

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN"

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN"**



RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN"

**Prefață**

**Întocmit:** *Evaluator Studii de Impact: Florina Moț*

**Telefon:** **0729 219 343**

**Mail:** **mtflorina@yahoo.com**





MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR

## CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 03.02.2016 depuse în procedura de înregistrare de:

### MOȚ FLORINA

cu domiciliul în: Pantelimon, Str. Trandafirilor nr 18, județul Ilfov,  
Telefon: 0729 219 343, Email [mtflorina@yahoo.com](mailto:mtflorina@yahoo.com)  
CNP 2791005341706

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 335* pentru

RM	<input type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input type="checkbox"/>
RA	<input type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: 03.02.2016

Emis cu data de : 04.02.2016

Valabil până la data de : 04.02.2021

### PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Corina LUPU  
SECRETAR DE STAT

## 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	Cadrul legislativ .....	6
Prezentul Raport privind Studiul de impact asupra mediului a fost elaborat în conformitate cu următoarele prevederi legislative: .....		
1.5	Denumirea proiectului.....	7
1.6	Descrierea proiectului si etapelor acestuia .....	7
1.6.1	Descrierea amplasamentului .....	7
1.6.2	Scopul si obiectivele investitiei.....	8
1.6.3	Descrierea situatiei existente .....	9
1.6.4	Descrierea situatiei proiectate .....	11
1.6.5	Utilizarea curenta a terenului .....	23
1.6.6	Organizarea de santier.....	24
1.6.7	Descrierea etapelor acestuia.....	27
1.6.8	Durata de functionare .....	30
1.6.9	Informatii despre productia realizata si necesarul de resurse.....	30
1.6.10	Informatii privind materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice .....	30
1.6.11	Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul generati de activitatea propusa .....	32
2	Procese tehnologice .....	37
2.1	In perioada constructiei .....	37
2.2	In perioada de operare .....	38
2.3	Activitati de dezafectare/inchidere .....	44
2.4	Lucrari de refacere.....	45
3	Deseuri .....	45
3.6	Deseuri generate in perioada de executie .....	45
3.7	Deseuri generate in perioada de exploatare .....	54
3.8	Masuri de reducere a impactului.....	60
4	Impactul potential asupra mediului si masuri de reducere a acestora .....	61
4.1	Apa .....	63
4.1.1	Date generale.....	63
4.1.2	Proгноza impactului.....	66
4.1.3	Masuri de diminuare a impactului.....	72
4.2	Aerul.....	73
4.2.1	Date generale.....	73
4.2.2	Proгноza impactului.....	74
4.2.3	Masuri pentru reducerea impactului .....	77
4.3	Solul.....	79
4.3.1	Date Generale .....	79
4.3.2	Proгноza impactului.....	82
4.3.3	Masuri de diminuare a impactului.....	84
4.4	Biodiversitate.....	86
4.4.1	Date generale.....	86

<b>4.4.2</b>	<b>Justificarea dacă proiectul propus are legătură cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar .....</b>	<b>87</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Relația proiectului cu rețeaua naturala de arii protejate.....</b>	<b>87</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Impactul asupra biodiversitatii .....</b>	<b>90</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Masuri de reducere a impactului.....</b>	<b>91</b>
<b>4.5</b>	<b>Peisajul .....</b>	<b>95</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Caracteristicile peisajului .....</b>	<b>95</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Proгноza impactului.....</b>	<b>95</b>
<b>4.5.3</b>	<b>Masuri de diminuare a impactului.....</b>	<b>96</b>
<b>4.6</b>	<b>Mediu social si economic .....</b>	<b>96</b>
<b>4.6.1</b>	<b>Impactul produs de zgomot si vibratii .....</b>	<b>97</b>
<b>4.6.2</b>	<b>Masuri de diminuare .....</b>	<b>101</b>
<b>4.7</b>	<b>Conditii culturale si istorice.....</b>	<b>102</b>
<b>4.7.1</b>	<b>Date Generale .....</b>	<b>102</b>
<b>4.7.2</b>	<b>Masuri de diminuare a impactului.....</b>	<b>102</b>
<b>4.8</b>	<b>DESCRIEREA EFECTULUI CUMULAT AL PROIECTULUI CU ALTE PROIECTE DIN ZONA.....</b>	<b>102</b>
<b>4.8.1</b>	<b>Proгноza impactului.....</b>	<b>102</b>
<b>4.8.2</b>	<b>Masuri de diminuare a impactului.....</b>	<b>106</b>
<b>5</b>	<b>Descrierea alternativelor de proiectare si procese alternative .....</b>	<b>108</b>
<b>6</b>	<b>Managementul si monitorizare .....</b>	<b>115</b>
<b>6.1</b>	<b>Linia de epurare a apelor uzate .....</b>	<b>124</b>
<b>6.2</b>	<b>Linia de tratare a namolurilor .....</b>	<b>125</b>
<b>6.3</b>	<b>Monitorizarea și raportarea deșeurilor.....</b>	<b>125</b>
<b>7</b>	<b>Situatii de risc.....</b>	<b>128</b>
<b>7.1</b>	<b>Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului....</b>	<b>128</b>
<b>7.2</b>	<b>Masuri de atenuare .....</b>	<b>134</b>
<b>8</b>	<b>Descrierea dificultatilor .....</b>	<b>134</b>
<b>8.1</b>	<b>Dificultati tehnice.....</b>	<b>134</b>
<b>8.2</b>	<b>Dificultati practice .....</b>	<b>134</b>
<b>9</b>	<b>Rezumat fara caracter tehnic .....</b>	<b>135</b>
<b>9.1</b>	<b>Descrierea proiectului .....</b>	<b>135</b>
<b>9.2</b>	<b>Metodele de investigație folosite.....</b>	<b>136</b>
<b>9.3</b>	<b>IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>136</b>
<b>9.4</b>	<b>Masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu.....</b>	<b>141</b>

## **1. INFORMATII GENERALE**

### **1.1 TITULARUL INVESTITIEI:**

**Comuna Lunca, jud. Teleorman**

### **1.2 Informatii privind proiectantul lucrării:**

**S.C. VISIS BEST PROIECT S.R.L** Adresa: comuna Ulmi nr. 277, județul Dâmbovița.

CUI: 25541222, J15/355/2009, CAEN:7022, 7112

Tel: 0744337855 Email: office.visis@gmail.com

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

Prezentul raport preliminar a fost elaborat de persoana înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului implementat și gestionat de Ministerul Mediului și Pădurilor:

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

La elaborarea prezentului studiu s-au avut în vedere următoarele elemente:

- documente puse la dispoziție de beneficiar/proiectant;
- informații și date culese pe teren;
- literatura de specialitate;
- legislația în vigoare din domeniul protecției mediului;

### **1.4 Cadrul legislativ**

**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;

### **1.5 Denumirea proiectului**

#### **RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, JUDETUL TELEORMAN"**

### **1.6 Descrierea proiectului si etapelor acestuia**

#### **1.6.1 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

Comuna Lunca este situată în partea de sud-vest a județului Teleorman, aflându-se aproape de granița dintre acesta și județul Olt.

Comuna are următoarele vecinătăți:

- La sud-vest cu județul Olt;
- La nord cu comuna Calmatuii;
- La nord-vest cu comuna Saele;
- La nord-est cu comuna Salcia;
- La sud-est cu comuna Segarcea-Vale.

Principalele căi de comunicații rutiere care străbat comuna sunt:

- DJ 543 care asigura legatura cu orasul Corabia;
- DJ 546 care asigura legătura cu orasele Draganesti Olt si Turnu Magurele.

Comuna nu dispune de acces direct la calea ferată.

Comuna Lunca este format din satele Lunca și Prundu.

Principalele instituții publice și economice existente în comună sunt: Primăria, Poliția, școli generale, grădinițe, dispensare umane, un dispensar veterinar, cămin cultural, patru biserici din care două monumente istorice, bibliotecă comunală, societăți comerciale cu activitate de producție (tâmplărie, textile, panificație, reparații auto etc.), comerț, turism și agricole.

De asemenea, comuna dispune de un efectiv bogat de animale în gospodăriile oamenilor și își propune dezvoltarea și înființarea de noi unități de mică producție.

În prezent, în comuna Lunca nu există un sistem centralizat de canalizare menajeră.

Apele uzate menajere de la locuințele și obiectivele social-culturale se evacuează la bazine vidanjabile, o mare parte din locuitori folosind latrine uscate.

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 Lunca, 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.

Consiliul local al comunei Lunca a elaborat o strategie de dezvoltare durabila a comunei in care s-a stipulat necesitatea si oportunitatea realizarii unui sistem centralizat de canalizare si epurare a apelor uzate menajere, pornind de la situatia reala cu care se confrunta comunitatea locală, în primul rand concentratia ridicata în nitrati a apelor freatice si de aici calitatea precara a vietii locuitorilor.

Investitia se incadreaza in Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020, coordonat de Agentia de Finantare a Investitiilor Rurale, Masura 7 – " Servicii de baza si reinnoirea satelor in zonele rurale" - subMasura 7.2 - „Investitii in crearea si modernizarea infrastructurii de baza la scara mica” si contribuie la domeniul de interventie DI 6B- Incurajarea dezvoltarii locale in zonele rurale.

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

Realizarea investitiei privind infiintarea sistemului centralizat de canalizare a apelor uzate menajere in comuna deschide noi oportunitati de dezvoltare economica a localitatii, de ecologizare a mediului si apelor freatice si curgatoare, sporind atractivitatea zonei si imbunatatind conditiile de viata.

### **1.6.2 SCOPUL SI OBIECTIVELE INVESTITIEI**

#### **Scopul investitiei il constituie:**

Prin tema de proiectare se cere realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajera, care sa cuprinda retele de canalizare stradale, statii de pompare ape uzate si statie de epurare.

Intr-o prima etapa se vor executa retele de canalizare menajera pe cca. 60% din trama stradala a satului Lunca, care va deservi cca. 72% din locuitorii acestei localitati, respectiv cca. 41% din totalul locuitorilor comunei.

Deasemenea se va executa o statie de epurare care va avea treapta mecanica dimensionata la debitul final si treapta biologica dimensionata pentru debitul primei etape.

- asigurarea ca evacuarile de ape uzate epurate din statiile de epurare si managementul namolului rezultat din statiile de epurare se incadreaza in prevederile reglementarilor in vigoare;

- protejarea si imbunatatirea 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.

**1.6.3 DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE**

In prezent, in comuna Lunca nu exista un sistem centralizat de canalizare menajera.

Apele uzate menajere de la locuintele si obiectivele social-culturale se evacueaza la bazine vidanjabile, o mare parte din locuitori folosind latrine uscate.

Disponerea constructiilor de colectare a apelor reziduale in incinta proprietatilor, respectiv in spatiile imobiliare face dificil accesul utilajelor de vidanjanre ceea ce conduce deseori la situatii de deversare a dejectiilor la suprafata terenului pe proprietati.

In procesul de fermentare si descompunere a dejectiilor se produc astfel mirosuri pestilente. De asemenea, infiltrarea apelor uzate menajere in pamant conduce la infestarea stratului acvifer freatic.

Apele pluviale din zona sunt evacuate liber la suprafata terenului in cursurile de apa ce strabat teritoriul comunei.

Dezvoltarea centrelor populate implica cresterea gradului de confort al populatiei si consumul unor cantitati sporite de apa.

Conform PUG, asigurarea evacuării apelor uzate menajere se înscrie în rândul problemelor majore, acute și dificil de rezolvat. Acest element, precum și creșterea gradului de urbanizare, ridică probleme deosebite din punct de vedere al asigurării salubrității centrelor populate și al evacuării apelor rezultate de la folosință.

Actualmente se pune din ce in ce mai mult in lume problema protectiei calitatii resurselor de apa de suprafata, atat pentru asigurarea necesarului de apa, cat si pentru protejarea sanatatii locuitorilor. Astfel, in centrele populate, rezulta zilnic cantitati importante de deseuri de natura organica sau minerala. Toate aceste deseuri, in special cele de natura organica, precum si cele nocive de natura minerala constituie un pericol pentru sanatatea oamenilor. De asemenea polueaza aerul, solul, apa si contituie un focar de infectie in care se dezvoltă bacterii patogene, cum sunt cele de tifos, dizenterie, tuberculoza. Apele pluviale sunt colectate prin rigole stradale si descarcate la reseaua hidrografica din zona.

In scopul protectiei sanatatii oamenilor, toate deseurile care se produc, trebuie sa fie evacuate cat mai rapid si neutralizate in conditii care sa asigure distrugerea lor si reducerea efectului lor daunator, in limitele admise de normele igienico-sanitare.

Aceste aspecte avand implicatii majore asupra dezvoltarii economice si sociale a comunei, asupra mediului inconjurator, justifica necesitatea infiintarii unui sistem centralizat de canalizare si de epurare a apelor.

Avand in vedere Strategia de dezvoltare durabila a comunei, prevederile din PUG, normele de mediu, potentialul comunei de a se dezvolta si necesitatea imbunatatirii calitatii vietii locuitorilor, se impune cu stringenta realizarea sistemului de canalizare menajera in comuna Lunca, astfel incat cat mai multi consumatori sa beneficieze de avantajele acestuia, cu impact pozitiv atat asupra gradului de confort al populatiei cat si asupra sanatatii oamenilor si a factorilor de mediu.

### ***Considerații geomorfologice, hidrogeologice si climatice***

Din punct de vedere geomorfologic comuna Lunca, este situata pe zona de terasa a raului Olt (mal stang), avind in zona amplasamentului un relief relativ plan si stabil cu o panta mica si relativ uniforma catre sud. Cotele absolute sunt in jurul valorii de +30,00-35,00 metri.

Geografic zona comunei Lunca face parte din cimpia Boian, fiind situata la extremitatea vestica a acesteia.

Structural tectonic, zona face parte din platforma Moessica.

Geologic, zona de lunca este formata din depozite sedimentare de virsta cuaternara si de natura aluviala depuse de riul Olt si piriul Sai. Depozitele sedimentare de suprafata sunt constituite din prafuri de tip loess cu grosimea de 2,00-7,00 metri acoperite de depozite nisipoase cu slab liant argilos sau prafos. Sub depozitele superficiale urmeaza un pachet de nisipuri si pietrisuri acvifere cu grosime mare (5-15,00m.).

Hidrogeologic, se mentioneaza un acvifer freatic cantonat in pachetul de nisipuri si pietrisuri ale terasei. Adincimea nivelului apei freaticice in zona de lunca a riului Olt variaza intre 0,00m. si 3-4m., fiind in relatie directa cu variatia nivelului riului Olt. In zonele de terasa nivelul primului orizont acvifer este la cca.4-8,00m. Hidrografic se mentioneaza prezenta riului Olt la cca. 7-7,5km vest (sat Prundu) si piriul Sai care este limitrof la est intravilanului satului Lunca. Mentionam ca piriul Sai constituie fostul curs al riului Olt si in prezent este alimentat din zona de izvoare din zona de versant estic al Cimpului Inalt.

Piriul Sai are un curs de apa cu regim semipermanent si in perioadele secetoase are o usoara tendinta de baltire si foarte rar de secare. In partea de vest a satului Lunca este un

canal (fost brat sau curs al piriului Sai) ce dreneaza apele subterne. Mai sunt de mentionat diverse canale artificiale de desecare si evacuare ape.

Din punct de vedere climatic, zona cercetata se incadreaza intr-un climat temperat continental, caracterizat prin valori ridicate ale bilantului termic, cantitati relativ reduse ale precipitatiilor.

Potentialul caloric in aceasta zona este printre cele mai ridicate din tara, durata de stralucire a soarelui este de peste 2 300 ore anual (>250 zile /an). Temperatura medie anuala este in zona de cca. 10,5 °C , iar precipitatiile atmosferice care cad anual sunt de 530 mm. Evapotranspiratia medie in zona amplasamentului este de 729 mm si incadreaza zona la zona cu deficit de apa.

Directiile predominante ale vintului sunt din nord nord-est si din vest. Tot aceste vinturi au si vitezele cele mai mari: 3,5-4,6 m/s. Cele din vest si 3,5-5,3 m/s. cele din nord nord-est.

Incarcarea din zapada pe sol ,conform Normativului CR 1-1-3/2012,este in zona comunei Lunca :  $s_k = 2,5$  kN/mp. Presiunea dinamica data de vint  $g_b = 0,5$  kPa,conform Normativului CR 1-1-4/2012.

Conform Normativului P 100-1/2013 amplasamentul se caracterizeaza prin perioada de colt  $T_c = 1,0$  sec si acceleratia terenului  $a_g = 0,20g$ .

Adincimea maxima de inghet este de 0,80 metri, conform STAS 6054/77.

Nivelul freaticului de suprafata se situeaza la adancimi de 3.80 – 7.00 m, cu exceptia zonei statiei de epurare unde se situeaza la adancimea de cca. 2.00 m. In toate forajele care au interceptat acviferul, apa este cu nivel liber

#### **1.6.4 DESCRIEREA SITUATIEI PROIECTATE**

Lucrarile ce fac obiectul proiectului vor asigura deversarea apelor uzate menajere in reteaua de canalizare pentru locuitorii comunei Lunca, precum si a obiectivelor social-culturale si economice din zona de acoperire.

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera in comuna Lunca, s-au propus urmatoarele lucrari:

- colector principal de canalizare menajeră pe DJ 546 (str. Principala);
- colector principal de canalizare menajeră pe DJ 543 (str. Izbiceni);
- colectoare de canalizare menajeră stradala;
- racorduri la colectoarele principale si stradale;
- 3 stații de pompare intermediara a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologica.

### **1. Colectoarele de canalizare menajera**

**Retelele de canalizare menajera** urmaresc trama stradala a satului Lunca si se vor executa din tuburi circulare din PVC SN 4, pentru canalizare.

Lungimea totala a colectoarelor de canalizare menajera este de 4.802 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Amplasarea colectoarelor pe strazi si diametre este urmatoarea:

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN"**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Amplasament (strada)</b>	<b>Material</b>	<b>Diametru (mm)</b>	<b>Lung. (m)</b>
1	DJ 546 (str. Principala)	PVC	250 315	1.809 380
2	DJ 543 (str. Izbiceni)	PVC	250	395
3	Str. Soseaua Mica	PVC	250	1.431
4	Str. Politiei	PVC	250	145
5	Str. Apicultorului	PVC	250	149
6	Str. Neacsu	PVC	315	357
7	Str. Drumul carierei	PVC	315	136
<b>Lungime colectoare pe diametre</b>			<b>PVC Dn 250</b>	<b>3.929</b>
			<b>PVC Dn 315</b>	<b>873</b>
<b>Total lungime colectoare</b>			<b>PVC Dn 250</b>	<b>4.802</b>

Pe reseaua de canalizare menajera vor fi executate 137 camine de vizitare, cu si fara camera de lucru (functie de adancimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundatie din beton monolit si suprastructura formata din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulara Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placa de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

Caminele de vizitare la care diferenta de cota dintre colectorul care intra in camin si colectorul care pleaca din camin este mai mare de 0,70 m vor fi considerate camine de rupere de panta si vor fi executate conform detaliului atasat documentatiei, avand curgere denivelata.

Caminele de vizitare cu doua sau mai multe intrari vor fi considerate camine de intersectie si vor fi executate conform detaliului atasat documentatiei, avand cuneta profilata pentru fiecare colector influent.

Suprastructura caminelor de rupere de panta si a caminelor de intersectie va fi identica cu cea a caminelor de vizitare curente.

De-a lungul drumurilor judetene DJ 546 si DJ 543, colectoarele de canalizare menajera va fi montate in zona dintre santuri si limitele de proprietate iar subtraversarile drumului judetean vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat, in tub de protectie din otel. De-a lungul strazilor secundare colectorul de canalizare menajera va fi montat in general in zona dintre limitele de proprietate si marginea drumurilor, iar traversarile drumului vor fi realizate prin sapatura deschisa, drumurile fiind nemodernizate.

Conform breviarului de calcul, debitul maxim orar pentru care s-a dimensionat reseaua de canalizare menajera este  $Q_{uz\ o\ maxim} = 51,25\ mc/h = 14,24\ l/s$ .

Tuburile de canalizare se vor monta ingropat, la adancimea de 1.50 ÷ 4.50 m, pe un pat de nisip de 10 cm si primul strat de acoperire va fi tot de nisip de minim 10 cm, conform instructiunilor furnizorului.

