor.

Potențialul de producere al alunecărilor de teren este redus iar probabilitatea de alunecare este minima. Vor fi adoptate măsuri de stabilizare a terenului inaintea inceperii lucrărilor de construcție.

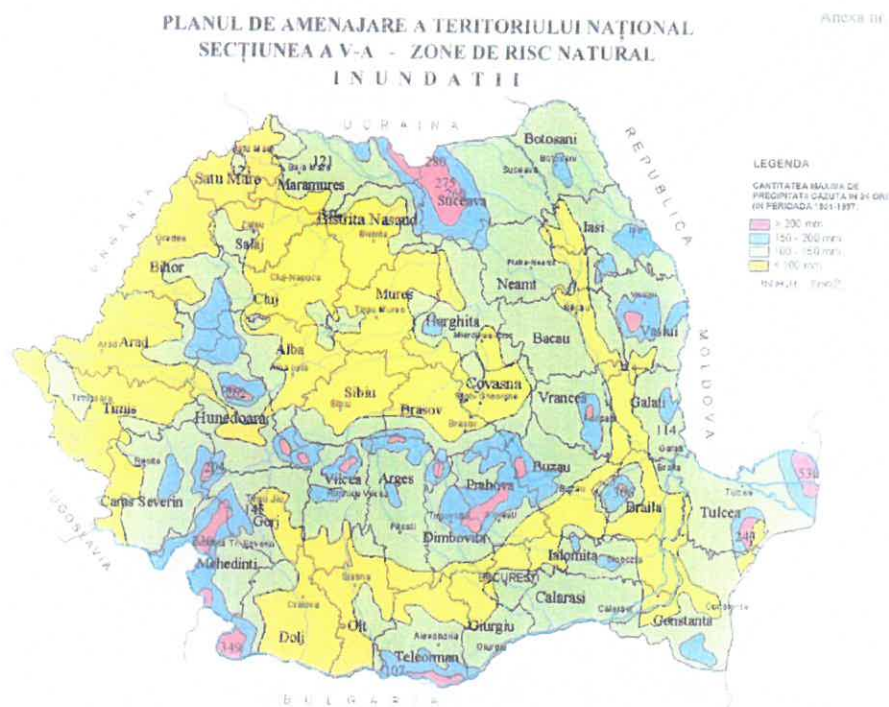


Figure 1 Zone de risc natural-inundatii

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL : „ SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETEL TELEORMAN”

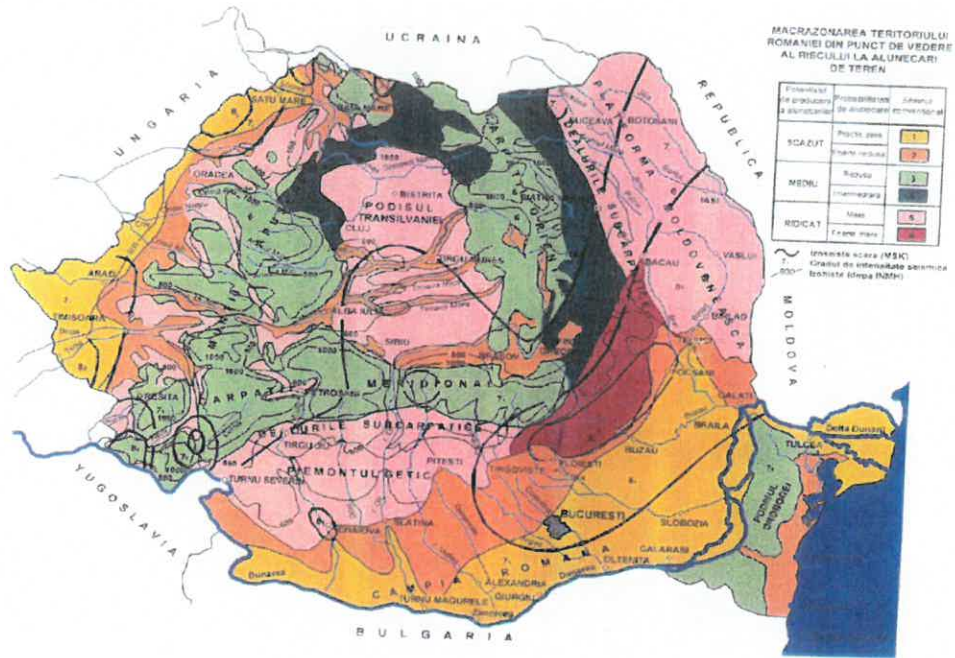


Figura 3 Macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren

Din punct de vedere seismic, România aparține unei zone seismice moderată până la ridicată. Totuși, amplasamentul este situat într-un teritoriu de calm seismic, în afara zonelor active.

**PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL
SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL
CUTREMURE DE PAMANT**

Anexa nr. 2

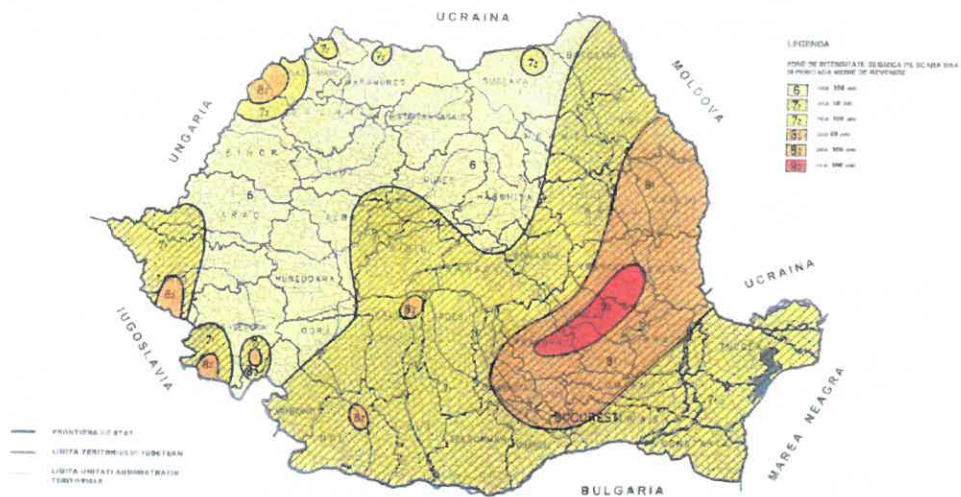


Figura 4 Zone de risc natural-Cutremure

Analiza riscurilor antropice

Factorii de risc ce pot apare in timpul fazei de constructie a statiei de epurare se refera la poluarea mediului ambiant cu praf si gaze de combustie, poluarea solului cu deseuri de constructie si produse petroliere, poluare fonica (zgomot) si accidente potentiale.

Nivelul de zgomot in timpul fazei de executie variaza functie de tipul si intensitatea operatiilor, tipul utilajelor in functiune, regimul de lucru, suprapunerea numarului de surse si dispunerea pe suprafata orizontala si/sau verticala, prezenta obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activitatile specifice organizarii de santier se incadreaza in locuri de munca in spatiu deschis, si se raporteaza la limitele admise conform Normelor de Protectie a Muncii, care prevad ca limita maxima admisa la locurile de munca cu solicitare neuropsihica si psihosenzoriala normala a atentiei un nivel acustic echivalent continuu pe saptamana de lucru de 90 dB. La aceasta valoare se adauga o corectie de 10 dB in cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Factori de risc caracteristici fazei de operare

Cauza	Efect	Impact produs
Ape uzate preepurate insuficient la sursa de provenienta	Concentratii ridicate de materii in suspensie, metale grele, coloranti, detergenti, in apa uzata. Perturbarea sau intreruperea in caz de urgenta a procesului de epurare a apelor uzate si revenirea cu dificultate la ciclul tehnologic normal. Namol rezultat din procesul de epurare cu continut ridicat de substante poluante	Efect negativ asupra treptei de epurare biologica si asupra calitatii namolului rezultat Siguranta si sanatatea personalului de exploatare Pagube, timp pierdut, penalitati, amenzi. Dificultati la depozitarea namolului pe sol. Poluare potentiala a solului, in cazul depozitarii namolului pe sol
Controlul deficitar al procesului de epurare al apei uzate si de tratare a namolului cuplate cu conditii meteorologice nefavorabile	Formare si emisie de mirosuri	Neplaceri cauzate de mirosuri in exteriorul amplasamentului
Ventilarea neadecvata a spatiilor inchise unde se pot acumula gaze	Zone periculoase (de lucru) datorita: – proprietatilor explozive ale CH ₄ ;	Pericol asupra sigurantei personalului care trebuie sa actioneze conform tehnicilor managementului riscului