Panta de montare a retelei de canalizare va fi cuprinsa intre 3.5‰ si 5‰, functie de panta terenului, asigurand atat scurgerea debitului de ape uzate menajere cat si viteza de autocuratare a retelei de 0.7 m/s.

Tuburile s-au prevazut a fi montate sub adancimea de inghet, stabilita conform STAS 6054 si care, in cazul comunei Lunca este de 0,80 m.

Pe reseaua de canalizare menajera, la intersectii, la schimbarea pantei sau a diametrului, precum si in aliniament, la distante de maximum 60,00 m, s-au prevazut

camine de vizitare cu sau fara camera de lucru (functie de adancime). Caminele vor fi executate conform STAS 2448.

In zona drumurilor judetene DJ 546 si DJ 543, caminele vor fi acoperite cu capace din fonta necarosabile, cu exceptia celor care se vor monta in zona de intersectie a drumurilor sau in acostament, care vor fi acoperite cu capace din fonta carosabile rezistente la trafic greu tip IV.

In zona strazilor secundare, toate caminele de vizitare vor fi acoperite cu capace din fonta carosabile rezistente la trafic greu tip IV, deoarece in aceasta zona, colectorul de canalizare va fi montat in zona acostamentului drumului.

Clasa de importanta a lucrarilor de canalizare, conform STAS 4273/83 este IV astfel :

- lucrari de canalizare in localitati rurale – categoria 4
- dupa durata de exploatare – definitiva
- dupa rolul functional – principala.

### **Racorduri laterale la colectorul principal de canalizare**

Deoarece, atat pentru ca finantatorul impune realizarea de racorduri individuale cat si pentru ca in viitor sa nu se mai afecteze in nici un fel zona drumurilor judetene modernizate, odata cu reseaua de canalizare menajera se vor executa si 287 racorduri individuale. Racordurile individuale vor fi compuse din teava PVC Dn 160 mm si camin de racord/inspectie integral prefabricat din polietilena avand diametrul Dn 400 mm, cu exceptia a 10 racorduri laterale care vor fi executate din teava PVC Dn 250 mm si camine din tuburi de beton cu capac carosabil (identice cu caminele de vizitare). Aceste 10 racorduri laterale vor fi realizate in conformatia prezentata deoarece, odata cu rolul de racordare, vor avea si rolul de a prelua extinderile de retele de canalizare menajera de pe strazile laterale ale drumurilor judetene.

## **2. Statii de pompare ape uzate**

Din cauza declivitatii terenului, a fost necesar a se intercala pe traseul retelei de canalizare un numar de 3 statii intermediare de pompare a apelor uzate, asa cum se prezinta in planurile de situatie.

### **SP 1**

Statia de pompare SP 1 va prelua partial apele uzate menajere din zona de nord si nord-vest a localitatii Lunca, in prima etapa, respectiv din toata zona de nord-nord-vest a localitatii Lunca si din intreaga localitate Prundu.

Construcția stației de pompare ape uzate menajere este sub forma unui tub din beton armat cu pereți și radier din beton armat. Construcția se execută în cheson deschis. Chesonul este alcătuit din două tronsoane, unul constant care cuprinde și cușitul cu partea metalică pentru înaintare în teren și unul variabil funcție de adâncimea stației și care cuprinde, construite din el, pasarela din beton armat pentru amplasarea pompelor, precum

și un buzunar, tot din beton armat, în zona de intrare a conductei de canalizare gravitațională.

Construcția se execută integral din beton armat turnat monolit. Diametrul interior al chesonului este de  $\varnothing = 3,00$  m și adâncimea utilă (la radier) de 6,00 m.

La cota superioară chesonul este acoperit cu un planșeu din beton armat monolit. Pe perețele chesonului, la interior, sunt montate scările metalice de acces. La interior, chesonul se tencuiește cu o tencuială impermeabilă din mortar, iar la exterior, pe porțiunile în contact cu pământul, se aplică o hidroizolație din pânză bitumată și mastic de bitum.

Stăția de pompare va fi prevăzută cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocat, având fiecare caracteristicile: Quz orar max = 15,00 mc/h, H = 13,50 mCA, Pmax = 5,50 kW. Stăția de pompare va fi de asemenea prevăzută cu scări de acces, sisteme de ghidaj și ancorare, etc. Volumul de înmagazinare va permite acumularea periodică pe termen scurt (maxim ½ ore) a apei uzate menajere (la etapa finală odată cu extinderea rețelei de canalizare), astfel încât electropompa să funcționeze cu intermitențe, dar numărul opririlor/pornirilor să nu fie mai mare de 6/oră. Electropompa submersibilă va fi comandată de către senzorii de nivel maxim/minim.

Instalația de ventilație pentru stația de pompare va cuprinde o instalație de ventilație fixă și o instalație de ventilație mobilă.

Instalația de ventilație fixă are prevăzut un ventilator axial vertical, Q = 1800 mc/h, H=13 mmH<sub>2</sub>O, P=0,37 kW, n=1500 rot/min.

Instalația de ventilație mobilă se compune dintr-un ventilator centrifugal mobil având Q = 500 mc/zi; H=353 mmH<sub>2</sub>O, P = 1,5 kW; n = 3000 rot/min.

Descărcarea apelor uzate menajere din stația de pompare în rețeaua de canalizare menajere (în căminul CR 75) se va realiza printr-o conductă de refulare din polietilena de înaltă densitate ce va avea diametrul De 140 mm și lungimea de 492 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Stația de pompare se va împrejmui cu panouri din plasă de sârmă pe ramă de oțel susținute de stalpi metalici. Panourile vor fi susținute de stâlpi metalici cu fundații din beton. Cele 4 laturi ale împrejurării vor avea fiecare lungimea de 5,00 m, iar pe latura dinspre drum va fi realizată o poartă pentru acces personal cu lățimea de 1,00 m.

Accesul la stația de pompare se va realiza din drumul existent (DJ 546).

## SP 2

Statia de pompare SP 2 va prelua apele uzate menajere din intreaga arie a comunei Lunca si le va pompa in statia de epurare.

Construcția stației de pompare ape uzate menajere este sub forma unui tub din beton armat cu pereți și radier din beton armat. Construcția se execută în cheson deschis. Chesonul este alcătuit din două tronsoane, unul constant care cuprinde și cuțitul cu partea metalică pentru înaintare în teren și unul variabil funcție de adâncimea stației și care cuprinde, construite din el, pasarela din beton armat pentru amplasarea pompelor, precum și un buzunar, tot din beton armat, în zona de intrare a conductei de canalizare gravitațională.

Construcția se execută integral din beton armat turnat monolit. Diametrul interior al chesonului este de  $\varnothing = 3,00$  m și adâncimea utilă (la radier) de 6,00 m.

La cota superioară chesonul este acoperit cu un planșeu din beton armat monolit. Pe perețele chesonului, la interior, sunt montate scările metalice de acces. La interior, chesonul se tencuiește cu o tencuială impermeabilă din mortar, iar la exterior, pe porțiunile în contact cu pământul, se aplică o hidroizolație din pânză bitumată și mastic de bitum.

Statia de pompare va fi prevazuta cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toator, avand fiecare caracteristicile: Quz orar max = 22,60 mc/h, H = 14,00 mCA, Pmax = 5,50 kW. Statia de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim ½ ore) a apei uzate menajere (la etapa finala odata cu extinderea retelei de canalizare), astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Instalația de ventilație pentru stația de pompare va cuprinde o instalație de ventilație fixă și o instalație de ventilație mobilă.

Instalația de ventilație fixa are prevăzut un ventilator axial vertical, Q = 1800 mc/h, H=13 mmH<sub>2</sub>O, P=0,37 kW, n=1500 rot/min.

Instalatia de ventilatie mobila se compune dintr-un ventilator centrifugal mobil avand Q = 500 mc/zi; H=353 mmH<sub>2</sub>O, P = 1,5 kW; n = 3000 rot/min.

Descarcarea apelor uzate menajere din statia de pompare in statia de epurare se va realiza printr-o conducta de refulare din polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul De 160 mm si lungimea de 498 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Stația de pompare se va împrejmuji cu panouri din plasă de sârmă pe ramă de oțel sustinute de stalpi metalici. Panourile vor fi susținute de stâlpi metalici cu fundații din beton. Cele 4

laturi ale imprejmuirii vor avea fiecare lungimea de 5,00 m, iar pe latura dinspre drum va fi realizata o poarta pentru acces personal cu latimea de 1,00 m.

Accesul la statia de pompare se va realiza din drumul existent (str. Drumul carierei).

### SP 3

Statia de pompare SP 3 va prelua apele uzate menajere din zona de sud a localitatii Lunca (zona DJ 546 – partial). Aceasta va fi realizata din elemente de beton armat, integral prefabricate. Statia de pompare va fi livrata de catre producator cu toate instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare, inclusiv utilajele de pompare. Statia de pompare va avea un diametru interior de 1.50 m si o inaltime totala de cca. 4.25 m. La partea superioara va fi prevazuta cu placa de acoperire si capac carosabil. Statia de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocator, avand fiecare caracteristicile:  $Q = 2.10 \text{ mc/h}$ ,  $H = 8.00 \text{ mCA}$ ,  $P_{\max} = 2.50 \text{ kW}$ . Statia de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va fi de cca. 1.50 mc, ceea ce va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim  $\frac{1}{2}$  ore) a apei uzate menajere, astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Apele uzate acumulate in aceasta statie de pompare vor fi pompate in rețeaua de canalizare (de pe DJ 546 in caminul C 62) prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul de 90 mm si lungimea de 430 m.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din rețeaua de joasă tensiune din zonă.

Stația de pompare se va împrejmuii cu panouri din plasă de sârmă pe ramă de oțel sustinute de stalpi metalici. Panourile vor fi susținute de stâlpi metalici cu fundații din beton. Cele 4 laturi ale imprejmuirii vor avea fiecare lungimea de 3,00 m, iar pe latura dinspre drum va fi realizata o poarta pentru acces personal cu latimea de 1,00 m.

Accesul la statia de pompare se va realiza din drumul existent (DJ 546).

### 3. Statia de epurare

Debitele de apa uzata rezultate din breviarul de calcul pentru care s-a dimensionat statia de epurare sunt urmatoarele:

- Debitele de dimensionare pentru rețeaua de canalizare si treapta mecanica a statiei de epurare vor fi:
  - $Q_{uz \text{ zi med}} = Q_{s \text{ zi med}} = 318,90 \text{ mc/zi} = 13,29 \text{ mc/h} = 3,69 \text{ l/s}$
  - $Q_{uz \text{ zi maxim}} = Q_{s \text{ zi max}} = 410,00 \text{ mc/zi} = 17,08 \text{ mc/h} = 4,75 \text{ l/s}$
  - $Q_{uz \text{ o maxim}} = Q_{s \text{ o max}} = 51,25 \text{ mc/h} = 14,24 \text{ l/s}$
  - $Q_{uz \text{ o minim}} = 1,71 \text{ mc/h} = 0,475 \text{ l/s}$ .
- Debitele de dimensionare pentru treapta biologica a statiei de epurare in



Etapa I vor fi:

- $Q_{uz\ zi\ med\ I} = Q_{s\ zi\ med} = 140,80\ mc/zi = 5,87\ mc/h = 1,63\ l/s$
- $Q_{uz\ zi\ maxim\ I} = Q_{s\ zi\ max} = 180,82\ mc/zi = 7,53\ mc/h = 2,10\ l/s$
- $Q_{uz\ o\ maxim\ I} = Q_{s\ o\ max} = 22,60\ mc/h = 6,28\ l/s$
- $Q_{uz\ o\ minim\ I} = 0,753\ mc/h = 0,21\ l/s.$

Statia de epurare ce va deservi comuna Lunca se va amplasa in partea sudica a satului Lunca, intr-o zona libera de sarcini, in apropiere de emisar – paraul Sai, la peste 300 m de ultima casa si la cca. 20 m de emisar.

Calcululele de dimensionare ale sistemului de canalizare menajera se efectueaza pe baza SR 1343-1-2006 privind "Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale" și a SR 1846-1/2006 privind "Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare".

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea si urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie, a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile (CBO<sub>5</sub>) si eliminarea compusilor azotului si fosforului.

Pentru aceasta, schema de epurare concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta, fluxul de epurare este constituit din urmatoarele etape principale:

- Pre-epurarea mecanica
- Epurarea biologica cu denitrificare frontala si recirculare
- Nitrificarea si stabilizarea namolului
- Deshidratarea namolului
- Masurarea debitului efluentului final cu ajutorul unui debitmetru inductiv
- Dezinfectie efluent cu hipoclorit de sodiu

Linia tehnologica a reactorului biologic este situata intr-un bazin impermeabil din beton. Construirea statiei de epurare nu necesita nici un fel de cerinte speciale din punct de vedere structural. Statia de epurare are componente subterane si supraterane, si o cladire de operare. Pozitionare golurilor bazinelor precum si componentele supraterane sunt date de caracteristicile tehnologice si de conditiile de amplasament. Bazinele din beton trebuie sa fie obligatoriu impermeabile (hidroizolate).

Capacitatea hidraulica a statiei de epurare este:

- $Q_{24}$             250 m<sup>3</sup>·d<sup>-1</sup>,
- $Q_{zi\ max}$         325 m<sup>3</sup>·d<sup>-1</sup>,

Incarcarile organice de calcul sunt:

- CBO<sub>5</sub>            300 mg·l<sup>-1</sup>
- CCO<sub>Cr</sub>          500 mg·l<sup>-1</sup>
- Suspensii        350 mg·l<sup>-1</sup>

Statia de epurare poate functiona in parametri chiar si cand inarcarile apei uzate sunt de numai 30% din capacitatea proiectata, in conditiile in care concentratia namolului din sistem sa se incadreze in intervalul 40%-60%.

Parametrii apei tratate – cu gradul mediu de epurare de 90 – 95 % , (gradul minim de epurare de 85 %) la iesirea din statia de epurare vor fi:

- CBO<sub>5</sub>            25 mg·l<sup>-1</sup>
- CCO<sub>Cr</sub>          125 mg·l<sup>-1</sup>

- Suspensii 60 mg·l<sup>-1</sup>
- N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 3 mg·l<sup>-1</sup>

Principiul de baza al functionarii statiei de epurare este epurarea biologica cu biomasa in suspensie, cu denitrificare frontala si recircularea biomasei din decantoarele secundare, si stabilizarea aeroba a namolului.

### 3.1 PRE-EPURAREA MECANICA FINA

In acest process sunt indepartate impuritatile grosiere, a caror prezenta in pasii urmatiori ai procesului de epurare ar putea duce la deteriorarea echipamentelor statiei de epurare sau la blocarea acestora.

Echipamentul integrat din treapta de pre-epurare mecanica este un echipament ce imбина **sita automata cu deznisipatorul**. In sita sunt retinute suspensiile solide mai mari decat ochiurile sitei care are o porozitate de 5 mm. Apa impreuna cu suspensiile fine trec de sita prin partea inferioara a ei si ajunge in deznisipator. Retinerile de pe sita sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative, fixate pe un ax, si deversate intr-un container. Echipamentul este realizat din otel-inox.

Corpul deznisipatorului este alcatuit dintr-un compartiment cilindric care spre baza capata o forma conica. In centrul deznisipatorului se afla un cilindru de linistire in care ajunge apa uzata. Viteza cu care apa uzata este transportata scade in momentul in care aceasta ajunge in cilindrul de linistire, dar particulele cu densitatea mai mare decat a apei isi continua traseul spre baza deznisipatorului. Suprafata de sub cilindrul de linistire este prevazuta cu un sistem de aerare cu bule fine, de asemenea spatiul dintre cilindrul de linistire si peretii exteriori ai deznisipatorului este aerat. Sistemul de aerare asigura buna curatare a nisipului decantat.

In cazul in care apa uzata contine o cantitate mai mare de grasimi, uleiuri, produse petroliere, etc. - datorita principiului de functionare cu insuflare de aer - aceasta va pluti la suprafata cilindrului de linistire de unde poate fi indepartata, manual, de catre operator si depozitata intr-un container special de grasimi. Grasimile vor fi preluate de catre o firma specializata si autorizata in acest scop.

### 3.2 REACTORUL BIOLOGIC

Bazinul reactorului fabricat din beton adaposteste linia tehnologica compusa din zona de denitrificare si cele doua zone de activare (oxidare – nitrificare), in interiorul careia vor fi situate cele doua decantoare secundare tip Dortmund (unul in prima etapa).

#### Zona de denitrificare

In zona de denitrificare are loc indepartarea biologica a azotului din apa uzata. In conditii anoxice, populatia de bacterii din namolul activat folosesc oxigenul fixat chimic din nitrati in procesul de respiratie. Astfel nitratii sunt redusi la azot molecular gazos care este eliberat in atmosfera. Omogenizarea namolului in suspensie este realizata cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bara de ghidaj si este echipat cu un mecanism de ridicare.

#### Zonele de oxidare – nitrificare

Zonele de aerare reprezinta zonele cele mai mari ale reactorului biologic. In zonele de aerare au loc oxidarea biologica a substantelor organice si nitrificarea ionilor de amoniac. Concentratia namolului activat trebuie sa fie in intervalul 3.0 – 4.5 kg·m<sup>-3</sup>. Varsta

namolului este proiectata pentru a atinge peste 20 de zile (oxidare – nitrificare si stabilizarea aeroba a namolului). Pe radiatorul bazinelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate dintr-o membrana perforata fixata pe conducta de aerare. Asigurarea cantitatii de aer necesar va fi reglata de un comutator cu timer, sau poate fi reglata automat de sonda de oxigen

#### **Camera suflantelor**

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare – nitrificare este asigurat de doua suflante situate in camera suflantelor. Functionarea suflantelor se realizeaza automat fiind controlate de sonda de oxigen sau manual din tabloul de comanda.

#### **Zona de decantare**

In bazinul de nitrificare se afla situate doua decantoare secundare. Intrarea apei epurate si a biomasei in suspensie in decantoarele secundare se face prin doi cilindri de linistire. Apa epurata este evacuata din statia de epurare printr-un sistem de rigole. Pentru ca sistemul de evacuare al apei sa functioneze corespunzator statia de epurare este echipata si cu echipament pentru mentinerea nivelului constant in reactor. In continuare apa ajunge in canalizarea de evacuare. Decantoarele secundare sunt dimensionate in asa fel incat la un debit maxim de apa uzata influenta, incarcarea hidraulica permisa este de  $1.0 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ . In partea inferioara ingustata a decantoarelor secundare este pozitionata admisia unor pompe air-lift. De aici namolul este pompat inapoi in bazinul de denitrificare (recircularea namolului), sau in ingrosatorul de namol si ulterior in depozitul de namol. Decantoarele secundare sunt echipate cu instalatie automata de indepartare a spumei de la suprafata acesteia si a cilindrului de linistire.

Instalatia de curatare a suprafetelor porneste automat la anumite intervale de timp. Spuma de la suprafata decantoarelor secundare este indepartata cu ajutorul a doua pompe air-lift si este adusa inapoi in bazinul de nitrificare. Echipamentele de aerare montate la suprafata decantoarelor secundare sunt pozitionate opus fata de palnia de absorbtie a pompei air-lift, astfel incat sa directioneze spuma spre zona de absorbtie. Timpul de functionare al acestei instalatii, precum si perioadele de pornire, pot fi modificate in functie de necesitatile de operare ale statiei. Spuma de la suprafata cilindrului de linistire este evacuata in depozitul de namol.

Combinatia intre denitrificarea statica intr-o zona anoxica si o denitrificarea dinamica intr-o zona aerata asigura o reducere eficienta a poluarii pe baza de azot din apa uzata.

## DEZINFECTIA INFLUENTULUI

Efluentul este dezinfecat prin dozare de solutie de hipoclorit de sodiu (NaClO). Pompa de dozare a solutiei de hipoclorit de sodiu este pornita simultan cu influentul din statie, si se opreste cu o intarziere fata de acesta.

## INDEPARTAREA FOSFORULUI

### Indeprtarea biologica a fosforului

In interiorul biocenozei namolului activat sunt prezente bacterii ce sunt capabile sa acumuleze cantitati mari de fosfor in celulele sale. Aceste organisme sunt in mod colectiv denumite poli-P si sunt originare din familia Acinobacter.