	– toxicitatii H2S; – efectelor axfixiante ale CO2	
Zgomot si vibratii provenite	Zgomot si vibratii provenite	Zgomot si vibratii provenite
Functionarea necorespunzatoare a instalatiei de stabilizare a namolului din statia de epurare si management necorespunzator la depozitarea namolului – in contraventie cu normativele nationale si ale UE de buna practica	Riscul contaminarii culturilor daca namolul este aplicat intr-un mod necorespunzator pe un teren utilizat in scopuri agricole	Riscul contaminarii culturilor si prin urmare risc asupra sanatatii umane

In cazul in care operatiile din timpul, construirii amenajarii statiei de epurare, depozitarii deseurilor de constructie sunt bine organizate si realizate sub supraveghere stricta, prin aplicarea principiilor de buna practica industriala, precum si prin respectarea conditiilor de securitate si protectie a muncii, lucratorii nu vor fi expusi riscurilor.

Contactul zilnic cu reseaua de canalizare, apele uzate, microorganismele, substantele periculoase si umiditatea ridicata necesita prevederea unor echipamente de lucru curate si corespunzatoare, dusuri la sfarsitul programului de lucru, odihna si hrana, grupuri sanitare cu spatii de spalare pe amplasament.

Caile majore de penetrare a substantelor chimice periculoase si a microorganismelor in corpul

operatorilor sunt prin ingerare, piele si aparatul respirator. Daca sunt aplicate masuri personale de protectie si siguranta, daca sunt amenajate locuri speciale pentru masa si fumat, daca exista bune obiceiuri de igiena, precum spalarea mainilor cu apa si sapun inainte de masa etc., riscurile de aparitie a bolilor/deranjamentelor gastro-intestinale sunt considerabil diminuate.

Prin respectarea cerintelor din legislatia romaneasca si a Uniunii Europene pentru functionarea sistemului de epurare a apelor uzate, experienta internationala arata cu riscurile asupra populatiei, personalului si mediului vor fi minime.

7.2 MASURI DE ATENUARE

Reducerea riscurilor poate fi asigurata prin elaborarea si implementarea unui program de instruire a personalului si a unui Plan de interventie la poluari accidentale, privind:

- exploatarea corecta si in conditii de securitate a instalatiilor si obiectelor tehnologice componente ale proiectului;
- modalitatile de interventie in cazul producerii unui accident sau a unei avarii, operatiile de salvare si acordare a primului ajutor;
- utilizarea corecta a echipamentelor de protectie;

- organizarea de aplicatii practice de interventie in caz de accidente/avarii cu participarea intregului personal din statia de epurare;
- anuntarea autoritatilor competente in domeniu.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

a. DIFICULTATI TEHNICE

Nu au fost identificate dificultati tehnice la intocmirea prezentului document.

b. DIFICULTATI PRACTICE

Din punct de vedere al dificultilor practice, se recomanda monitorizarea permanenta a respectarii actelor de reglementare din domeniul protectiei mediului (Acordul de Mediu,) si Gospodarii Apelor prin controlul activitatii constructorului de catre institutiile abilitate.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

a. DESCRIEREA PROIECTULUI

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei retele de canalizare in sistem separativ ce va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodariile cu instalatii sanitare interioare, cismele in curti, unitati de productie si social culturale.

Reteaua de canalizare propusa se va realiza din tuburi PVC cu mufa si are o lungime totala de 7859 m.

Rețeaua de canalizare este prevazuta cu cămine de vizitare, camine de rupere de panta si cămine de spălare, după necesitate.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face direct in caminele prevazute pe traseu, sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC pe traseul conductelor de canalizare.

Apele menajere vor fi colectate si epurate prin intermediul unei statii de epurare.

Solutia de epurare adoptata are la baza o unitate de epurare compacta, containerizata, supraterana, din inox.

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice :

- Retele tehnologice
- Camine de canalizare
- Grătar manual
- Bazin de omogenizare, egalizare si pompare ape menajere
- Treapta de epurare mecano - biologica compactă
- Unitate de dezinfecție cu ultraviolete

- Unitate de stocare si dozare coagulant
- Bazin colectare si pompare sediment
- Unitate de deshidratare sediment
- By-pass general
- Platforma depozitare containere reziduuri
- Container de personal
- Instalatii electrice exterioare
- Platforma deservire obiecte tehnologice

b. METODELE DE INVESTIGAȚIE FOLOSITE

În scopul elaborării Raportului la Studiul de Impact asupra Mediului s-au realizat următoarele :

- vizite în teren ;
- consultarea proiectului de investiție ;
- consultarea studiilor de specialitate puse la dispoziție de către beneficiar ;
- consultarea literaturii de specialitate ;
- consultarea actelor de reglementare deținute de către beneficiar.

c. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI

Impactul prognozat asupra apelor

Impactul prognozat asupra apei in perioada de executie

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante care ajung direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de santier se va impune respectarea limitelor de incarcare cu poluanti conform NTPA – 001/2005 - in cazul in care acestea se vor evacua dupa epurare intr-un curs de apa. Daca apele uzate se vor evacua intr-o retea de canalizare, concentratiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002/2005 “Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor”. Daca, dupa epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile invecinate, se vor respecta limitele stabilite prin STAS 9450 – 88 “Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole”.

Impactul prognozat asupra apei in perioada de operare

Evacuarea apelor uzate epurate (epurate corespunzator), conform proiectului, nu are impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata receptorul natural (Raul Cainelui).

Impactul prognozat asupra aerului

Impactul prognozat asupra aerului in perioada de executie

Atmosfera este considerata cel mai larg vector de propagare a poluarii, noxele evacuate afectand direct si indirect, la mica si la mare distanta, atat elementul uman cat si toate celelalte componente ale mediului natural si artificial (construit).

Emisiile de praf variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Emisiile de poluanti scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate, tendinta la ora actuala fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Aria principala de emisie a poluantilor rezultati din activitatea utilajelor si mijloacelor de transport se considera ampriza lucrarii extinsa lateral, de o parte si de cealalta a lucrarii cu cca 20 m, ceea ce conduce la o fasie de cca. 40 m latime.

Perioada de constructie este caracterizata de prezenta unor debite masice ale poluantilor mai mari decat in perioada de exploatare. In zona de desfasurare a lucrarilor, repartizarea poluantilor se considera uniforma.

Impactul prognozat asupra aerului in perioada de exploatare

Sursele de poluanti sunt impartite in surse potentiale de miros si surse de emisii de gaz. Sursele de emisii de gaz sunt reprezentate de: procese de descompunere biochimica, reactii chimice, vaporizarea.

Analiza rezultatelor obtinute in ceea ce priveste dispersia poluantilor in atmosfera comparativ cu valorile limita pentru concentratiile de poluanti in atmosfera (emisii), prevazute de legislatia in vigoare pune in evidenta faptul ca nivelurile de concentratii in aerul ambiental generate de sursele aferente obiectivului se vor situa cu mult sub valorile limita, indiferent de intervalul de mediere.

Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și moderat permanent.

Impactul prognozat asupra solului si subsolului

Impactul prognozat asupra solului si subsolului in perioada de executie

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizări de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului presupune ocuparea definitivă a unor suprafețe reduse de teren.

Formele de impact identificate in perioada de executie pot fi:

- izolarea unor suprafețe de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol;
- depozitarea necontrolata a deseurilor, a materialelor de constructie sau a deseurilor tehnologice;

- potientiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate menajere, neintretinerea corespunzatoare a bazinelor vidanjabile;
- modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Impactul prognozat asupra solului si subsolului in perioada de operare

Dupa punerea in functiune a proiectului si prin presupunerea unei functionari corespunzatoare, nu vor exista schimbari in fertilitatea solului terenurilor adiacente. Principalul risc este posibilitatea infiltratiilor apelor uzate, datorita functionarii necorespunzatoare sau datorita neimpermeabilizarii constructiilor ce detin apa uzata si namol.

Alt impact potential va fi generat de depozitarea namolului. Acest impact poate reprezenta un beneficiu daca namolul indeplineste intru totul previziunile legislatiei in vigoare cu privire la

depunerea namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate pe teren arabil. Namolul ar trebui sa fie pe cat posibil utilizat pentru durabilitatea si imbunatatirea fertilitatii in zona.

In concluzie, daca functionarea statiei de epurare este conforma cu datele de proiectare, nu sunt de asteptat contaminari ale mediului.

Solutia aleasa pentru realizarea proiectului este satisfacatoare din punct de vedere al mediului. S-a tinut cont de deseurile rezultante, de conditiile de functionare ale statiei. Impactul general pozitiv al statiei de epurare trebuie estimat in functie si de capacitatea de epurare a apelor uzate menajere colectate.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ, de importanță medie, temporar (prin ocuparea temporară de terenuri) și moderat pe termen lung (prin ocuparea definitivă de terenuri).