Mecanismul de acumulare ridicata a fosforului prezinta avantaje selective a acestor microorganisme la schimbari repetate a conditiilor anaerobe si aerobe de dezvoltare, care stau la baza mecanismului de pornire. Deoarece in conditii anaerobe oxigenul lipseste, nu pot fi folositi nici nitratii pentru oxidarea substantelor organice. Energia necesara pentru acest proces este eliberata prin depolimerizarea polifosfatilor celulari rezultand eliberarea ortofosfatilor creati in forma lichida. Dupa transferul namolului activat din conditii anaerobe in conditii oxice, substantele organice din celulele bacteriilor poli-P sunt oxidate in prezenta oxigenului molecular. Energia eliberata este excesiva in comparatie cu nevoile celulelor si astfel este stocata inapoi in polifosfati celulari. Celulele bacteriilor poli-P acumuleaza in conditii oxice ca fosfati eliberati in faze anaerobe ca acelea aduse de apele uzate.

### Indeprtarea chimica a fosforului

Fosforul dizolvat poate fi coagulat in mod eficient prin adaos de saruri feroase, feroase sau aluminice, sau chiar var. Coagularea chimica in sine poate fi aplicata in treapta primara sau secundara sau poate fi proiectata ca si treapta tertiara independenta.

Eficienta aplicarii coagularii in trepetele mentionate mai sus creste odata cu scaderea dozelor de chimicale folosite. Polifosfatii din apele uzate sunt descompusi odata cu trecerea prin zona de oxidare fiind hidrolizati si astfel usor de coagulat.

Procesul de coagulare consta in patru etape:

- dozarea agentului coagulant combinata cu necesitatea unei mixari intensive;
- coagularea fosfatilor si crearea flocoanelor mici;
- coagularea si flotarea flocoanelor in agregate mai mari;
- separarea flocoanelor utilizand metode de sedimentare, filtrare si eventual flotar

## DEPOZITUL PENTRU NAMOL SI ECHIPAMENTUL PENTRU INGROSAREA NAMOLULUI

Ingrosatorul de namol este pozitionat in bazinul de denitrificare si are rolul de a ingrosa namolul in mod gravitational. Este realizat dintr-un camin cilindric in care este instalata o pompa care pompeaza in mod controlat namolul ingrosat in depozitul de namol.

Depozitul de namol are menirea de acumulare si stabilizare a namolului in exces. Bazinul este echipat cu un sistem de aerare cu bule medii, care asigura omogenizarea si stabilizarea namolului. O sursa de aerare pentru bazinul de namol este suflanta. Controlul sistemului de aerare este automat, fiind controlat printr-un dispozitiv cu timer, sau poate fi actionat manual din tabloul de comanda.

Depozitul de namol este echipat cu o conducta de evacuare cu mufa de conectare la vidanija, in caz de avarie a instalatiei de deshidratare a namolului.

#### **ECHIPAMENTE DE MASURA**

Pe conducta de intrare in statia de epurare va fi montat un debitmetru inductiv care va masura debitul de apa influent in statia de epurare. Debitmetru magnetic-inductiv este un echipament precis destinat masurarii debitului de lichid dintr-un mediu electric conductiv. Debitmetrul este destinat masurarii, inregistrarii, dozarii, mixarii etc. Echipamentul permite inregistrare si stocarea datelor, dozare, mixare etc.

#### **ECHIPAMENTUL PENTRU DESHIDRATAREA NAMOLULUI IN SACI**

Dupa ingrosarea gravitationala a namolului, acesta este procesat intr-o instalatie de deshidratare a namolului.

Principiul de deshidratare a namolului consta in agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui floclant polimeric, care creste eficienta deshidratarii namolului. In urma deshidratarii, volumul namolului este redus de 4 ori.

Instalatia este formata dintr-o cabina cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompa dozatoare a floclantului polimeric, o pompa de namol si o conducta de alimentare cu namol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalatiei este caruciorul special conceput pentru manipularea usoara a sacilor de filtrare umpluti cu namolul deshidratat.

Floclantul este dizolvat in apa potabila in recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte in conducta de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent in instalatie. De aici rezulta un namol floclat care este eliminat prin intermediul unor mufe de iesire in sacii de filtrare confectionati dintr-un material special poros. Sacii de filtrare sunt fixati pe mufele de iesire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapida. Namolul este deversat in saci, iar apa filtrata se scurge printr-o conducta de evacuare inapoi in reactorul biologic (in bazinul de denitrificare ). La incheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluti trebuiesc inlocuiti, sigilati si dusi pe o platforma de depozitare, sau pot fi goliti intr-un container si refolositi in ciclul urmator (sacii pot fi refolositi aproximativ in 4 cicluri).

#### **4. UTILITATI AFERENTE STATIEI DE EPURARE**

***Pentru functionarea statiei de epurare, sunt necesare urmatoarele utilitati:***

- Bransament de apa;
- Retele interioare de apa potabila;

- Drum de acces;
- Racord electric medie tensiune si post de transformare;
- Imprejmuire.

#### **4.1 Bransament la retea de apa stradala**

Bransamentul de apa proiectat se va executa din polietilena de inalta densitate PE 100 Pn 6 atm, are lungimea de  $L = 456$  m si diametrul  $D_e = 63$  mm.

Legatura cu conducta existent pe strada Carierei se va realiza prin intermediul unui camin de vane din beton armat, echipat cu robineti de sectionare.

#### **4.2 Retea de apa in incinta statiei de epurare**

La intrarea in incinta statiei de epurare s-a prevazut un camin pentru apometru din beton armat avand dimensiunile interioare  $1,50 \times 1,25$  m. In camin se va monta un contor pentru masurarea consumului de apa avand caracteristicile:

- $Q_{nominal} = 10$  mc/h;
- $Q_{max} = 20$  mc/h
- $Q_{min} = 200$  l/h

Contorul va fi cu cadran uscat, clasa „B” de precizie,  $D_n = 50$  mm, cu flanse.

Reteaua de apa din incinta statiei de epurare se va executa din PEHD PE 100, Pn 6 atm, fiind repartizata pe lungimi si diametre astfel:

- $D_e = 32$  mm -  $L = 79,00$  ml
- $D_e = 50$  mm -  $L = 5,00$  ml
- $D_e = 63$  mm -  $L = 3,00$  ml

**Total  $L = 87,00$  ml.**

Pentru necesitatile de spalare a platformelor, caminelor si bazinelor s-au prevazut trei hidranti de gradina avand  $\varnothing 1''$ .

Conductele de apa se vor incerca la presiune, se vor spala si dezinfecata inainte de darea in functiune, conform SR 4163- 3/96 si STAS 2250 – 73 (M – SR 2/80).

#### **4.3 Racord electric si post de transformare**

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza o linie electrica subterana de medie tensiune ce se va racorda in linia electrica aeriana medie tensiune existenta in zona (la cca. 450 m de amplasamentul statiei de epurare).

In incinta statiei de epurare se va amplasa un post de transformare aerian de 63 kVA din care se va alimenta tabloul general al statiei de epurare si de la acesta toate obiectele consumatoare de energie electrica ce intra in componenta statiei de epurare.

Solutia definitiva de alimentare cu energie electrica va fi stablita de catre societatea de distributie a energiei electrice care opereaza in zona

#### **4.4 Drum de acces**

Pentru accesul auto la statia de epurare se va amenaja un drum de acces ce se va inchide in strada Drumul carierei. Drumul de acces va avea o lungime de cca. 406 m si o latime a partii carosabile de 4,00 m (cu o singura banda).

Structura constructiva a racordului de acces este alcatuita din fundatie de balast cilindrat de 25 cm grosime medie dupa compactare si strat de uzura din piatra sparta de 10 cm grosime. Drumul de acces este prevazut a se realiza intr-un usor rambleu, incadrat cu borduri mici pe ambele parti.

#### **4.5 Imprejmuire**

Pentru delimitarea si securizarea incintei statiei de epurare, aceasta va fi imprejmuita pe intreg perimetrul. Imprejmuirea se va realiza cu panouri din plasa de sarma cu ochiuri mici pe rame metalice. Panourile vor avea lungimea de 2,00 m si inaltimea de 1,50 m si vor fi prinse prin sudura in stalpi din teava de otel Dn 80 mm.

Pentru accesul in incinta statiei de epurare se va realiza o poarta de acces pietonal cu latimea de 1,00 m si o poarta de acces auto de 3,00 m latime, realizata din 2 panouri batante de cate 1,50 m. Structura portilor de acces va fi identica cu a panourilor de gard.

### **5. COLECTORUL DE EVACUARE ÎN EMISAR SI AMENAJAREA ALBIEI**

După epurare și dezinfectare apele curate sunt trimise în emisar prin intermediul unui colector din PVC cu diametrul Dn 315 mm, în lungime de cca. 22 m. Pe acest colector se vor executa 2 camine de vizitare, primul avand si rol de prelevare a probelor de apa epurata.

Pentru amenajarea gurii de descarcare in emisar se va executa un zid de sprijin din beton, realizat din 3 tronsoane, avand o lungime totala de 6.00 m, o inaltime de cca. 3.00 m suprastructura si 2.00 m fundatia.

Pentru evitarea aparitiei fenomenelor erozionare asupra malului paraului Sai, in zona de descarcare la emisar, se va executa o aparare de mal din gabioane cu masca de beton, pe o lungime amonte de 20.00 m si aval de 20.00 m, fata de gura de descarcare.

#### **1.6.5 UTILIZAREA CURENTA A TERENULUI**

Intreaga suprafata necesara pentru executia lucrarilor apartine domeniului public al comunei Lunca si Consiliului Judetean Teleorman (zona aferenta drumurilor judetene DJ 546 si DJ 543), conform Listelor de patrimoniu. Retelele de canalizare menajera vor fi executate de-a lungul drumurilor existente (DJ, DC, DL etc.), statiile de pompare a apelor uzate vor fi amplasate in zone adiacente ale drumurilor, pe terenuri proprietate publica iar statia de epurare se va amplasata in zona sud-estica a comunei, in apropierea paraului Sai, care este si emisar.

Suprafata necesară pentru execuția lucrărilor este dupa cum urmeaza:

Suprafața necesară pentru execuția lucrărilor este după cum urmează:

- temporar – pentru execuția rețelelor de canalizare menajera:  
 $S_{\text{temporar}} = 18.000 \text{ mp}$  – considerând o lățime medie necesară de cca. 3 m;
- definitiv – pentru execuția stațiilor de pompare și a stației de epurare:  
 $S_{\text{definitiv}} = 1.700 \text{ mp}$ .

### **1.6.6 ORGANIZAREA DE ȘANTIER**

Principiile care stau la baza alegerii organizării de șantier sunt:

- distribuția în lungul proiectului a volumului de lucrări necesar a fi realizat;
- reducerea impactului asupra locuitorilor;
- evitarea amplasării în apropierea cursurilor de apă;
- accesibilitatea riveranilor în zona lucrărilor;
- evitarea exproprierilor și utilizarea domeniului public. Utilizarea domeniului public se face doar în condițiile readucerii acestuia la starea inițială, de acum, după terminarea lucrărilor;

Pentru amenajarea organizării de șantier se vor executa următoarele lucrări:

Pe amplasamentul ales se recomandă executarea de lucrări pregătitoare și anume:

- se curăță terenul, se colectează deșeurile rezultate selectiv pe tip de deșeu;
- se execută îndepărtarea și evacuarea/depozitarea stratului de pământ vegetal pentru orizontalizarea terenului și executarea platformei tehnologice;
- se vor executa șanturi de scurgere a apelor pluviale

Rățiunile de ordin economic pentru amenajarea organizării de șantier într-un singur punct se referă la:

- costuri reduse pentru transportul materialelor, fără a necesita parcurgerea unor distanțe mari;
- utilizarea rațională a utilajelor sau a instalațiilor;

Din punct de vedere al protecției mediului, alegerea unui singur amplasament pentru organizarea de șantier prezintă următoarele avantaje:

- prin adoptarea măsurilor pentru depozitarea controlată a materiilor prime și a altor materiale se evită pierderile necontrolate sau poluările accidentale;



**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL “INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDEȚUL TELEORMAN”**

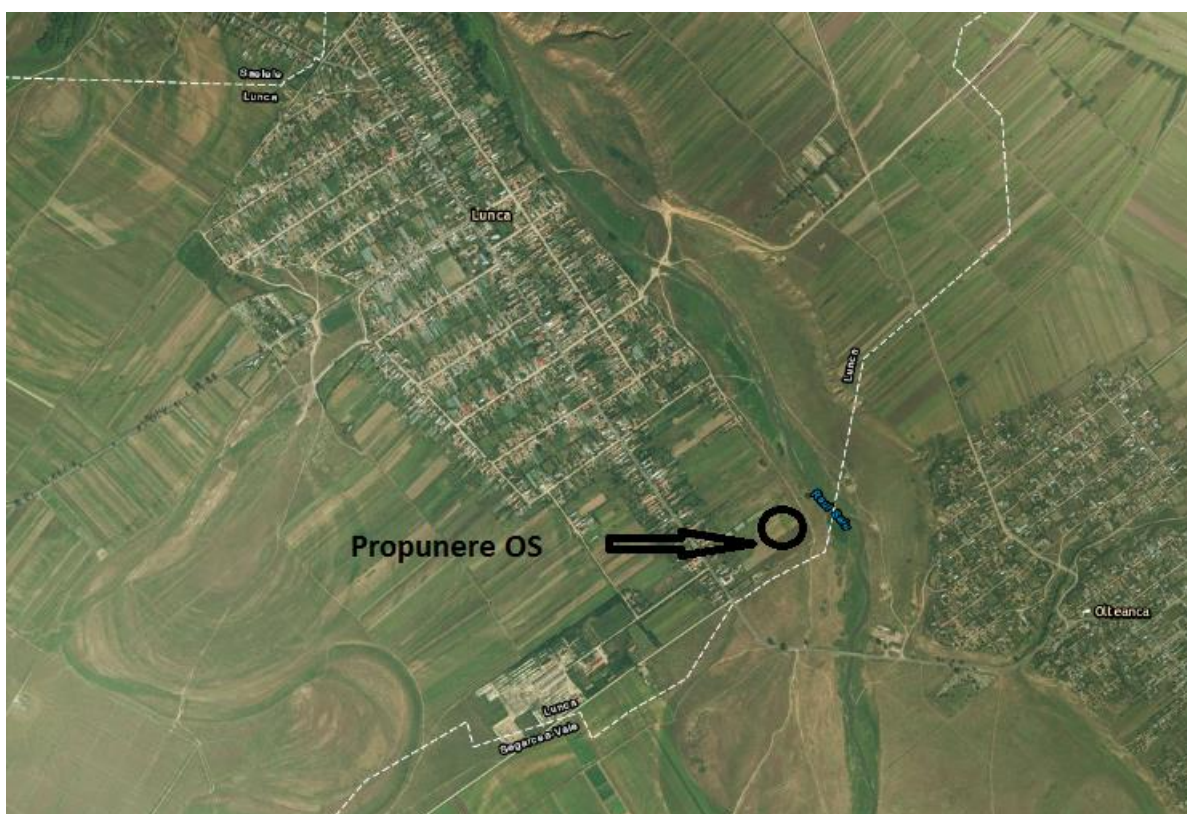
- utilizarea rationala a resursei de apa;
- asigurarea facilitatilor igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea deseurilor, inclusiv a apelor uzate;
- cheltuieli mai reduse pentru redarea starii initiale a terenurilor ocupate temporar cu organizarea de santier.

***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 lucrării. Pentru această 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 Propunere 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***

Executia lucrarilor realizarea rețelei de canalizare va necesita utilizarea unor materiale care prin compozitie sau prin efectele potentiale asupra sanatatii angajatilor sunt incadrate in categoria substantelor toxice si periculoase. Substantele clasificate ca fiind periculoase si care se vor folosi pentru reabilitarea drumului sunt:

- Motorina, utilizata pentru functionarea echipamentelor si a unora dintre mijloacele de transport;
- Lubrifianti (uleiuri motor,vaselina);

**Alimentarea cu carburanti** a utilajelor se va efectua de la la statiile de alimentare combustibil din zona. Alimentarea se va face zilnic cu recipiente etans, care ulterior vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

**Schimbarea lubrifiantilor** sunt necesar a se executa dupa fiecare sezon de lucru in ateliere specializate, unde se vor efectua si schimburile de uleiuri hidraulice si de transmisie.

**Materiile prime** necesare realizarii proiectului, balast, piatra vor fi aduse de la societati specializate, din zone cat mai apropiate.

Nu vor exista in amplasamentul organizarii de santier baze de productie sau de betoane.

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

Utilajele cu care se vor lucra vor trebui aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti.

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.

Deseurile generate pe amplasamentul organizarii de santier vor fi colectate selectiv, constructorul avand obligatia de a incheia un contract cu o firma/ institutie specializata pentru ridicarea lor. Pentru deseurile rezultate din constructii se va incheia de catre constructor contract cu firma specializata. Colectarea acestor deseuri, care nu se mai pot recupera sau valorifica, sa va face in containere speciale.

In conformitate cu HG349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu completarile si modificarile ulterioare, cele menajere si asimilabile acestora, vor fi colectate in interiorul organizarii de santier, in puncte de colectare prevazute cu containere tip pubele. Acestea vor fi preluate de firma specializata;

Deseurile metalice vor fi colectate si depozitate temporar in incinta amplasamentului si valorificate obligatoriu la unitati 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 Executantului, 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 propunerii de reducere a impactului asupra mediului.**

#### **1.6.7 DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA**

Durata de realizare a investitiei este de 36 luni, din care 21 luni alocata lucrarilor de constructii-montaj.

Principalele etape de realizare a proiectului sunt:

- Proiectare si asistenta tehnica/detalii de executie;
- Obtinerea avizelor, acorduri, autorizatii
- Executia lucrarilor de constructii
- Montare echipamente
- Racorduri electrice, inclusiv sistem de automatizare procese.

Etapele principalele de realizare ale investitiei de baza sunt;

- colectoarele principale incepand de la aval spre amonte;
- racorduri individuale;

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL “INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN”**

- statiile de pompare;
- statia de epurare.

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



### **1.6.8 DURATA DE FUNCTIONARE**

Reteaua de canalizare si constructiile anexa (camine, racorduri, statii de pompare) au durata normata de viata de 50 ani. Statia de epurare (ca lucrari de constructii) are durata normata de viata de 50 ani, iar utilajele si echipamentele intre 5 si 20 de ani.

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

### **1.6.9 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.

Pentru asigurarea functionatii statiei de epurare sunt necesare:

- apa pentru prepararea solutiilor de coagulanti, flocculanti;
- energie electrica.

**Tabel 2 Informatii privind activitatile derulate si necesarul resurselor energetic**

PRODUCTIA		RESURSE FOLOSITE IN SCOPUL ASIGURARII PRODUCTIEI		
Denumire	Cantitate anuala max.	Denumire	Cantitate anuala	Furnizor
Tratare apa uzata	cca. 149.650 mc/an	Energie electrica	54400kwh/an	S.C. ELECTRICA S.A.

### **1.6.10 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 utilizate in timpul constructiei, functionarii si dezafectarii**

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice			
	Cantitatea estimata	Categorie (Periculoase/Nepericuloase)	Periculozitate	Fraze de risc
<b>I. MATERIALE DE CONSTRUCȚII</b>				
Nisip	2460 mc	Nepericulos	-	
Beton	920mc	Nepericulos	-	
Balast	1440mc	Nepericulos	-	
COAGULANT (sulfat feric)	4391 kg/an	Nepericulos	-	
FLOCULANT POLIMERIC	55 kg/an	Nepericulos	-	
SOLUTIE HIPOCLORIT concentratie 12.5%	2862 l/an	Periculos	-	R31-34
<b>II. MATERIALE AUXILIARE</b>				
Motorină	14.000 l/an	Periculos	Inflamabil,	R10 ;R11; R45
Lubrifianti	45l/an	Periculos	Inflamabil	R10 ;R11
Anvelope	buc	Nepericulos	-	

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

Fraze de risc:

- R10- inflamabil:
- R11-foarte inflamabil;
- R31-La contactul cu acizii degaja gaze toxice

- R34-Provoaca arsuri
  
- 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 acestului proiect.

Din montarea rețelei de canalizare, a constructiilor anexa (camine, racorduri) si a statiilor de pompare ape uzate rezulta o cantitate de 2860 mc (4576 to) pamant excedentar. Din executia statiei de epurare rezulta o cantitate de 1040 mc (1664 to) pamant excedentar.

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

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.

Stratul de sol vegetal va fi pus în depozite provizorii, în vederea reutilizării.

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 agentiile 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 aceasi indiferent daca balastierele si carierele respective vor furniza sau nu materiale pentru realizarea proiectului.

#### **1.6.11 INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL GENERATI DE ACTIVITATEA PROPUASA**

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

#### **In perioada de constructie**

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 in functiune, regim de lucru, suprapunerea numarului de surse si disponerea pe suprafata orizontala si/sau verticala, prezenta obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Pentru activitati de tip industrial sunt prevazute limitari ale nivelului de zgomot la limita functionala din mediul urban, prin STAS 10009/88.

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 – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe saptamana de lucru.

La aceasta valoare se poate adauga corectia de 10 dB(A) – in cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Organizarea de santier prin dotarile tehnice, administrative si sociale de care dispune si printehnologiile utilizate nu constituie o sursa de radiatii pentru mediu

### **In perioada de functionare**

Sursele de zgomot reprezentative pentru perioada de functionare a sistemului de colectare si epurare a apelor uzate sunt:

- a) activitatea din statia de epurare (activitatea proprie retelelor de canalizare nu constituie sursa de zgomot);
- b) traficul rutier aferent statiei de epurare.
- c) pompe pentru pomparea apei;
- d) suflante de aer;

e) instalatie deshidratare namol

Sursele de zgomot proprii activitatii din statia de epurare analizata sunt reprezentate de echipamentele si utilajele de pompare apa. Pompele si suflantele nu produc zgomot menit sa deranjeze.

In conditiile mentionate, dar si in contextul amplasarii statiei de epurare, conform proiectului la distanta fata de ultima casa cca.300 , zgomotul asociat activitatii acesteia se incadreaza in limitele stabilite prin STAS 10009/88, iar traficul rutier asociat statiei de epurare nu produce cresteri insemnate ale nivelului echivalent de zgomot pentru nici o categorie de strada.

***Măsuri potențiale de prevenire/reducere/compensare***

***În perioada de construcție***

***HG 493/2006 privind cerintele minime de securitate și sanatate*** referitoare la expunerea lucratorilor 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 instalatii si echipamente care produc zgomot și vibrații reduse.

### 1.6.12 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:

#### **Alternativa 0- Varianta “fara proiect”**

În prezent, în comuna Lunca nu există un sistem centralizat de canalizare. Apele uzate menajere de la locuințele și obiectivele social-culturale se evacuează la bazine vidanjabile, o mare parte din locuitori folosind latrine uscate.

Evacuarea apelor uzate menajere sunt colectate în sistem local sau 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.

#### **Alternativa I**

**Rețelele de canalizare menajera** urmaresc trama stradala a satului Lunca și se vor executa din tuburi circulare din PVC SN 4, pentru canalizare.

Lungimea totală a colectoarelor de canalizare menajera este de 4.802 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Amplasarea colectoarelor pe strazi și diametre este următoarea:

Nr. crt.	Amplasament (strada)	Material	Diametru (mm)	Lung. (m)
1	DJ 546 (str. Principala)	PVC	250 315	1.809 380
2	DJ 543 (str. Izbiceni)	PVC	250	395
3	Str. Soseaua Mica	PVC	250	1.431
4	Str. Politiei	PVC	250	145
5	Str. Apicultorului	PVC	250	149
6	Str. Neacsu	PVC	315	357
7	Str. Drumul carierei	PVC	315	136
<b>Lungime colectoare pe diametre</b>			<b>PVC Dn 250</b>	<b>3.929</b>

	<b>PVC Dn 315</b>	<b>873</b>
<b>Total lungime colectoare</b>	<b>PVC Dn 250</b>	<b>4.802</b>

Pe rețeaua de canalizare menajera vor fi executate 137 camine de vizitare, cu si fara camera de lucru (functie de adancimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundatie din beton monolit si suprastructura formata din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulara Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placa de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

### **Racorduri individuale**

Pentru racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare propusa, au fost prevazute 287 racorduri individuale. Acestea vor fi realizate din teava PVC Dn 160 mm si camine prefabricate din polietilena, respectiv teava PVC Dn 250 mm si camine din elemente prefabricate din beton.

### **Statiile de pompare ape uzate**

Din cauza declivitatii terenului, a fost necesar a se intercala pe traseul rețelei de canalizare un numar de 3 statii intermediare de pompare a apelor uzate, asa cum se prezinta in planurile de situatie.

### **Statia de epurare**

Stația de epurare mecano-biologica ce va trata apele uzate va fi amplasată în partea sud - estica a satului Lunca, pe un teren ce apartine proprietatii publice a comunei Lunca, în apropierea emisarului care este paraul Sai, la o distant de peste 300 m de cea mai apropiata constructie locuita.

Reteaua de canalizare menajera si treapta de epurare mecanica a statiei de epurare vor fi proiectate pentru capacitatea totala de  $Q_{uz\ zi\ med} = 318,90$  mc/zi (tinand cont de etapa de perspectiva cand se vor realiza rețele de canalizare menajera si pe celelalte strazi) iar treapta de epurare biologica a statiei de epurare va fi proiectata in aceasta etapa pentru o capacitate de  $Q_{uz\ zi\ med} = 140,80$  mc/zi.

### **Alternativa II**

Pentru aceasta varianta s-a luat in calcul acelasi tip de investitie la care s-a schimbat doar tipul colectoarelor.

Retele de canalizare menajera pe arterele descrise in proiect pot fi din tuburi PAFSIN. Acestea sunt executate din poliesteri si sunt armate cu fibra de sticla, inclusiv mufa de cuplare.

Tuburile PAFSIN , la acelasi diametrul si aceleasi caracteristici mecanice, sunt mai scumpe pe ml cu cca. 25% decat tuburile PVC SN 4, ridicand valoarea investitiei. De asemenea, atat manopera de montaj cat si timpul de executie sunt semnificativ mai mari, tuburile PAFSIN fiind mai grele si mai dificil de manevrat si de imbinat decat tuburile PVC.

In afara de aceasta tuburile din PAFSIN se produc la diametre cuprinse intre 400 mm ÷ 3000 mm, in cazul de fata dimensiunea necesara este de pana la Dn 250 mm.

## **2 PROCESE TEHNOLOGICE**

### **2.1 IN PERIOADA CONSTRUCTIEI**

Lucrările de construcție care constau în:

- **Lucrari pentru realizarea rețelei de canalizare** : decopertari drumuri pamant si balast, teasamente, montare conducte de canalizare, executarea caminelor de vizitare, executarea subtraversarilor( pe drumurile judetene),si drumuri balast ;
- **Lucrari pentru realizarea statiei de epurare** : executarea platformei pe care se va monta statia de epurare, montarea statiei de epurare, executarea rețelelor tehnologice din incinta, asigurarea utilitatilor, executarea canalului deversor, executarea gurii de descarcare.

În toate fazele acestui proces tehnologic, starea vremii influenteaza in mod deosebit timpii si viteza de executie, pana la asternerea stratului de piatra sparta din prisma caii.

#### **1. *Investigații premergătoare fazei de construcție***

În cadrul acestei etape au fost efectuate studii de teren pentru identificarea condițiilor amplasamentului proiectului. Acesteau au constatat în:

- studiu topografic
- studiu geotehnic

#### **2. *Pregătirea lucrărilor și organizarea de șantier***

Înainte de începerea lucrărilor de execuție a rețelei de canalizare sunt necesare o serie de activități care trebuie realizate pentru desfășurarea în bune condiții a investiției. În acest sens, se vor realiza următoarele:

##### **➤ alegerea locației organizării de șantier**

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de câștigătorul licitației pentru executarea lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumata de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv. Locația acesteia va fi stabilita de comun acord cu autoritățile implicate în realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor și legislației în vigoare din domeniul protecției mediului.

- **deplasarea utilajelor folosite în etapa de construcție;**
- **lucrări pregătitoare.**

Dacă este cazul se fac decopertari, îndepărtarea deșeurilor (se colectează deșeurile rezultate selectiv pe tip de deșeu). Se execută îndepărtarea și evacuarea stratului de pământ vegetal pentru realizarea proiectului . Materiile prime necesare realizarii proiectului vor fi aduse de la

societati specializate, nu vor exista in amplasamentul organizarii de santier baze de productie sau de betoane.

Construcțiile se vor realiza conform graficului de execuție. Metodele de execuție sunt cele clasice conform caietelor de sarcini care se vor întocmi în următoarea faza de proiectare-Proiect Tehnic, Detalii de execuție.

### **3. Etapa de constructie**

Pentru realizarea proiectului sunt necesare urmatoarele categorii de lucrari:

- rețeaua de canalizare:
  - decopertare imbracaminte din balast pentru drumuri;
  - incarcare si transport deseuri din constructii in locatii stabilite de autoritatea publica locala;
  - sapaturi, excavatii pentru pozarea conductelor;
  - umpluturi-pamant, balast, nisip, din autocamioane, imprastierea materialului, compactare;
  - montare camine prefabricate;
  - aplicare strat de balast si piatra sparta acolo unde este necesara refacerea structurii rutiere;
  - turnare beton (unde este necesar);
  
- statia de epurare si canalul de deversare
  - degajare de plante, frunza, crengi, sortare si transport ;
  - umpluturi si descarcari de agregate si materiale bituminoase si compactare;
  - imprejmuirea cu plasa de sarma;
  - suduri de laminate din otel, montare cofraje, umpluturi de betoane;

### **2.2 IN PERIOADA DE OPERARE**

Lucrarile ce fac obiectul proiectului vor asigura deversarea apelor uzate menajere in rețeaua de canalizare pentru locuitorii comunei Lunca, precum si a obiectivelor social-culturale si economice din zona de acoperire.

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera in comuna Lunca, s-au propus urmatoarele lucrari:

- colector principal de canalizare menajeră pe DJ 546 (str. Principala);
- colector principal de canalizare menajeră pe DJ 543 (str. Izbiceni);
- colectoare de canalizare menajeră pe strazi laterale din comuna Lunca;
- racorduri laterale la colectoarele principale pe DJ 546 si DJ 543;
- 3 stații de pompare intermediara a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologica.

Debitele de apa uzata rezultate din breviarul de calcul pentru care s-a dimensionat statia de epurare sunt urmatoarele:

- Debitele de dimensionare pentru rețeaua de canalizare și treapta mecanică a stației de epurare vor fi:

- $Q_{uz\ zi\ med} = Q_{s\ zi\ med} = 318,90\ mc/zi = 13,29\ mc/h = 3,69\ l/s$

- $Q_{uz\ zi\ maxim} = Q_{s\ zi\ max} = 410,00\ mc/zi = 17,08\ mc/h = 4,75\ l/s$

- $Q_{uz\ o\ maxim} = Q_{s\ o\ max} = 51,25\ mc/h = 14,24\ l/s$

- $Q_{uz\ o\ minim} = 1,71\ mc/h = 0,475\ l/s.$

- Debitele de dimensionare pentru treapta biologică a stației de epurare în Etapa I vor fi:

- $Q_{uz\ zi\ med\ I} = Q_{s\ zi\ med} = 140,80\ mc/zi = 5,87\ mc/h = 1,63\ l/s$

- $Q_{uz\ zi\ maxim\ I} = Q_{s\ zi\ max} = 180,82\ mc/zi = 7,53\ mc/h = 2,10\ l/s$

- $Q_{uz\ o\ maxim\ I} = Q_{s\ o\ max} = 22,60\ mc/h = 6,28\ l/s$

- $Q_{uz\ o\ minim\ I} = 0,753\ mc/h = 0,21\ l/s.$

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru acestea, și 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.

Etapile procesului de epurare:

### 1. PRE-EPURARE MECANICĂ

În acest proces sunt îndepărtate *impuritățile grosiere*, a căror prezență în procesul de epurare ar putea duce la deteriorarea echipamentelor stației de epurare sau la blocarea acestora.

Echipamentul integrat din treapta de pre-epurare mecanică este un echipament ce îmbină *sita automată cu deznisipatorul*.

În cazul în care apa uzată conține o cantitate mai mare de grăsimi, uleiuri, produse petroliere, etc., datorită principiului de funcționare cu insuflare de aer - aceasta va pluti la suprafața cilindrului de linistire de unde poate fi îndepărtată, manual, de către operator și depozitată într-un container special de grăsimi, care vor fi preluate de către o firmă specializată și autorizată în acest scop. Pentru stocarea rezidurilor de epurare se vor folosi două containere pentru reținere grosieră și nisip, cu capacitatea de 5 mc, iar pentru grăsimi un recipient de 40l.

### 2. REACTORUL BIOLOGIC

Bazinul reactorului fabricat din beton adaposteste linia tehnologică compusă din zona de denitrificare și cele două zone de activare (oxidare — nitrificare), în interiorul careia vor fi situate cele două decantoare secundare tip Dortmund (unul în prima etapă).

#### Zona de denitrificare

În această zonă are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată. Omogenizarea nămolului în suspensie este realizată cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bară de ghidaj și este echipat cu un mecanism de ridicare.

### **Zonele de oxidare - nitrificare**

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. In zonele de aerate au loc *oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac*.

### **Camera suflantelor**

Va conține două suflante cu funcționare automată, fiind controlate de sonda de oxigen, sau manuală, controlate din tabloul de comanda.

### **Zona de decantare**

In bazinul de nitrificare se prevăd două decantoare secundare. Intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie în decantoarele secundare se va face prin doi cilindri de liniștire. Apa epurată se va evacua din stația de epurare printr-un sistem de rigole. In partea inferioară îngustată a decantoarelor secundare este poziționată admisia unor pompe air-lift. De aici nămolul se va pompa înapoi în bazinul de denitrificare (recircularea nămolului), sau în îngrosatorul de nămol și ulterior în depozitul de nămol. Decantoarele secundare vor fi echipate cu instalație automată de îndepărtare a spumei de la suprafața acestora și a cilindrului de liniștire.

### **Dezinfectarea efluentului**

Se va face cu soluție de hipoclorit de sodiu.

### **Îndepărtarea biologică a fosforului**

Energia necesară pentru acest proces este eliberată prin depolimerizarea polifosfatilor celulari rezultând eliberarea ortofosfatilor creați în forma lichidă. După transferul nămolului activat din condiții anaerobe în condiții oxicе, substanțele organice din celulele bacteriilor poli-P sunt oxidate în prezența oxigenului molecular.

### **Îndepărtarea chimică a fosforului**

Fosforul dizolvat poate fi coagulat în mod eficient prin adaos de săruri ferice, feroase sau aluminice, sau chiar var. Procesul de coagulare constă în patru etape:

- dozarea agentului coagulant combinată cu necesitatea unei mixări intensive;
- coagularea fosfatilor și crearea flocoanelor mici;
- coagularea și flotarea flocoanelor în agregate mai mari;
- separarea flocoanelor utilizând metode de sedimentare, filtrare și eventual flotare.

### **Depozitul pentru nămol și echipamentul pentru îngrosarea nămolului**

Depozitul de nămol are menirea de acumulare și stabilizare a nămolului în exces. Bazinul este echipat cu un sistem de aerare cu bule medii, care asigură omogenizarea și stabilizarea nămolului.

Depozitul de nămol este echipat cu o conductă de evacuare cu mufa de conectare la vidanja, în caz de avarie a instalației de deshidratare a nămolului.

### **Echipamente de măsură**

Pe conductă de intrare în stația de epurare va fi montat un debitmetru inductiv care va măsura debitul de apă influent în stația de epurare.



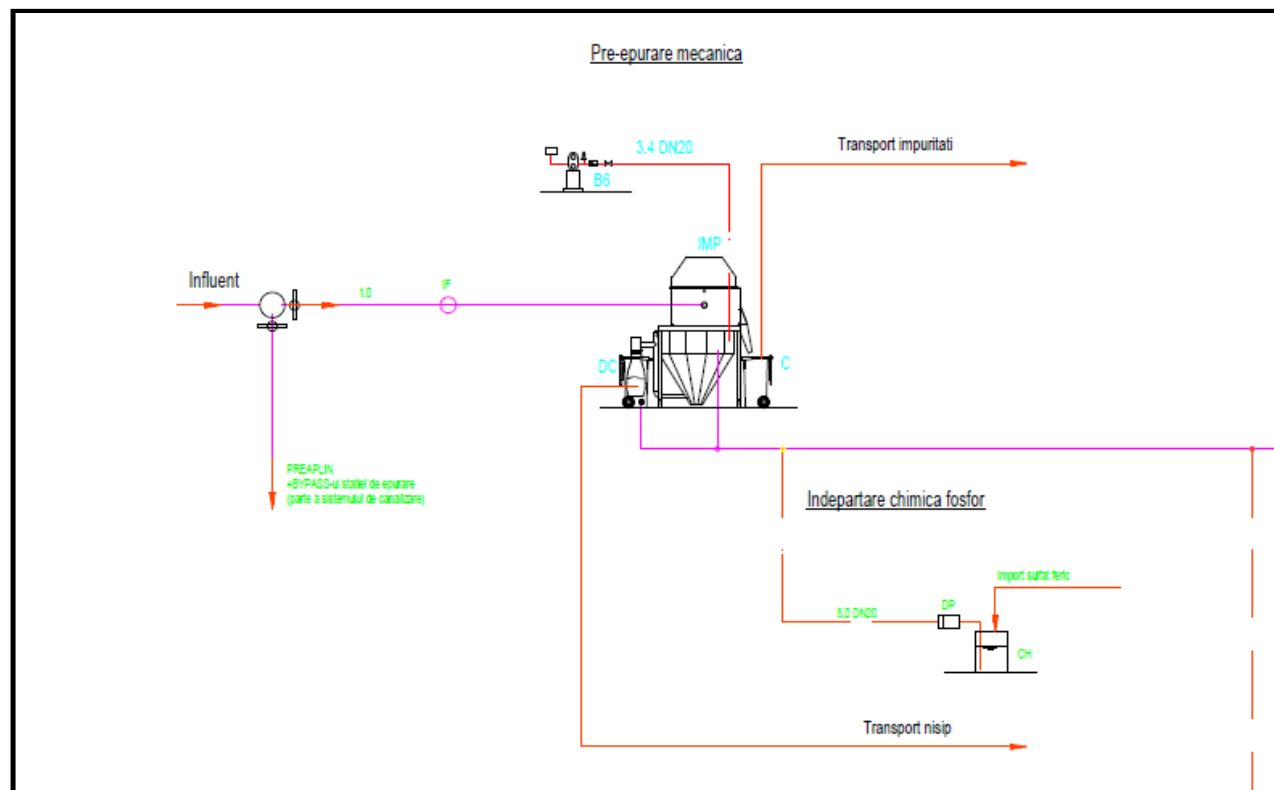
### **Echipamentul pentru deshidratarea nămolului în saci**

Principiul de deshidratare a nămolului consta în agregarea flocoanelor de nămol prin folosirea unui floculant polimeric, care crește eficiența deshidratării nămolului. În urma deshidratării, volumul nămolului este redus de 4 ori.

Instalația este formată dintr-o cabină cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompă dozatoare a floculantului polimeric, o pompă de nămol și o conductă de alimentare cu nămol cu un segment de mixare, un cărucior special conceput pentru manipularea ușoară a sacilor de filtrare umpluți cu nămolul deshidratat.

La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe o platformă de depozitare, sau pot fi goși într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 4 cicluri). Pentru nămol vor fi folosite două containere de 5mc.