Impactul prognozat asupra biodiversitatii

Impactul prognozat asupra biodiversitatii in perioada de executie

Poluantii care apar in ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizatia Uniunii Internationale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetatie, responsabili de efecte semnificative negative sunt urmatorii: SO₂, NO₂ si O₃.

Un element de impact asupra mediului, specific etapei de executie, este perturbarea florei existente pe locul sau in imediata vecinatate a santierului de constructii.

In perioada de executie principale sursele de poluare cu impact negativ asupra mediului sunt:

- activitatea de santier - ocuparea temporara de terenuri, poluarea potentiala a solului, depozitele temporare de deseuri etc. toate acestea au efecte negative asupra vegetatiei in sensul reducerii suprafetelor vegetale.
- zgomotul, circulatia personalului si utilajelor - toate acestea modifica habitatul natural.

Impactul lucrarilor de executie a structurilor rutiere asupra vegetatiei are drept consecinte negative:

- modificarea microclimatului din zona de vegetatie;
- deprecierea speciilor faunistice si florale fragile;
- perturbarea habitatului si a faunei prin diferite surse de zgomot;

Se apreciaza ca pe masura realizarii lucrarilor proiectate si inchiderii fronturilor de lucru aferente, calitatea factorului de mediu biodiversitate, va reveni la parametrii anteriori celor din perioada de executie.

Impactul prognozat asupra biodiversitatii in perioada de exploatare

Amplasamentul proiectului nu se afla in apropierea zonelor protejate NATURA 2000, motiv pentru care se considera ca nu vor fi afectate specii de flora sau fauna de importanta comunitara.

Avanad in vedere epurarea corespunzatoare a apelor uzate deversate in raului Cainelui nu se estimeaza impacturi negative asupra florei si faunei unor datorita constructiei si activitatilor de functionare a proiectului.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat ca negativ moderat, pe termen scurt, cu arie de manifestare în imediata vecinătate, pe termen lung impactul fiind moderat.

Impactul prognozat asupra mediului social si economic

Atat in perioada de executie cat si in perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra conditiilor si activitatiilor economice locale manifestat prin:

- Posibilitatea aparitiei unor noi locuri de munca pentru populatia locala.
- Personalul nou angajat isi aduce aportul la schimburile comerciale din zona;

Analiza investitiei propuse a identificat un impact pozitiv determinat prin crearea unui numar suplimentar de locuri de munca atat in perioada de executie cat si in perioada de operare a drumului.

In perioada de constructie, impactul se va manifesta in principal prin disturbarea zonele rezidentiale din proximitatea proiectului, datorita zgomotului, traficului de santier si executarii lucrărilor de construcție propriu-zise.

Intrarea in functiune a investitiei preconizate va duce la asigurarea conditiilor sanitare pentru

populatia localitatii si de protectie a a mediului prin evacuarea de ape epurate corespunzator in receptori naturali.

d. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU

În perioada de execuție

Pentru protecția apelor

- Punctele de organizare de șantier va fi dotată cu sisteme de colectare, epurare și evacuare a apelor uzate
- colectarea apelor uzate tehnologic și descărcarea în decantorul de produse petroliere de pe șantierul de construcție;
- colectarea apelor pluviale de pe platformele de lucru și descărcarea in decantorul de produse petroliere;
- colectarea apelor uzate și evacuare acestora doar după o prealabilă epurare folosind bazin vidanjabil etansat sau separatoare de grăsimi;
- în cazul producerii de poluării accidentale, inundații sau alte situații specifice se vor înreprinde măsuri de înlăturare a factorilor generatori de poluare;

Pentru protecția aerului

- stropirea drumurilor tehnologice, agregatelor, incintei organizării de șantier pentru a împiedica degajarea pulberilor;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcție și a mijloacelor de transport;
- alegerea unor trasee optime pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particulele fine;
- alimentarea cu carburanți se va realiza doar în spații special amenajate;
- depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a evita dispersia acestora;
- procesele tehnologice care produc mult praf se vor realiza în perioade cu vânt redus;

Pentru protecția solului și subsolului

- limitarea la maxim a zonelor afectate de organizarea de șantier;
- amenajarea corespunzătoare a spațiilor de lucru;
- colectarea și evacuarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- stocarea combustibililor, uleiurilor, se va realiza în rezervoare etanșe;
- depozitarea provizorie a pământului se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;

Pentru protecția biodiversității

- utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase;
- delimitarea amplasamentului organizării de șantier, prin bariere fizice;
- evitarea depozită necontrolate a materialelor rezultate;
- reconstrucția ecologică a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor;

Pentru protecția comunității umane

- adaptarea programului de lucru în vederea respectării programului de odihnă a locuitorilor din zona fronturilor de lucru;
- pentru evitarea accidentelor de muncă se vor respecta cu strictețe normele de protecție a muncii, se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;

In cazul nerealizării indicatorilor de calitate pe efluentul stației de epurare se va proceda la verificarea eficiențelor de epurare pe trepte de epurare și se aplica un proces corespunzător care să tina seama de necesarul de namol activ în treapta de epurare biologică de varsta namolului, namolul excedentă ce trebuie evacuat din sistem, etc. urmărindu-se îmbunătățirea performanțelor stației de epurare.

Concluzii majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Prin realizarea proiectului vor rezulta următoarele:

- reducerea și limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuarile de ape uzate menajere provenite din gospodăria și servicii, care rezulta de regula din metabolismul uman și din activitățile menajere;
- protejarea populației de efectele negative ale apelor uzate asupra sănătății omului și mediului prin asigurarea de rețele de canalizare;
- realizarea obligațiilor pe care România și le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpuse în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare.

Din evaluarea impactului asupra mediului a proiectului s-au concluzionat următoarele:

- Lucrările de realizare a sistemului centralizat de canalizare menajera și a stației de epurare sunt necesare datorită următoarelor:
 - asigurarea ca evacuarile de ape uzate epurate în stațiile de epurare și managementul namolului rezultat din stațiile de epurare să se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare;
 - protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
 - creșterea numărului de persoane racordate la rețeaua de canalizare;

În perioada de execuție, s-a identificat un impact nesemnificativ, datorat volumului de lucrări propuse;

- Vor exista ocupări definitive de terenuri, dar suprafața acestora este redusă (0,3ha). Prin măsurile propuse în prezentul studiu și adoptate în proiect, impacturile negative se vor reduce semnificativ;
- Lucrările care generează impact semnificativ asupra mediului și care ar putea conduce la depășiri ale valorilor limită admise, sunt lucrări temporare.

- În perioada de execuție se va înregistra un impact pozitiv asupra mediului economic și social prin crearea locurilor de muncă și creșterea consumului;
- **Sursele de impurificare** a atmosferei datorate proceselor tehnologice de epurare a apelor uzate vor avea un impact redus, atât în amplasamentul sau, cât și în zonele cu receptori sensibili (zone protejate din apropiere), în condițiile respectării prevederilor din proiect privind controlul poluării și reducerea/eliminarea emisiilor.
- **Evacuarea apelor uzate tehnologice** și menajere epurate, conform proiectului, nu are impact negativ asupra calității apelor de suprafață întrucât efluentul epurat respectă limitele reglementate prin NTPA 001/2005.

Se estimează un impact pozitiv direct și indirect pe termen lung permanent cumulativ, și negativ neglijabil pe termen scurt.

Bibliografie:

- **Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Teleorman, Sistemul Județean de Monitorizare Sol-Teren pentru Agricultură(2014)**
- **SC Modul Proiect SA, Studiu de fezabilitate” SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE, COMUNA SILISTEA GUMESTI, JUDETUL TELEORMAN”**
- **Barnea M., Papadopol, C., 1975, Poluarea și Protecția mediului, Editura Științifică și Enciclopedică, București.**
- **Badea A., Apostol T., “Evaluarea impactului asupra mediului”, Ed. Politehnica**
- **Berca Mihai Ecologie Generală și Protecția Mediului, Ed. Ceres, București, 2000**
- **Bleahu, M. Ecologie-natură-om, Editura Metropolis, București, 1998**
- **Bica, I. /2000: “Elemente de impact asupra mediului”, Ed. Matrixrom, București.**
- **Cristea, V., Fitosociologie și Vegetația României, 1991, Univ. Cluj.**
- **Vegetația României E.T. Agricolă, București-1992, ICB Cluj Napoca, ICB Iași,**
- **STAS 10009/88 – Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot**
- **STAS 6161-89 – Nivelul de zgomot la exteriorul clădirii**
- **STAS 6156 – Nivelul de zgomot interior clădirii.**
- **STAS 9450/88 – Condiții tehnice de calitate a apelor pentru irigația culturilor agricole**
- **Metodologia AP-42 – European Environmental Agency**