Figura 1 Schema preepurare mecanica



Echipamente:

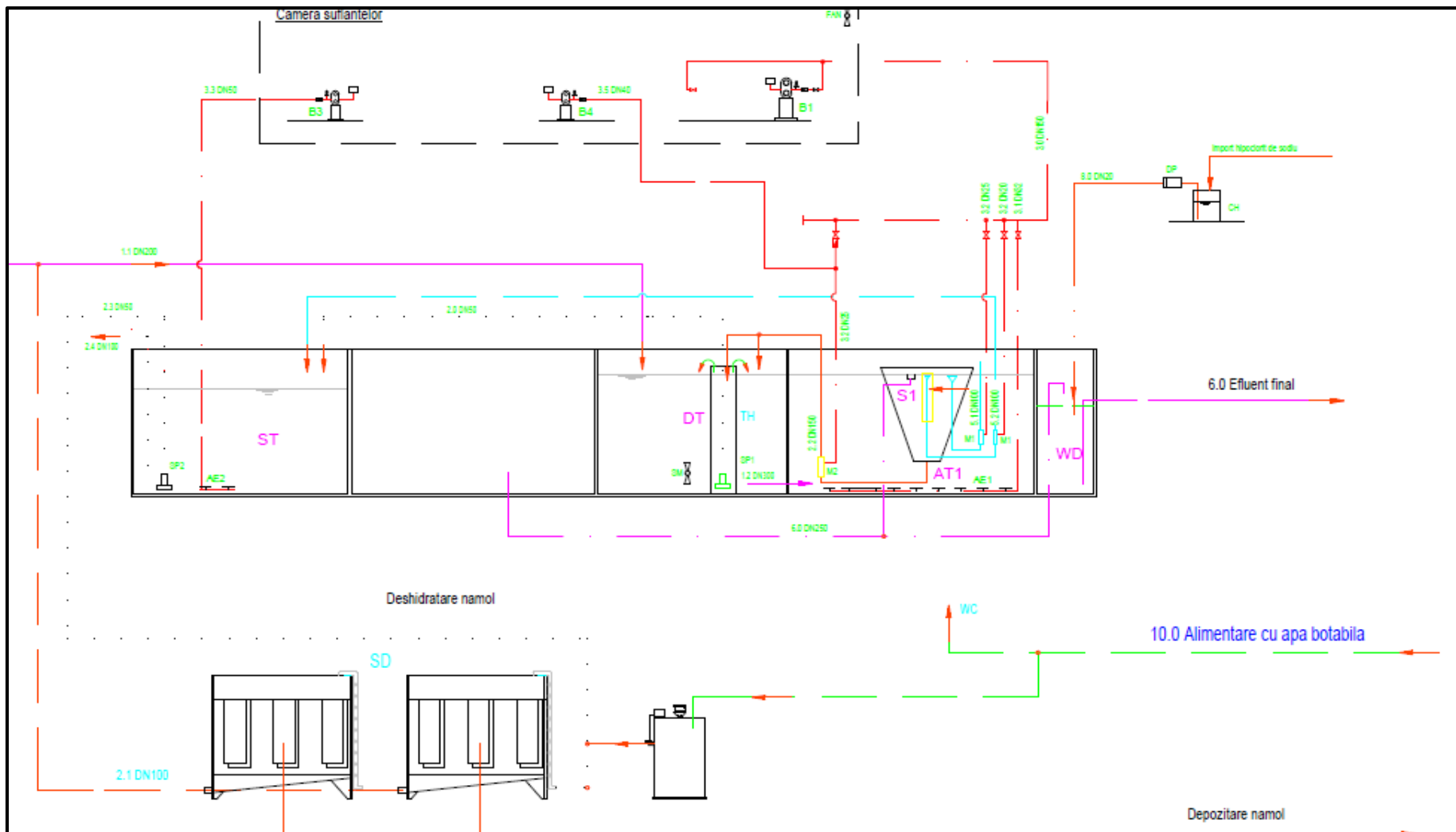
- DT compartiment denitrificare
- AT1 compartiment aerare
- S1 decantoare secundare
- ST bazin de namol
- IMP echipament integrat de pre-epurare
- TH ingrosator de namol
- SP1 pompa submersibila de namol - TH
- SP2 pompa submersibila de namol - SD
- DC container deshidratare
- B1 suflanta (AT)
- B3 suflanta (ST)
- B4 suflanta recirculare
- SM mixer submersibil
- M1,2 pompa air-lift (DN100, DN150)
- CH echipament reducere fosfor
- IF debitmetru inductiv
- AE1 aerare cu bule fine (AT)
- AE2 aerare cu bule medii (ST)
- DP pompa dozatoare
- SD deshidratare namol tip Stainless Sacker S12
- C container
- WD dezinfectie

Sistem de conducte:

- apa bruta
- namol
- aer
- supematant
- apa epurata
- impuritati
- floculant, coagulant, dizinfectie
- atele



Figura 2 Schema epurare biologica si nagementul namolului



Substanțele folosite în perioada de funcționare a stației de epurare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Denumirea materiei prim, a substanței sau preparatului chimic	Cantitate Kg/an	Clasificarea etichetarea substanțelor sau preparatelor chimic	
		Categorie Periculoase/nepericuloase	Periculozitate
COAGULANT (sulfat feric)	4391 kg/an	Nepericulos	-
FLOCULANT POLIMERIC	55 kg/an	Nepericulos	-
SOLUTIE HIPOCLORIT concentratie 12.5%	2862 l/an	Periculos	-

**Tabel 4 Tipuri și cantitatea substanțelor utilizate în perioada de funcționare**

Cantitățile sunt pentru un debit zilnic mediu  $Q_{zi\ med} = 140\ mc/zi$ , în condițiile în care, la intrarea în stația de epurare sunt respectate concentrațiile maxime de poluanți stipulate în NTPA 002.

Cantitățile de mai sus sunt estimative, cantitatea și ajustările rezolvării fiecărei situații în parte, o face inginerul de proces în urma buletinelor de laborator, încărcările din efluent și din influent.

#### **Modul de manipulare a substanțelor :**

Managementul substanțelor chimice utilizate în timpul funcționării stației se va face cu respectarea legislației în vigoare , a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse și a fișelor de securitate.

### **2.3 ACTIVITATI DE DEZAFECTARE/INCHIDERE**

Titularul activității va întocmi, un Plan de refacere a terenului în cazul în care proiectul ar trebui să fie dezafectat, care va cuprinde cel puțin următoarele informații:

- modul de lichidare a stocurilor de materiale de întreținere;
- modul de golire a sistemului de canalizare și al stației de epurare;
- metode de demolare a construcțiilor și a altor structuri, cu garantarea protecției mediului;
- realizarea analizelor de apă freatică, apă de suprafață, sol;
- modul de consemnare a tuturor acțiunilor desfășurate la încetarea activității într-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.

**Masuri de reducere a impactului:**

- obturarea accesului apelor uzate în statie si dirijarea lor catre o alta statie de epurare;
- golirea si curatarea bazinelor;
- bazinele se vor dezafecta.

Pentru închiderea statiei si dezafectare se vor lua toate masurile conform legislatiei în vigoare, lucrarile vor fi descrise (inclusiv deseurile rezultate cantitativ si calitativ cu destinatia acestora) în cadrul unui plan de închidere în baza caruia se va solicita autoritatii de mediu un acord de dezafectare.

**2.4 LUCRARI DE REFACERE**

La sfârșitul perioadei de construcție se va avea in vedere 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**

**3.6 DESEURI GENERATE IN PERIOADA DE EXECUTIE**

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;

#### **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, cu completările și odificarile ulterioare, 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, necunoscând 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 solicitatilor societatii autorizate să preia aceste deseuri în vederea eliminarii.

Se va prevedea incheierea unui contract cu o societate autorizata, fiind stabilit astfel ritmul de eliminare dar și alte obligatii specifice pentru beneficiar. Acest lucru va cadea în seama antreprenorului. Se va mentine evidenta acestor deseuri în baza H.G. nr. 856/2002 și respectiv a H.G. nr. 621/2005 pentru gestionarea ambalajelor și a deseurilor de ambalaje.

#### **B. Deșeuri tehnologice rezultate din organizarea de șantier**

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

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

#### ***Deșeuri inerte și nepericuloase***

Deșeurile rezultate în urma realizarii proiectului se incadreaza conform HG 856/2002 în următoarele categorii:

##### ➤ *Grupa 17- deșeuri din construcții și demolări*

- Beton- cod deșeu 17 01 01;
- deșeuri din demolari - 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 demolari - cod deșeu 17 04 05 (fier și oțel) și amestecuri metalice 17 04 07
- deșeuri lemnoase- cod deșeu 17 02 01
- deșeuri din pamant 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 destinatia deseurilor, 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. 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, pentru eliminarea acestora se va încheia un contract cu o societate autorizată de profil (cu

transport la o fabrică de ciment pentru distrugere prin co-incinerare). Se va ține o evidență 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;



RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
**INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

**Tabel 5 Managementul deșeurilor in perioada de constructie**

Cod deșeu	Tip deșeu	Cantitatea estimată	Starea fizica( S-solid, L-lichid, SS semisolid)	Managementul deșeurilor			Cine/ce a generat deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observații
				Valorificat	Eliminat	In stoc			
20 03 01 20 01 01	Menajer sau asimilabil (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	Lunar 20x0,6x30=360 kg	S	Valorificat	Eliminat 360kg	In stoc	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 cu completările și modificările ulterioare
20 01 01	Deșeu de hârtie și carton	Lunar 10kg	S	10kg			Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002 cu completările și modificările
17 04 07	Deșeuri metalice	Lunar 50 kg	S	50 kg			Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului, valorificat integral.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002 cu

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”

1302	Uleiuri uzate	Lunar 10 l	L	10 l			Schimbul de ulei la utilaje și autovehicule	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă. Predate/valorificate către punctele de colectare.	Schimbul de ulei se va face în ateliere specializate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor
17 09 04 17 01 01 17 01 02 17 01 03 17 05 04	Deșeuri din demolări, inclusiv pământ excavat din amplasamente (deșeuri din construcții)	Sunt estimate în listele de cantități pe tipuri de lucrări	S	Partial			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.	O parte din aceste deșeuri vor fi folosite ca umpluturi, partea neutilizabilă se va elimina la depozite de deșeuri autorizate prin intermediul unor
17 09 04	Deșeuri de materiale de construcție	Nu se pot estima	S	integral			Deseuri rezultate de la construcție	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite.	Respectând normele și normativele în vigoare aceste deșeuri pot fi recuperate

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”

13 07 01	Deșeuri de combustibili	Anual aproximativ	S	10l			Activități de curățare periodică a rezervoarelor carburant și combustibili lichid	Colectarea se va face în recipiente metalice închise care vor fi și depozitate în condiții de siguranță.	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G.
13 07 02	lichizi, slamuri								
13 07 03	petroliere, uleiuri uzate	10l							
17 02 01	Deșeuri de lemn	Nu se pot estima	S	integral			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	Se vor valorifica integral
16 06	Deșeuri de baterii și acumulatori	Lunar aproximativ 5 buc.	S	5buc			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. 1122/2008

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
**INIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA ȘI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

16 01 03	Anvelope uzate	Anual aproximativ 4 buc.	S	4 buc			Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.	Predarea acestor deșeuri se va face către o firmă specializată, păstrându-se evidența lor, conform H.G.nr.170/2004
----------	----------------	--------------------------------	---	-------	--	--	---	--	--

Lucrările de întreținere și reparații ale tuturor utilajelor, precum și alimentarea acestora se vor efectua numai în ateliere specializate.

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 cu completările și modificările ulterioare.

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**

**Execuția 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:

- Carburanți (motorina, benzina) folosiți pentru funcționarea 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:

- 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;
- Intreținerea 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;
- 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 condițiile de manipulare și depozitare pentru a preveni producerea unor incendii și explozii;
- Ambalajele substantelor periculoase vor fi gestionate conform deșeurilor periculoase (evidența, colectare și depozitare în spații special amenajate pentru a preveni poluarea și riscul pe care il au asupra sanatații angajaților). Aceste ambalaje vor fi prelucrate de producător 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.

### **3.7 Deșuri generate in perioada de exploatare**

#### **A. Deșuri menajere rezultate din activitatea functionare a statiei de epurare**

Aceste deșuri sunt generate de personalul care va lucra in cadrul statiei. 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- deșuri de ambalaje
  - 15 01 01- ambalaje hârtie/carton
  - 15 01 02- ambalaje tip PET, alte ambalaje material
- Grupa 20- deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat:
  - 20 01 01 hârtie și carton;

- 20 01 39 materiale plastice(ex: PET-uri,pungi,etc);

## **B. Deșeuri tehnologice**

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

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

### ***Deșeuri inerte și nepericuloase***

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

- *Grupa 17- deșeuri din construcții și demolări*
  - deșeuri metalice - cod deșeu 17 04 05 (fier și oțel) și amestecuri metalice 17 04 07
  - deșeuri lemnoase- cod deșeu 17 02 01

Indiferent de destinația deșeurilor, în cadrul lucrărilor proiectului propus, eliminarea lor se va face cu menținerea unei evidențe clare conform HG 856/2002. Anvelopele uzate se vor colecta numai în cadrul punctelor organizării de șantier și pentru eliminarea acestora se va încheia un contract cu o societate autorizată de profil. 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 19- deșeuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial*
  - 19.08.01 Materii solide de la gratar
  - 19.08.05 - Namol deshidrat
  - 19.08.02 Deșeuri de la deznisipatoare
  - 19 08 09 Grasimi provenite de la separatorul de grasimi

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

Substanțele care vor exista în stoc sunt mici. Pentru depozitarea și utilizarea substanțelor menționate se vor respecta toate măsurile specificate în fișele de securitate, iar personalul

va fi instruit in vederea utilizarii si manipularii acestora. Ambalajul rezultat de la hipocloritul de sodiu se va returna furnizorului.

#### **Tipuri de deseuri retinute:**

➤ **Deseuri rezultate pre-epurarea mecanica** Materialul retinut se incarca din containerul in containere si se depoziteaza pe platforma de depozitare. Materialul este depozitat temporar pe platforma din incinta statiei de epurare ulterior va fi transportat de firme specializate, pe baza de contract la depozitul ecologic din zona;

In cazul in care apa uzata contine o cantitate mai mare de grasimi, uleiuri, produse petroliere, etc. datorita principiului de functionare cu insuflare de aer - aceasta va pluti la suprafata cilindrului de linistire de unde poate fi indepartata, manual, de catre operator si depozitata intr-un container special de grasimi. Grasimile vor fi preluate de catre o firma specializata si autorizata in acest scop.

#### ➤ **Nămolul deshidratat**

#### **Propuneri pentru gestionarea namolului**

Namolul deshidratat rezultat in urma procesului de epurare va fi colectat in saci filtranti si depozitat temporar pe platforma de containere.

- Pentru utilizarea namolului in agricultura este necesara obtinerea permisului de imprastiere namol pe baza studiului agrochimic special elaborat de OSPA si aprobat de directia pentru agricultura si dezvoltare rurala. De aici namolul deshidratat este folosit la fertilizarea solului in perioada optima de imprastiere si dupa obtinerea permisului. Aceste namoluri or fi utilizate in agricultura conform Ord. MMGA nr. 344/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor cand se utilizeaza namolurile de epurare in agricultura.

- Namolul deshidratat poate fi folosit ca ingrasamant agricol pe baza unui studiu pedologic prin care se va stabili compatibilitatea solului si culturilor cu namolul deshidratat.

- Pentru a putea fi folosit ca ingrasamant agricol, namolul deshidratat trebuie sa se incadreze in limitele admisibile de metale grele conform Ord. 334/2004: 10mg/kg materie uscata, cupru:500mg/kg materie uscata, nichel: 100mg/kg materie uscata, plumb 300mg/kg materie uscata, cobalt: 50mg/kg materie uscata, arseu: 10mg/kg materie uscata, AOX: 500 mg/kg materie uscata, PAH: 5mg/kg materie uscata SI pcb: 0.8 MG/KG materie uscata. Se va utiliza numai namolul pe baza analizelor de sol si namol efectuate de unitati abilitate de ministerul agriculturii. Imprastierea namolului se face in perioadele in care sunt posibile accesul normal pe teren si incorporarea namolului in sol imediat dupa aplicare.

- In cazul in care nu este posibila valorificarea namolului in agricultura acesta poate fi transportat la unitatile de incinerare(fabrici de ciment).

- In conditiile in care indeplineste cerintele necesare, namolul poate fi gestionat in cadrul depozitelor conforme de deseuri nepericuloase. Namolurile sunt acceptate ca deseuri nepericuloase conform Ordinului MMGA nr. 95/2005.



RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
**INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

**Tabel 6 Managementul deșeurilor in perioada de functionare**

Cod deșeu	Tip deșeu	Cantitatea estimată	Starea fizica( S-solid, L-lichid, SS semisolid)	Managementul deșeurilor			Cine/ce a generat deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observații
				valorificat	Eliminat	In stoc			
20 03 01 20 01 01	Menajer sau asimilabil (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	108kg/an	S		108 kg/an		Personalul angajat	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la rampa de gunoi prin intermediul firmelor specializate pe bază de	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
19.08.01 19.08.02	Materii solide de la gratar si nisip	32kg/zi	S		3000kg/an	-	Functionarea SE	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
19 08 09	Grasimi	1.08l/zi	SS		partial		Functionarea SE	Pentru eliminarea grasimilor se va incheia contract cu o firma specializata pentru valorificare sau se va elimina la deposit	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
**INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

19 08 06	Namol rezultat in de la instalatia de deshidratare	37tone/an	SS	partial			Functionarea SE	Namolul poate fi utilizat in agricultura daca indeplineste conditiile legale , eliminat la unitate de incinerare sau daca indeplineste	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
20 01 01	Deșeu de hârtie și carton	2 kg/luna	S	2kg/luna			Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
17 04 07	Deșeuri metalice	3 kg/luna	S	3kg			Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului, valorificat integral.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
17 02 01	Deșeuri de lemn	Nu se pot estima	S	integral			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

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”

16 06	Deșeuri de baterii și acumulatori	Se vor cuantifica	S	integral			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
16 01 03	Anvelope uzate	Se vor cuantifica	S	integral			Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.	Predarea acestor deșeuri se va face către o firmă specializată, păstrându-se evidența lor, conform

### 3.8 Masuri de reducere a impactului

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

- transportul deșeurilor se va face de așa manieră, încât să nu se producă poluarea factorilor de mediu, cu respectarea prevederilor HG nr. 1061/2008, abandonarea acestora este strict interzisă;
- conform prevederilor HG 856/2002 cu completările și modificările ulterioare, constructorul are obligația să țină evidența strictă a cantităților și tipurilor de deșeuri produse, valorificate sau comercializate și circuitul acestora;
- 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)
- lucrătorii care manipulează și lucrează cu aceste produse vor fi instruiți privind pericolul pe care îl reprezintă aceste substanțe pentru sănătatea umană 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 condițiile de manipulare și depozitare pentru a preveni producerea unor incendii și explozii;
- ambalajele substanțelor periculoase vor fi gestionate conform deșeurilor periculoase (evidență, colectare și depozitare în spații special amenajate pentru a preveni poluarea și riscul pe care îl au asupra sănătății angajaților). Aceste ambalaje vor fi prelucrate de producător și unități specializate.

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.

#### ***În perioada de operare:***

- Colectarea selectivă a deșeurilor pentru valorificare integrală a acestora;
- Predarea deșeurilor către firme specializate pe baza de contract și gestiunea deșeurilor conform reglementărilor legale;
- Tratarea/valorificarea/eliminarea corespunzătoare a namolului;

- Semnare contractelor necesare de preluare deseuri: deseuri menajere, namolul rezultat din activitatea statiei de epurare, substantele chimice expirate, preluarea deeurilor periculoase(daca este cazul) de catre firme specializate si transportul acestora;
- Evidenta masinilor care transporta deseuri -inregistrat tipul de deeu transportat si frecventa(data si ora deplasarii).

#### **4 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA**

##### **Generalitati**

Calitatea apelor este cel mai mult afectată de deversarea de către om de ape uzate. Prin urmare, principala măsură practică de protecție a calității apelor de suprafață este să epurăm apele uzate.

Primul pas spre epurare este colectarea apelor uzate, care se face prin sisteme de canalizare. Acestea sunt mai simple la poluanți industriali, dar foarte vaste și complicate în cazul canalizării localităților, deoarece trebuie să preia ape uzate fecaloid-menajere de la un foarte mare număr de surse –, chiuvetele, WC-urile, cazile de duș sau baie etc. Apele acestea trebuie apoi conduse la stația de epurare, urmand procesul de epurare de unde apoi de regulă sunt restituite în emisar.

##### **Impactul negativ in perioada de constructie**

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de santier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu. În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului.

In prezent, datorita tehnologiilor de executie moderne, utilizarii unor materiale mai putin agresive pentru mediu si a unei mecanizari avansate, perioadele de executie s-au diminuat mult, ceea ce reduce timpul de impact pe un traseu, iar efectele negative pot fi in esenta urmatoarele:

- Miscari importante de terasamente, care genereaza modificari in stratele superioare ale solului aducand si modificari ale peisajului natural;
- Emisii importante de praf si noxe chimice produse de gazele de esapament de la motoarele extrem de puternice (1000 - 2000 CP) ale mijloacelor mecanice de transport si utilajelor.

- Emisii de noxe de diferite tipuri cu ocazia executarii lucrarilor de constructii cum ar fi: praf la betonari sau gaze in cazul betoanelor bituminoase.
- Perturbarea prin zgomot si noxe a, faunei si florei, uneori pe distante de citeva zeci de metri fata de axul lucrarilor.
- Ocuparea temporara a unor suprafete de teren situate in amplasamentul drumurilor de acces, drumuri tehnologice, organizarii de santier, etc.;
- Posibilitatea intersectarii unor situri arheologice necunoscute, scoase la iveala de lucrari, care presupun lucrari de salvare, ce ingreuneaza sau intarzie programul de executie. Se reglementeaza prin instiintarea autoritatilor competente;
- Disconfort prin poluare fonica, luminoasa, vibratii si emiterea de noxe, cauzat populatiei din asezarile situate in apropierea santierului;
- Posibilitatea aparitiei unor conflicte sociale intre populatia alogena si personalul muncitor, in timpul executiei lucrarilor.

In concluzie, in perioada de executie are loc un impact negativ, dar a carui durata este limitata. Impactul generat in perioada de executie va fi diminuat prin lucrarile de refacere ecologica.

#### ***Impactul in perioada de executie***

- Dezvoltarea unor activitati economice legate de realizarea retelei de canalizare si a statiei de epurare: procurarea de materiale de constructii, semi ori prefabricate, aprovizionarea cu carburanti si lubrefianti, repararea si intretinerea mijloacelor de transport si a utilajelor;
- Dezvoltarea unui flux comercial pentru bunuri de consum, in special de alimente pentru muncitori;
- Crearea temporara de locuri de munca pentru populatia locala, concomitent cu posibilitatea pentru o parte din aceasta de a se califica intr-o meserie noua, mai profitabila.
- Ridicarea nivelului economic, de civilizare si informare al populatiei locale.

*Se estimează că impactul major al proiectului este local, cu durată limitată, numai în zona fronturilor de lucru și doar pe perioada de execuție.*

**Lucrările propuse prin prezentul proiect nu produc efecte transfrontaliere.**

#### ***Impactul in perioada de exploatare***

Beneficiile realizarii sistemului centralizat de canalizare menajera sunt evidente si constau atat in protejarea directa a mediului, disparand cauzele infestarii apei si solului cu ape uzate gospodaresti, cat si in protejarea indirecta a resurselor de apa subterane si de suprafata, prin deversarea in cursurile de apa a unor ape uzate corect tratate si epurate, astfel incat influenta negativa a deversarii in mediul natural a apelor uzate sa fie diminuată drastic.

Principalul factor de poluare specific *perioadei de operare* este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfășurării traficului rutier in cadrul statiei de epurare si situatii accidentale in cadrul statiei de epurare.

Din punct de vedere al mărimii și complexității proiectului se estimează că acesta va fi redus, temporar și local, variabil. Prin realizarea rețelei de canalizare si a statiei de epurare se vor asigura indicatorii de calitate ai apelor uzate deversate in emisar si epurarea corespunzatoare a apelor uzate din localitatea Lunca.

#### **4.1 APA**

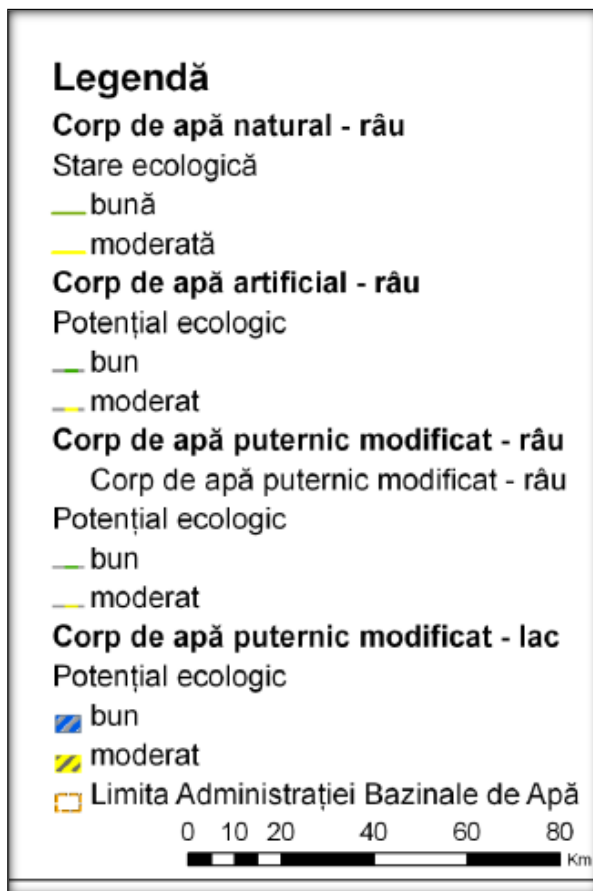
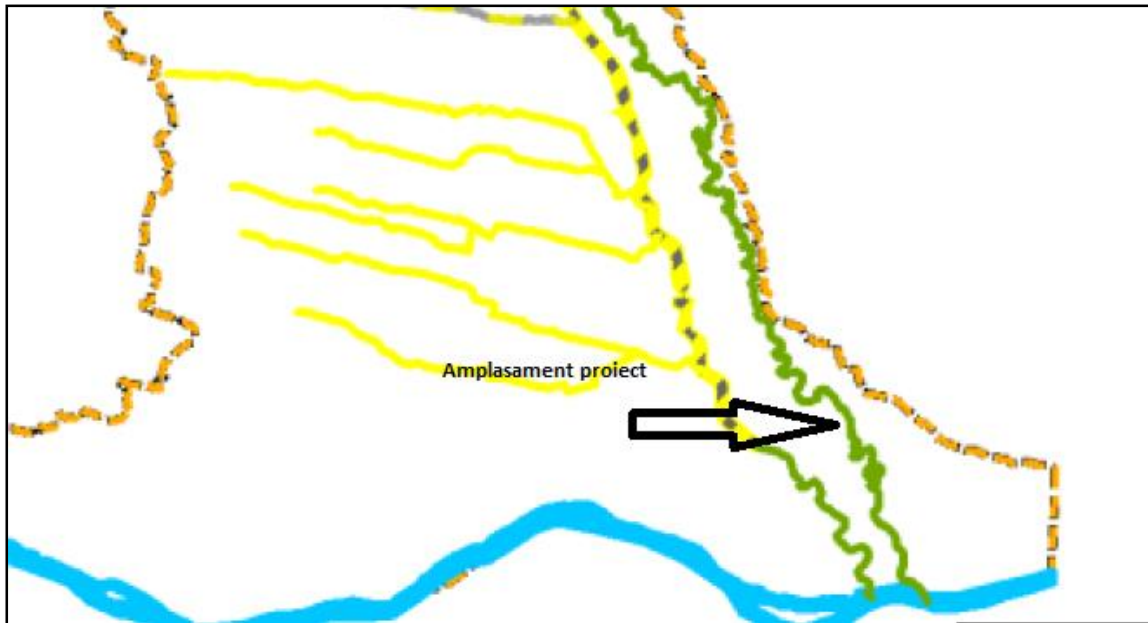
##### **4.1.1 DATE GENERALE**

Hidrogeologic, se mentioneaza un acvifer freatic cantonat in pachetul de nisipuri si pietrisuri ale terasei. Adincimea nivelului apei freactice in zona de lunca a riului Olt variaza intre 0,00m si 3-4m, fiind in relatie directa cu variatia nivelului riului Olt. In zonele de terasa nivelul primului orizont acvifer este la cca.4-8,00m. Hidrografic se mentioneaza prezenta riului Olt la cca. 7-7,5 km vest (sat Prundu) si piriul Sai care este limitrof la est intravilanului satului Lunca. Mentionam ca piriul Sai constituie fostul curs al riului Olt si in prezent este alimentat din zona de izvoare din zona de versant estic al Cimpului Inalt.

Piriul Sai, afluent de ord. I al Dunării, cod cadastral XIV. 1-30 are un curs de apa cu regim semipermanent si in perioadele secetoase are o usoara tendinta de baltire si foarte rar de secare. In partea de vest a satului Lunca este un canal (fost brat sau curs al piriului Sai) ce dreneaza apele subterne. Mai sunt de mentionat diverse canale artificiale de desecare si evacuare ape.

Conform Stas-ului 4273/1983 privind clasa constructiilor si instalatiilor hidrotehnice, proiectul analizat se incadreaza in clasa de importanta IV.

Figura 3 Starea ecologica a corpurilor de apa de suprafata din BH Olt



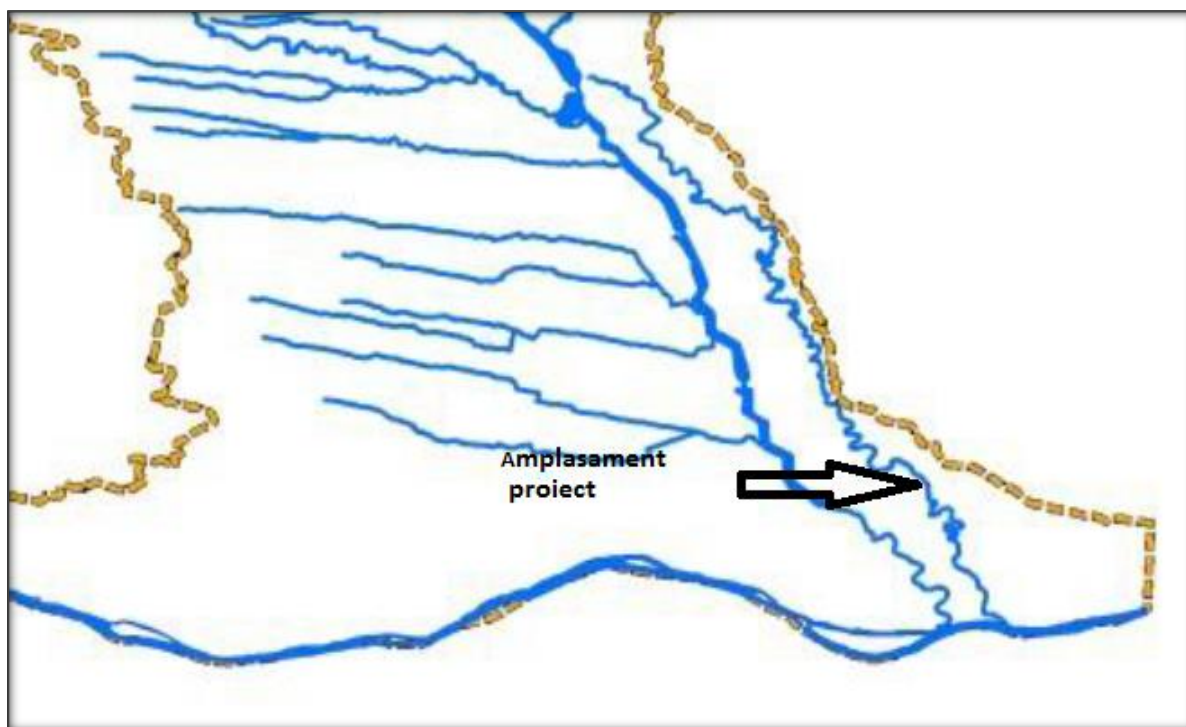
Sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Olt



Asa cum se observa în figura de mai sus Raul Sai -corp de apă natural cu stare ecologică bună.

Din punct de vedere al calitatii chimice starea Raului Sai are o stare chimică bună, conform figurii de mai jos.

**Figura 4 Starea chimică a corpurilor de apă**



*Sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Olt*

#### 4.1.2 PROGNOZA IMPACTULUI

##### **Impactul produs in perioada de executie**

Amplasamentul proiectului se afla în zona de sud est a jud. Teleorman, comuna Lunca, la cca. 8 km N-V de mun. Tr.Măgurele și la 30 km S-V de Roșiorii de Vede, pe DJ 546 Turnu Măgurele-Slatina - în b.h. al Dunării, pe malul stâng al râului Șiu (Sâi)-afluent de ord. I al Dunării.

Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

- ape pluviale impurificate din zona proiectului;
- ape uzate menajere rezultate de la organizările de șantier ce vor fi amenajate în perioada șantierului de construcție.

Poluarea apelor de suprafață și subterane poate proveni din:

- deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu:
  - produse petroliere scurse de la autovehicule;
  - depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
  - particule rezultate din erodarea pneurilor sau cu alte materii rezultate din trafic;
  - materiale antiderapante (săruri decongelate)
  - de asemenea, datorita accidentelor in care sunt implicate mijloacele de transport si utilajele care transporta materiale, combustibili, uleiuri, rezulta afectarea mediului acvatic
  - deversarea accidentala cu lichide poluante în caz de accidente rutiere în care sunt antrenate autivehicule care transporta substante poluante;

Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NOx, CO, SOx - caracteristice carburantului motorina , particule în suspensie etc). De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzura (din calea de rulare, din pneuri).

Deoarece volumul lucrarilor necesare pentru realizarea obiectivului nu este mare, afectarea mediului inconjurator in timpul executiei va fi minima.

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN"**

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.

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

Proces tehnologic	Sursa de apă	Consum total de apă	Apa prelevată din sursă						Recirculat ă/reutiliza tă	Comentarii
			Total	Consum menajer	Consum industrial					
					Apă subterană	Apă suprațerană	Pentru pierderile în sistemele cu circuit închis			
							Apă subterană	Apă suprațerană		
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 în care va realiza betoanele									

**Tabel5 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.

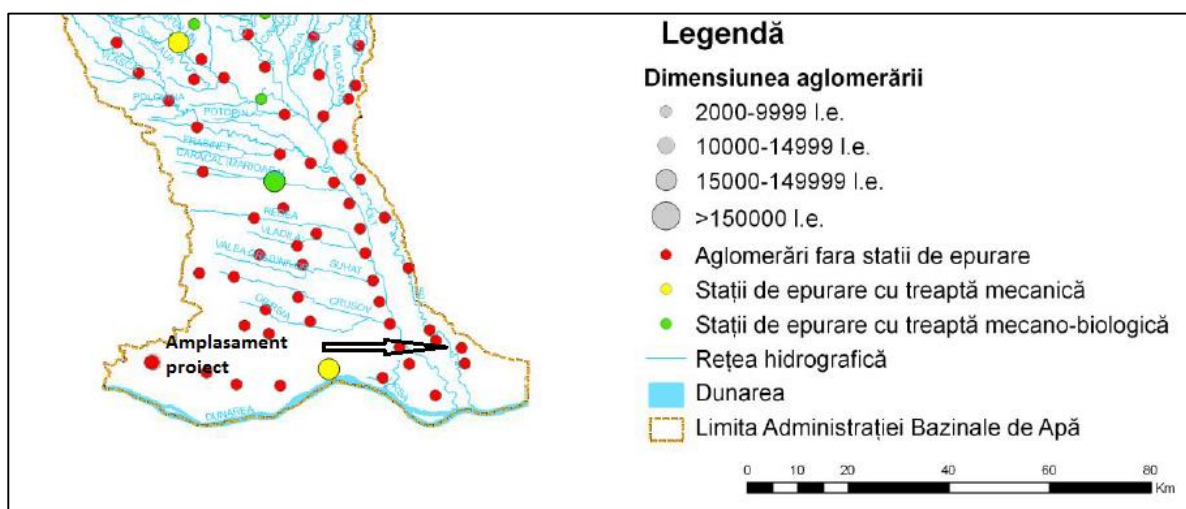
În perioada de realizare a obiectivului amplasarea șantierelor de lucru se recomanda a nu se realiza in apropierea cursurilor de apa (raul Sai) pentru a se exclude riscul oricărei poluări accidentale.

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

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

In ceea ce priveste calitatea receptorului, asa cum se observa din figura de mai jos in amonte de amplasamentul proiectului sunt localitati racordate la sistemul de canalizare, pentru care prin avizele de gospodarire a apelor s-au impus indicatori de calitate pentru apele deversate in emisar, motiv pentru care se considera ca nu vor fi modificari calitative si cantitative la nivelul receptorului, modificari rezultate din deversari ale rețelelor de canalizare situate in amonte.

Figura 6 Aglomerari umane si tipul de statii de epurare



Sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Olt

Avand in vedere debitul mediu al statie de epurare, se estimeaza ca acesta va asigura dilutia apelor si in conditii de precipitatii reduse.

Posibile descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa pot apare in cazul functionarii necorespunzatoare a treptei de epurare biologica a apelor uzate, din cauza lipsei reglajelor fazelor de exploatare (reactie biologica, decantare, evacuare), a conditiilor meteo nefavorabile (timp deosebit de rece cand scad eficientele treptelor biologice si cele legate de eliminarea azotului), apa uzata este necorespunzator epurata.

Poluarile accidentale duc la agresarea factorilor de mediu (stres ecologic, perturbatie). In acest caz sunt fundamentale trei aspecte:

- modul de expunere la stres a diverselor biocomponente ale ecosistemului;
- raspunsul ecosistemului la actiunea factorilor de stres;
- modul de adaptare sau refacere a ecosistemului in urma actiunii factorilor de stres.

Perturbatiile sunt de doua feluri:

- perturbatia soc sau socul perturbator care produce o alterare relativ instantanee a densitatii unei specii, dupa care sistemul se relaxeaza sau revine in starea sa initiala;
- perturbatia durabila care cauzeaza o alterare de durata a densitatii unor specii si aceasta alterare se mentine pana cand are loc adaptarea unei alte specii.

Descargarile accidentale de ape insuficient epurate de la statia de epurare nu pot produce un stres punctual, de soc asupra cursului de apa Sai intrucat apele sufera procese de epurare mecano-biologica inainte de evacuarea in receptorul natural.

Disfuncționalități ale rețelei de canalizare incluzând avarii, scurgeri, blocaje care conduc la deversări și care pot produce episoade de poluare a apelor subterane sau de suprafață vor fi prevenite prin inspectii repetate ale operatorului statiei de epurare si rețelei de canalizare.

Nu vor intra in statia de epurare decit ape uzate menajere, pentru care a fost dimensionata, alte genuri de ape provenite de la unitati economice urmând a fi pretratate pentru a se incadra in limitele normativului NTPA 002/2002 cu modificările și completările ulterioare, inainte de deversarea în stația de epurare comunală.

Sursele de poluanti pentru ape, de suprafata sau freaticice, sunt evacuarile de apa uzata provenite de la gospodariile populatiei si de la agentii economici care isi desfasoara activitatea in localitate, care ar urma sa fie preluate de statia de epurare(descrișă anterior).

Debitele de apa uzata rezultate din breviarul de calcul pentru care s-a dimensionat statia de epurare sunt urmatoarele:

- debitele de dimensionare pentru rețeaua de canalizare si treapta mecanica a statiei de epurare vor fi:
  - Debitele de dimensionare pentru rețeaua de canalizare si treapta mecanica a statiei de epurare vor fi:
    - $Q_{uz\ zi\ med} = Q_{s\ zi\ med} = 318,90\ mc/zi = 13,29\ mc/h = 3,69\ l/s$
    - $Q_{uz\ zi\ maxim} = Q_{s\ zi\ max} = 410,00\ mc/zi = 17,08\ mc/h = 4,75\ l/s$
    - $Q_{uz\ o\ maxim} = Q_{s\ o\ max} = 51,25\ mc/h = 14,24\ l/s$
    - $Q_{uz\ o\ minim} = 1,71\ mc/h = 0,475\ l/s.$
  - Debitele de dimensionare pentru treapta biologica a statiei de epurare in Etapa I vor fi:
    - $Q_{uz\ zi\ med\ I} = Q_{s\ zi\ med} = 140,80\ mc/zi = 5,87\ mc/h = 1,63\ l/s$
    - $Q_{uz\ zi\ maxim\ I} = Q_{s\ zi\ max} = 180,82\ mc/zi = 7,53\ mc/h = 2,10\ l/s$
    - $Q_{uz\ o\ maxim\ I} = Q_{s\ o\ max} = 22,60\ mc/h = 6,28\ l/s$

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL “INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN”**

Concentratiile maxime ale poluantilor din apele uzate evacuate in reseaua de canalizare, conform NTPA 002/2002 vor fi urmatoarele:

<b>Indicator</b>	<b>CMA</b>	<b>UM</b>
Materii in suspensie	350	mg/l
CBO <sub>5</sub>	300	mgO/l
CCOCr	500	mg/l
Azot total	30	mg/l
P total	5	mg/l
pH	6,5-8,5	unitati pH

Pentru efluentul epurat, este obligatoriu respectarea indicatorilor de calitate impusi prin avizul Sistemului de Gospodarie a Apelor Olt:

<b>Indicatori</b>	<b>CMA</b>	<b>UM</b>
pH	6,5-8,5	unitati pH
Suspensii	60	mg/l
CCOCr	125	mg/l
CBO <sub>5</sub>	25	mg/l
Substante extractibile solvent organici	20	mg/l
Detergenti sintetici	0,5	mg/l
Reziduu fix	2000	mg/l

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

Conform Avizului de Gospodarie a Apelor, eficienta epurarii prezentate de proiectant:

Parametrii apei epurate- cu gradul mediu de epurare de 90-95%, la iesirea din statie vor fi:

CB05	25 mg <sup>-1</sup>
CCO <sub>Gr</sub>	125 mg <sup>-1</sup>
Suspensii	60 mg <sup>-1</sup>
N-NH/	3 mg <sup>-1</sup>

**Tabel 7 Bilantul apelor uzate**

Sursa apelor uzate, proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape directionate spre reutilizare / recirculare			
			Menajere		Industriale		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	mc/an
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Grup sanitar	0,05	17	0,05	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Efluent(apa uzata epurata)	410	149.650	410	149.650	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>415</b>	<b>149.667</b>	<b>415</b>	<b>149.667</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

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

Se estimeaza ca nu se vor modifica condițiile de calitate ale apelor Raului Sai pe secțiunile menționate anterior, cu conditia respectarii indicatorilor de calitate ai apei uzate.

Procesul de epurare a apelor uzate menajere provenite de la consumatorii locali nu va afecta condițiile hidrologice si hidrogeologice locale, datorita tehnologiei avansate utilizate pentru retehnologizarea statiei de epurare.

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 Sai, datorită evacuării necontrolate a apelor menajere.

Nu vor intra in statia de epurare decit ape uzate menajere, pentru care a fost dimensionata statia, administratorul nu va permite nici unui agent economic sa deverseza in canalizare ape uzate netratate. Acestea vor trebui sa indeplineasca din punct de vedere calitativ prevederile NTPA 002/2002.

#### 4.1.3 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

##### **In perioada de executie**

Pentru limitarea sau eliminarea impactului se prevade asigurarea unor toalete ecologice pentru organizarea de șantier.

Se recomanda urmatoarele:

- manipularea materialelor de constructii a agregatelor minerale, a pamantului si a altor substante folosite se va face astfel incat sa se evite antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- instruirea personalului angajat asupra modului de intretinere a utilajelor si de actionare in cazuri de defectiuni accidentale, precum si asupra modului de interventie in cazul poluarii accidentale.
- se vor lua toate masurile necesare pentru prevenirea, reducerea si controlul riscului de aparitie a poluarilor accidentale, iar in cazul producerii unor astfel de incidente nedorite, se va interveni operativ pentru inlaturarea lor si eliminarea materialelor absorbante contaminate si a celorlalte deseuri rezultate pe amplasament, in conformitate cu prevederile legale.
- nu se vor evacua ape uzate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula sau depozita deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane;
- pentru organizările de șantier se vor prevedea sisteme ecologice de evacuare a apelor fecaloid menajere;
- spălarea utilajelor de construcție și a mijloacelor de transport se va face numai în spații special amenajate,
- executia lucrarilor proiectate sa nu fie facuta in perioadele cu ape mari;
- pe toata durata de realizare a investiei se va solicita SGA Olt 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;
- 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 Sai;
- 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;
- respectarea Ord. 119/2014, in privinta amplasarii statiei de epurare;
- 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 din localitatea Lunca, judetul Teleorman masuri de prevenire a poluarii accidentale a apelor, odata cu elaborarea Regulamentului de exploatare al statiei de epurare.
- Inventarierea evacuarii apelor in emisar astfel incat acesta sa nu produca degradari ale albiei emisarului sau perturbari in scurgerea acestuia;
- Verificarea de catre Beneficiarul/Operatorul statiei de epurare impreuna cu autoritatile abilitate a evacuarilor de ape uzate provenite de la activitati generatoare de ape uzate cu caracter industrial care pot inhiba procesele de epurare al statiei prin implementarea, a unui program de inspectie si control a unitatilor industriale care evacueaza ape uzate in rețeaua de canalizare;
- Inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;
- Se recomanda monitorizarea in aval a apelor subterane (printr-un foraj de mica adancime) pentru identificarea modificarilor calitative care pot fi cauzate de scurgeri de ape uzate, respectiv indicatorii specifici ai apelor uzate menajere(CBO<sub>5</sub>,MTS, CCO\_Cr, N-NH<sub>4</sub>,Fosfor total)
  - Elaborarea și implementarea unui Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale pentru rețeaua de canalizare și statia 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/m<sup>2</sup>. 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.

Zona de câmpie sub aspect climatic reflectă continentalismul accentuat (amplitudini termice mari – peste 75°C), care favorizează evaporăția intensă în lunile de vară și înghețul total în lunile de iarnă.

Cele mai mari valori medii zilnice ale temperaturii aerului se realizează vara (iulie –august) depășind chiar 30°C ca urmare a invaziei de aer tropical, iar cele mai mici valori se înregistrează iarna (-7°C în luna ianuarie), fiind o consecință a invaziei de aer rece artic sau continental. Valorile medii lunare ating în zona de câmpie 11° C.

#### **4.2.2 PROGNOZA IMPACTULUI**

##### **4.2.2.1 Perioada de demolare**

Nu este cazul

##### **4.2.2.2 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.

Durata de realizare a investitiei este de 36 luni, din care 21 luni alocata lucrarilor de constructii-montaj. Numarul maxim de personal estimate ce va fi folosit este de 20 muncitori.

Poluantul specific operatiilor de constructie este constituit de particulele in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putand afecta sanatatea umana).

Alaturi de emisiile de particule vor aparea emisii de poluanti specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operatiile si de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Perioada de realizare a investiției va fi marcată de o creștere a concentrației de gaze de ardere (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV) și pulberi în suspensie și sedimentabile.

Valorile concentrațiilor poluanților gazoși, generați în aerul ambiental, ca urmare a desfășurării proiectului se vor încadra în limitele impuse prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

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 <sub>2</sub>	350	125	-	-	20
NO <sub>x</sub>	200	-	40	30	-
PM <sub>10</sub>	50	-	20	-	-
Pb	-	-	0,5	-	-
CO	-	10000	-	-	-

**Tabel 8 Valorile concentratiilor poluantilor gazosi**

Se estimeaza ca impactul in perioada de executie a proiectului va fi negativ nesemnificativ, cu durata temporara, impact reversibil, aferent oricarei lucrari de constructii.

#### **Impactul produs asupra calității aerului atmosferic, pe perioada funcționarii**

In perioada de exploatare principalele surse de poluanti sunt reprezentate de : mirosuri neplăcute generate pe amplasamentul statiei de epurare, statiilor de pompare, mirosuri generate pe traseele de transport a nămolurilor și altor tipuri de deșeuri rezultate din exploatarea rețelei de canalizare și statiei de epurare.

#### ***Surse potențiale 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 reduși precum hidrogenul sulfurat și compusii oxidati. Mirosurile neplăcute se datoreaza prezentei compusilor de azot, sulf și fosfor in materiile organice, care sunt degradate biologic de către bacterii, care duc la creșterea nivelului compusilor urat mirositori.

Acești compusi rău mirositori includ hidrogen sulfurat, mercaptani, sulfuri organice și amineorganice, precum indol sau scatol. Compusii de sulf din apa uzata includ proteine și produsele lor de descompunere, detergenți sintetici și sulfati anorganici.

Principala sursa de mirosuri poate varia de la o statie de epurare la alta și este dificil de clasificat sursele de mirosuri in ordinea importantei. Este cunoscut faptul ca intrari gravitationale lungi de conducte, sisteme de preepurare, precum sitele și gratarele, tratarea nămolului și bazinele de stocare sunt principala sursa a problemelor de miros.

Insa, nivelele de miros pot varia de la o statie de epurare la alta si de la un sistem de epurare la altul. Apa uzata mentinuta in conditii proaspete (aerobe –continand cel putin un minim de oxigen dizolvat) nu va degaja mirosuri, deoarece bacteriile care creaza probleme de miros nu sunt prezente. Problemele de miros pot creste odata cu cresterea temperaturii ambientale, deoarece activitatea bacteriilor anaerobe creste in timp ce oxigenul dizolvat descreste. Factori semnificativi pentru potentialul de miros sunt temperatura mediului, perioada de retentie a apei uzate in sistemul de canalizare si perioade de stocare pe amplasament pentru nisipul si retinerile de pe gratar nespalate, precum si pentru namol.

In sistemul de canalizare, problemele de miros pot apare acolo unde se produce antrenarea materiilor organice in timpul perioadelor cu debit crescut. Acolo unde retele de canalizare au panta mica de curgere poate avea loc decantarea. Panta canalizarii trebuie aleasa cu grija pentru asigurarea unei viteze corespunzatoare de autocuratare. Acolo unde sunt urmarite procedurile corespunzatoare de proiectare in acest sens, fluxul de apa uzata va fi suficient de turbulent pentru absorbirea oxigenului din atmosfera in conducta pentru mentinerea prosperitatii si eliberarea de mirosuri neplacute.

Ventilarea coloanelor este o procedura comuna in cazurile cladirilor de locuit, pentru eliminarea mirosurilor intr-un sistem de canalizare bine proiectat.

Mirosurile pot apare din indepartarea nisipului si de la indepartarea retinerilor la instalatiile de sitare in cadrul elementelor de preepurare. Spalarea eficienta a acestor materii si reducerea perioadei de stocare pe amplasament reduc la minim potentialul de degajare de mirosuri. Mirosurile se pot produce din septicitatea debitelor de ape uzate, din stocarea namolului si din nespalarea materiilor retinute pe gratare si a nisipului cu continut de materii putrescibile. Problema mirosului la nisip si materiile retinute pe gratare se rezolva prin spalarea eficienta. Cea referitoare la namol se rezolva prin reducerea la minim a perioadei de stocare pe amplasament. Bazinele destocare goale trebuie spalate si pastrate pe cat posibil curate. Acolo unde sunt probleme de miros sunt posibil sa persiste chiar si dupa adoptarea bunelor practici de management, poate fi necesar acoperirea anumitor elemente din sistemul de epurare al apelor uzate, in vederea colectarii si tratarii emisiilor contaminate in aer. Astfel de elemente din cadrul statiei de epurare trebuie sa fie proiectate intr-o maniera compacta pentru a facilita acoperirea.

Cele mai comune surse de miros din cadrul unei statii de epurare a apelor uzate sunt identificate si clasificate in tabelul urmator.

### **Mirosuri potentiale rezultate din procesele de epurare a apelor uzate**

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

Decantare primara	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indepartarea necorespunzatoare a spumei</li><li>• Indepartarea ineficienta a materiilor solide decantate</li><li>• Emisia de gaze mirositoare dizolvate</li></ul>
-------------------	---

	la deversarea periferica
Procesele cu namol activ	<p>Nivele necorespunzatoare de oxigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amestecul slab al apei din bazin</li> <li>• Decantarea lichidului amestecat rezultat in conditii septice</li> <li>• Aerosoli aeropurtati</li> </ul>
Stocarea si tratarea namolului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferul namolului</li> <li>• Ingrosarea si deshidratarea namolului</li> <li>• Stocarea si transportul namolului</li> </ul>

#### 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 agreate 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 polunati 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. 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.

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.

Deasemenea in perioada de constructie se recomanda urmatoarele masuri de reducere a impactului:

- Prevenirea formării de praf prin stropirea cu apă în perioadele de vreme uscată;
- Limitarea zonelor de lucru și a duratei lucrărilor;
- Curatarea zilnica a cailor de acces aferente organizarii de santier si punctelor de lucru (îndepartarea pamântului si a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- in incinta statiei de epurare se propune plantarea de spatii verzi, in lungul perimetrului statiei, arbori de inaltime mica, garduri vii in scopul imbunatatirii capacitatii de regenerare a atmosferei, protectia fonica si eoliana;
- interzicerea constituirii de alte surse de emisie de gaze poluante, in atmosfera- de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;
- curatarea zilnica a cailor de acces aferente organizarii de santier si a punctelor de lucru pentru a preveni formarea prafului.

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;
- mascarea mirosurilor prin imprastierea substantelor chimice parfumate.

Proiectarea sistemului de canalizare trebuie sa tina cont de asigurarea unei viteze de autocuratare. 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.

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.

Prevenirea mirosurilor nu este intotdeauna posibila si trebuie luate unele masuri de control a acestora, de care proiectarea statiei trebuie sa tina cont. Mirosurile sunt diluate progresiv si dispersate sub limita de detectie, pe masura ce creste distanta fata de sursa.

Respectarea Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei privind amplasamentul statiei de epurare.

Se apreciaza ca, in conditiile respectarii prevederilor legale privind zona de protectie sanitara, nu sunt necesare masuri suplimentare pentru protectia calitatii aerului.

Pentru reducerea impactului asupra mediului in perioada de functionare a statiei se impun urmatoarele masuri:

- se vor întreține spațiile verzi si arborii plantati din incinta amplasamentului stației de epurare;
- inspecții periodice și operații de decolmatare a rețelei de canalizare pentru identificarea disfuncționalitatilor, în special în cazul conductelor cu curgere gravitațională, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat si mirosuri neplacute;
- controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese;
- limitarea mirosurilor neplăcute;
- se recomanda identificarea de trasee alternative in cazul transportului de namol care sa nu traverseze localitati urbane.

**Ca urmare a celor prezentate mai sus, se considera ca, din punct de vedere al impactului proiectului asupra calitatii aerului este redus.**

### **4.3 SOLUL**

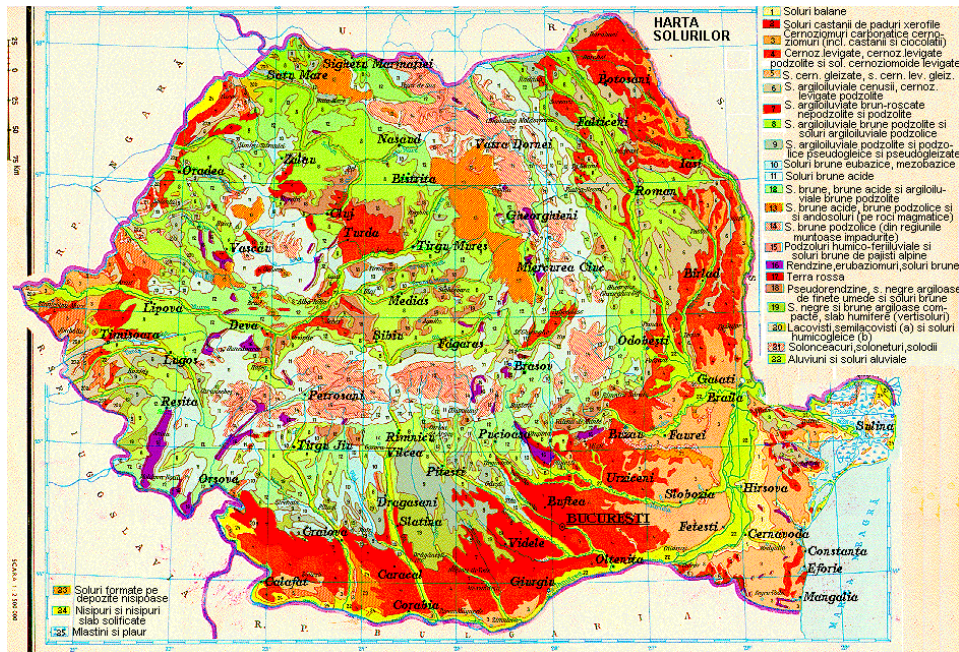
#### **4.3.1 DATE GENERALE**

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 potential.

Figura 7 Harta solurilor-Romania



Sursa: Atlasul Romaniei

Amplasamentul proiectului, localitatea Lunca se incadreaza in partea centrală și sudică a județului se include în zona de silvostepă sudică. Silvostepa se suprapune aproximativ peste arealul „cernisolurilor”care își păstrează în gradul de fertilitate și proprietățile structurale ale cernoziomurilor. Sunt soluri de culoare închisă, cu profil clar diferențiat, cu acumulare de humus, cu însușiri fizice și chimice, biochimice favorabile, cu potențial de fertilitate ridicat, folosit pe scară largă în agricultură, în special pentru cultura cerealelor și plantelor tehnice. Cernoziomurile prezintă un regim hidric favorabil, deși perioada de vară este marcată printr-un deficit de apă, rezervele de apă din aceste soluri asigură în mare măsură menținerea unei vegetații de silvostepă. Pe versanți solurile întâlnite sunt: preluvosoluri, luvosoluri, erodosoluri; prezintă grade de eroziune diferite în funcție de pantele existente necesitând lucrări de amenajări antierozionale, iar în lunca aluviosoluri.

### 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 (18.000mp) pentru drumuri provizorii, platforme, construcția rețelilor, organizări de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului presupune ocuparea definitivă, a unor suprafețe de teren- 1.700mp.

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, modificând structura, orizonturile și proprietățile învelisului 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 geomorfologice 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;
- creștere temporară a eroziunii solului pe amplasamentele lucrărilor unde se execută lucrări de excavare –pe traseul conductelor și pe amplasamentele staiei de epurare, de pompare, care pot conduce, în zonele la instabilitatea solului și la alunecări de teren ;
- emisiile mobile provenite de la activitatea utilajelor grele, datorită arderii combustibilului (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, 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 spală platforma organizării de șantier și drumurile de acces, apele menajere sau tehnologice uzate dacă nu sunt colectate și epurate corespunzător se pot infiltra în sol, conducând la încărcarea cu poluanți a acestuia;
- Ocuparea definitivă, dar redusă a unor suprafețe de teren și schimbarea folosinței acestora(0.17ha)

**In perioada de operare**

- Schimbarea folosinței terenului;
- Traficul rutier generează NO<sub>x</sub>, SO, SO<sub>2</sub>, CO, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafața solului conducând la contaminarea acestuia;

- Contaminarea solului prin infiltrarea de scurgeri de pe amenajările pentru stocare temporară a nămolului rezultat din epurarea apelor uzate.
- 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 freatice;
- Deseurile rezultate din trafic daca nu sunt gestionate in mod corespunzator, prin depunerea acestora pe suprafata solului pot produce poluarea acestuia
- 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 coagulanti/floculanti/polimeri;
- Izolarea unor suprafete de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- Neetanșeitarea/degradarea conductelor de colectare a apelor menajere;
- Infiltratii si scurgeri accidentale ale levigatului de la platforme de depozitare deseuri;
- În cazul utilizării în agricultură a nămolului rezultat din exploatarea SEAU: alterarea proprietăților solului dacă nu se evaluează corect pretabilitatea acestuia la aplicarea nămolurilor sau dacă nămolul conține concentrații ridicate de poluanți (de exemplu metale grele).

#### 4.3.2 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. Această 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.
- **SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>**
  - 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;

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**

Pentru accesul auto la stația de epurare se va amenaja un drum de acces ce se va închide în strada Drumul Carierei. Drumul de acces va avea o lungime de cca. 406 m și o lățime a părții carosabile de 4,00 m (cu o singură bandă).

Solul va fi afectat definitiv de o suprafață ocupată definitiv redusă de cca 0.17 ha, motiv pentru care se consideră că impactul este nesemnificativ.

După punerea în funcțiune a stației și prin presupunerea unei funcționări corespunzătoare, nu vor exista schimbări în fertilitatea solului terenurilor adiacente. Principalul risc este posibilitatea infiltrărilor apelor uzate, datorită funcționării necorespunzătoare sau datorită neimpermeabilizării construcțiilor ce detin apă uzată și namol.

Alt impact potențial va fi generat de depozitarea namolului. Acest impact poate reprezenta un beneficiu dacă namolul îndeplinește întru totul previziunile legislației în vigoare cu privire la depunerea namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate pe teren arabil. Namolul ar trebui să fie pe cât posibil utilizat pentru durabilitatea și îmbunătățirea fertilității în zonă.

În concluzie, dacă funcționarea stației de epurare este conformă cu datele de proiectare, nu sunt de așteptat contaminări ale solului.

Soluția aleasă pentru realizarea proiectului este satisfăcătoare din punct de vedere al mediului ținând cont de deseurile rezultante, de condițiile de funcționare ale stației. Impactul general pozitiv al stației de epurare trebuie estimat în funcție și de capacitatea de epurare a apelor uzate menajere colectate.

Deoarece performanțele instalațiilor care alcătuiesc fluxul tehnologic de tratare a apelor uzate sunt ridicate, pericolul modificării calitative a solului în zona stației de epurare este redus.

Nu vor avea loc fenomene de poluare chimică, microbiologică, parazitologică a solului, datorită faptului că efluentul se încadrează în limitele normativului NTPA 001/2002 cu modificările și completările ulterioare.

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

Vor fi utilizate ca fertilizanți numai namolurile 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 agricultura și dezvoltare rurală.

Operatorul stației de epurare va trebui sa furnizeze utilizatorilor de namol, cu regularitate, informații privind disponibilul de namol și caracteristicile namolului, 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, datorita faptului ca influentele asupra acestuia se pot manifesta doar pe suprafata limitata, in zona statiei de epurare.

#### **4.3.3 MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI**

***În perioada de executie se au în vedere urmatoarele masuri pentru protectia calitatii 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 toalete ecologice. 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.
- evitarea ocupării de suprafețe suplimentare fata de cele descrise in prezentul proiect, iar in situatiile cand acest lucru se impune din considerente de natura tehnica, se va solicita punctul de vedere al autoritatii competente in domeniul protectiei 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 la unități specializate;
- stocarea combustibililor și uleiurilor în rezervoare etanșe;
- stratul de sol vegetal decopertat va fi reutilizat pentru refacerea terenului la starea inițială;

- 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;
- se va respecta tehnologia de execuție a proiectului;
- se interzice sub orice formă depozitarea pe amplasament a oricaror substanțe care pot polua solul sau apa;
- pentru prevenirea poluării accidentale cu carburanți și lubrefianți a solului, ce poate să apară în timpul manevrării acestora, se vor lua unele măsuri speciale cum ar fi alimentarea zilnică a utilajelor cu carburanți în locuri special amenajate, reparațiile curente ale utilajelor se vor efectua doar în locuri special amenajate (service-uri autorizate).
- 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 remedierea lor.
- se va controla procesul de epurare a apelor uzate și de tratare a nămolului;
- 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 nămolului pentru depozitarea ulterioară și sau/ utilizare pe termen lung fără riscuri de mediu. Pentru utilizarea în agricultură se recomandă ca în procesul de tratare să se utilizeze coagulanți/floculanți de natură organică;
- nămolul deshidratat este evacuat în sacii filtranți care permit scurgerea apei și reintroducerea acesteia în fluxul tehnologic; stocarea temporară a sacilor cu nămol deshidratat se realizează pe platformă betonată, sifon de pardoseală;
- controlul calității nămolului prin analizele specifice;
- 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 deșeurii.

- cercetari regulate sunt necesare pentru evaluarea namolului, stocarea si utilizarea acestuia fara sa genereze impact negativ asupra mediului si implicit asupra solului.

#### **4.4 BIODIVERSITATE**

##### **4.4.1 DATE GENERALE**

Potentialul bio-pedogeografic al judetului Teleorman a evoluat in stransa legatura cu conditiile de relief, roca, clima si hidrografie. Partea nordica a judetului se incadreaza in zona padurilor de stejari, reprezentata prin cer si garnita la care se adauga si alte foioase ca teiul, frasinul, ulmul, carpenul, parul si marul paduret. Vegetatia arborescenta este formata din maces, porumbar, gherghinari, corn, soc, lemn cainesc, etc; iar vegetatia ierboasa este reprezentata de cimbrisor, firuta, mierea ursului margelusa, laptele cucului, specii de paiusiuri. Vegetatia luncilor este alcatuita din paduri si pajisti.

Vegetatia in zona de implementare a proiectului **este antropizata** fiind situata in apropierea drumurilor( DJ 543, DJ546, etc).

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 CÂLNIȘTEI* – 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:
  - *ROSCI0044 CORABIA – TURNU MĂGURELE* - suprafața de 6201,52 ha, în jud. Teleorman
  - *ROSCI0088 GURA VEDEI – ȘAICA – SLOBOZIA* - suprafața de 2663,92 ha, în jud. Teleorman
  - *ROSCI0179 PĂDUREA TROIANU* - suprafața de 79 ha
  - *ROSCI0386 RÂUL VEDEA* - suprafața de 5101,32 ha, în jud. Teleorman
  - *ROSCI0376 RÂUL OLT ÎNTRE MĂRUNȚEI ȘI TURNU MĂGURELE* - suprafața de 7261,6 ha, în jud. Teleorman

Amplasamentul proiectului "Rețea de canalizare menajera si statie de epurare in comuna Lunca, sat Lunca, judetul Teleorman" acestuia fiind situat pe suprafete minimale in interiorul sitului de importanta avifaunistica ROSPA0106 Valea Oltului Inferior si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele, cea mai mare parte a acestuia, fiind in afara ariilor protejate NATURA 2000 si in vecinatatea sitului ROSPA0024 Confluenta Olt Dunare.

#### **4.4.2 Justificarea dacă proiectul propus are legătură cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar**

Proiectul nu are legatură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariilor naturale protejate de interes comunitar. Cu toate acestea, lucrarea este necesara pentru imbunatatirea infrastructurii edilitare si conformarea cu standardele europene in domeniul protectiei mediului, asigurandu-se in acest fel dezvoltarea durabila a localitatii si concordanta cu obiectivul general al Guvernului Romaniei.

**Obiectivele de conservare a unei arii naturale protejate de interes comunitar au in vedere mentinerea si restaurarea statutului favorabil de conservare a speciilor si habitatelor de interes comunitar.**

Se considera că realizarea proiectului va avea un efect benefic asupra zonei din urmatoarele considerente:

- protejarea calitatii apei freactice, avand in vedere ca apa de mica adancime este poluata, tocmai datorita in principal evacuarilor necontrolate de ape menajere,
- raspunde cerintelor Planului de implementare a Directivei 91/271/CEE privind tratarea apelor uzate orasenesti: "in zonele sensibile sa fie prevazut un sistem de colectare a apei uzate orasenesti; apele uzate sa fie epurate inainte de descarcare", transusa in legislatia romaneasca prin HG 188/2002.
- este in concordanta cu prevederile Strategiei locale de dezvoltare, care prevede ca toti locuitorii comunei sa beneficieze in mod egal de alimentare cu apa/canalizare si epurare

**Se estimeaza că realizarea proiectului va avea un efect benefic asupra zonei intrucat in urma implementarii acestuia se reduce poluare panzei freactice.**

Desi nu are legatura si nu este necesar pentru managementul ariei protejate trebuie specificat faptul ca, in mod indirect, proiectul va conduce la imbunatatirea calitatii mediului, respectiv a factorilor de mediu apa si biodiversitate.

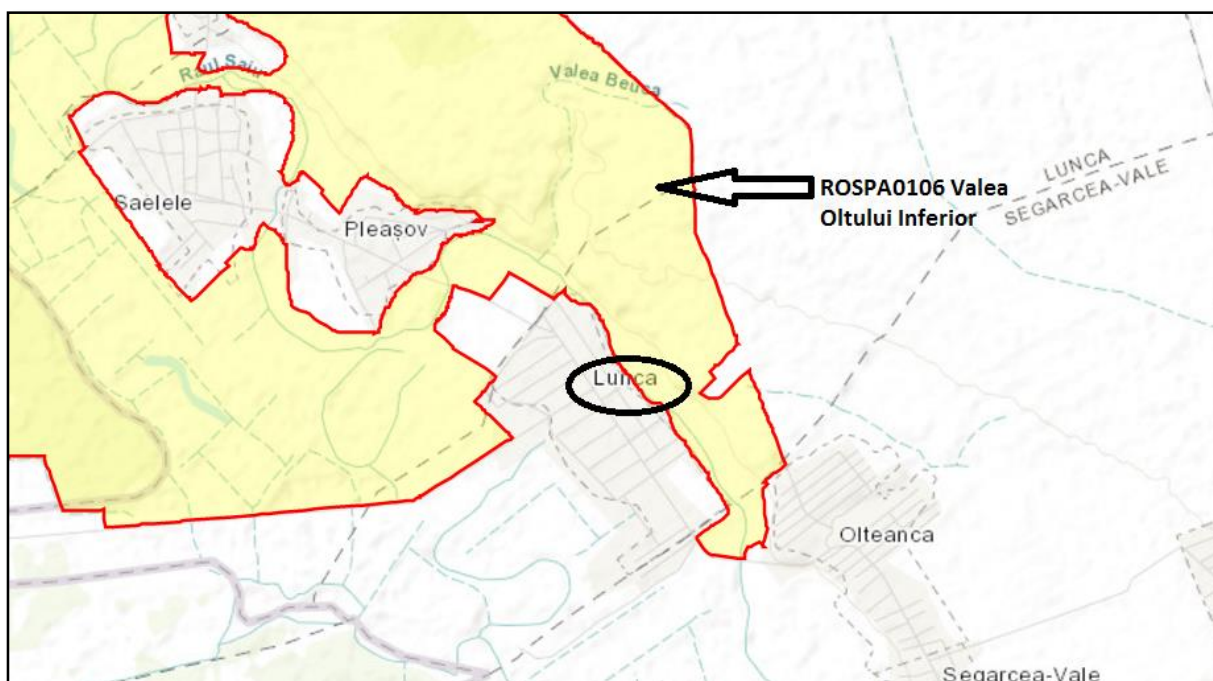
#### **4.4.3 Relația proiectului cu rețeaua naturala de arii protejate**

Proiectul propus a se realiza intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, conform procedurii derulate in vederea obtinerii Acordului de Mediu, amplasamentul acestuia fiind situat pe suprafete minimale in

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN"**

interiorul sitului de importanta comunitara ROSPA0106 Valea Oltului Inferior si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele, cea mai mare parte a acestuia, fiind in afara ariilor protejate NATURA 2000 si in vecinatatea sitului ROSPA0024 Confluenta Olt Dunare.

Proiectul propus a se realiza intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, conform procedurii derulate in vederea obtinerii Acordului de Mediu, amplasamentul acestuia fiind situat pe suprafete minimale in interiorul sitului de importanta avifaunistica ROSPA0106 Valea Oltului Inferior si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele, cea mai mare parte a acestuia, fiind in afara ariilor protejate NATURA 2000 si in vecinatatea sitului ROSPA0024 Confluenta Olt Dunare.



**Figura 8** Relatia proiectului cu situl de importanta avifaunistica ROSPA0106



RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDEȚUL TELEORMAN"

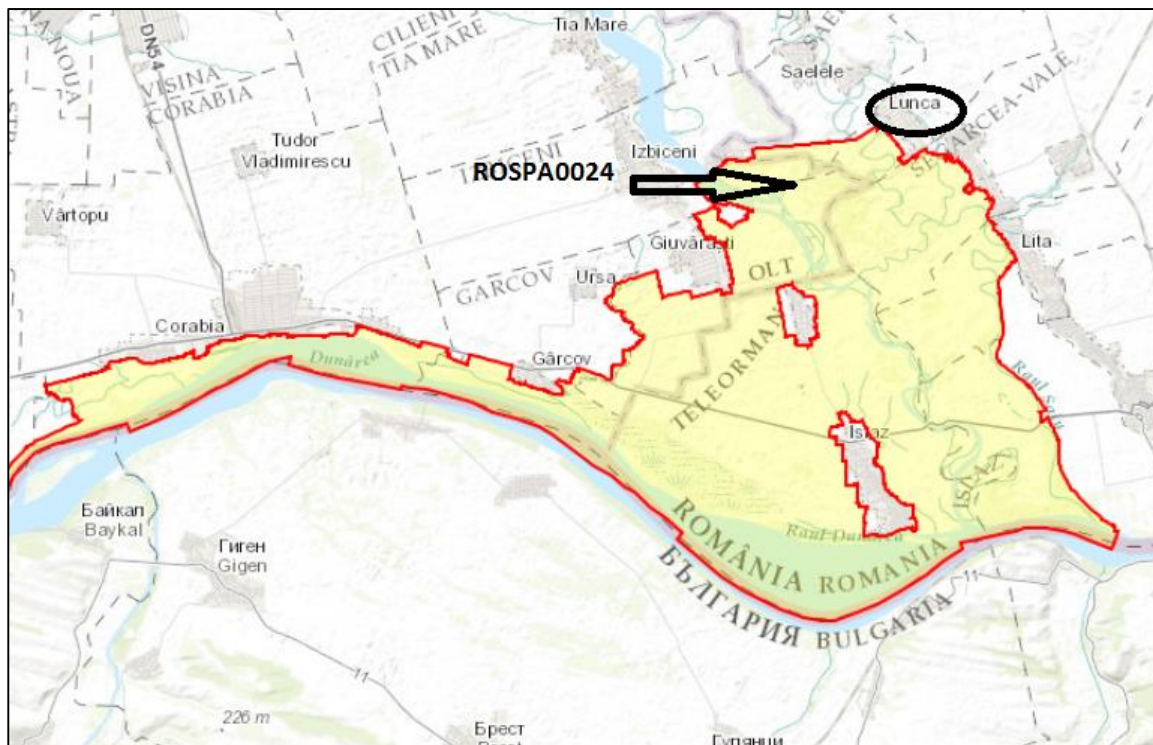


Figura 2 Relatia proiectului cu situl de importanta avifaunistica ROSPA0024

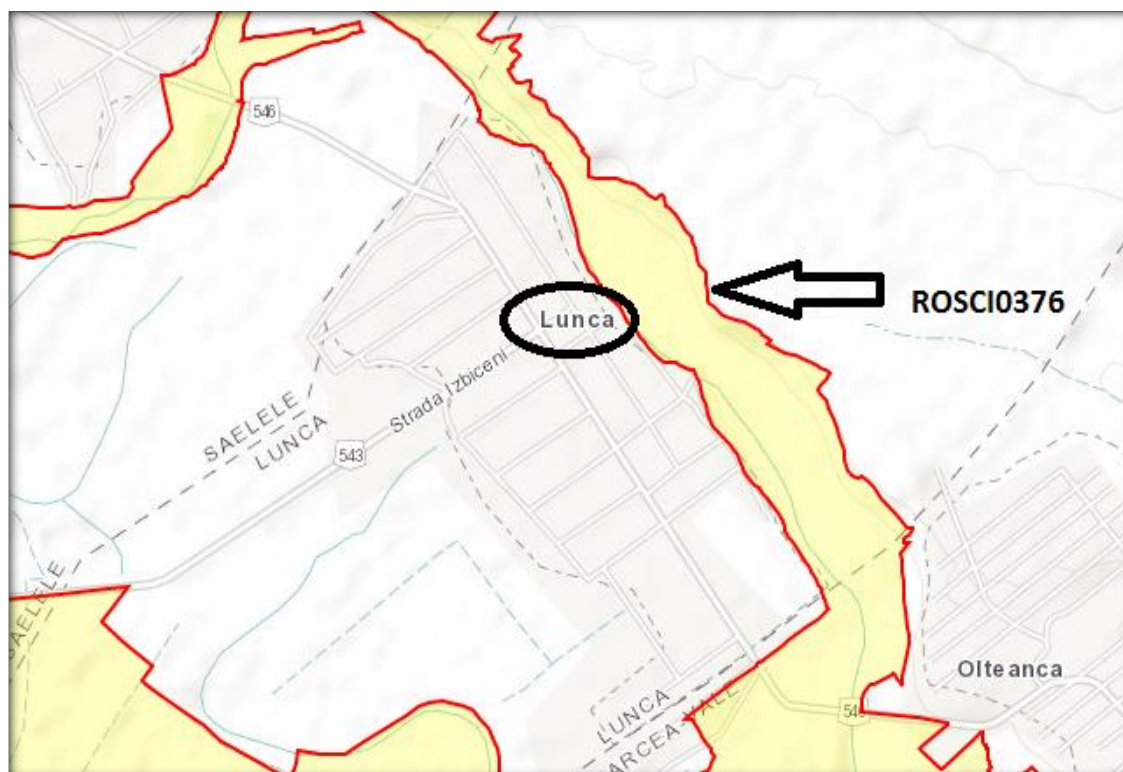


Figura 9 Relatia proiectului cu situl de importanta avifaunistica ROSCI0376

#### **4.4.4**        **IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITATII**

Pentru identificarea si estimarea impactului, trebuie sa tinem cont de intensitatea si extinderea activitatii generatoare de impact, cat si de tipul de impact ce are loc in habitatul respectiv.

*Impactul direct* este aferent fazei de executie si consta in modificari fizice ale cadrului natural actual inerente implementarii oricarui proiect din domeniul constructiilor.

Zonele asupra carora se resimte impactul sunt restranse, punctuale, limitate si nu va exista un impact care sa se manifeste pe intreaga zona analizata pentru investitie.

In perioada de constructie se vor ocupa temporar suprafete de teren (organizare de santier), suprafete **care nu vor fi situate in interiorul ariilor naturale protejate**, avand in vedere ca cea mai mare parte a proiectului se afla in afara ariilor protejate ROSPA0106 Valea Oltului Inferior, ROSPA 0024 Confluenta Olt Dunare si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele.

Impactul direct consta in afectarea definitiva sau temporara a unor suprafete de teren pentru efectuarea lucrarilor de decopertare, recopertare. In cazul prezentului obiectiv de investitie, nu sunt implicate ocupari de suprafete mari din cadrul siturilor de importanta comunitara/avifaunistica.

Este de asteptat ca in aceasta perioada de timp fauna de interes comunitar sa se retraga mai mult sau mai putin, functie de caracteristicile etologice ale fiecarei specii in parte. Aceasta retragere temporara nu va conduce la reducere de efective populationale si nici la modificarea statutului de conservare al acestora la ROSPA0106 Valea Oltului Inferior, ROSPA 0024 Confluenta Olt Dunare si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele.

Habitatele din zona de studiu, reprezentate de vegetatie terestra ruderalizata si acvatica, vor fi afectate ca urmare a construirii retelei de canalizare intr-o mica masura avand in vedere suprafata totala a proiectului, ceea ce se suprapune partial cu suprafata ROSPA0106 Valea Oltului Inferior si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele si se afla in vecinatatea ROSPA0024 Confluenta Olt Dunare.

Suprafata de teren ocupata temporar in perioada de constructii, va fi renaturata dupa finalizarea investitiei.

Impactul indirect este rezultatul activitatilor de transport al materialelor de constructii, a utilajelor, deseurilor si a personalului in vederea sustinerii etapelor de amenajare si constructie.

Nivelul rezultat este moderat deoarece aceste activitati presupun un deranj nesemnificativ pentru arealul tranzitat. Se considera ca zgomotul produs de activitatea utilajelor de constructii nu va deranja speciile prezente, decât intr-o mica masura.

**Arealul analizat se afla in imediata vecinatate a zonelor umane motiv pentru care se resimte impactul antropic asupra vegetatiei din zona prin utilizarea terenurilor agricole, drumuri comunale, folosite pentru accesul la terenurile agricole, prezenta drumurilor judetene DJ 546, DJ 543 depozitarea necontrolata a deseurilor, toate acestea contribuind la raspandirea speciilor ruderales, si la degradarea starii de conservare a vegetatiei din zona.**

Avand in vedere ca investitia se suprapune cu siturile NATURA 2000 (ROSCI 0376 si ROSPA0106) pe o suprafata redusa de cca 1119mp si pe o lungime redusa de cca.45m, si se afla in vecintatea sitului de important avifaunistica ROSPA0024 (la cca. 50m de acesta, fiind distanta cea mai apropiata in zona statiei de pompare SP3), dar si faptul ca majoritatea lucrarilor se desfasoara in afara ariilor protejate si in contextul in care se vor avea in vedere masurile de reducere a impactului, se considera ca nu vor fi afectate semnificativ populatiile speciilor de avifauna pentru care a fost desemnat situl avifaunistic ROSPA0106 si ROSPA 0024 sau habitatele/speciile pentru care a fost desemnat situl de importanta comunitara ROSCI 376, posibila disturbare a acestora avand loc numai in perioada de executie, punctual in zona frontului de lucru.

Tinand cont de ecologia speciilor pentru care au fost desemnate siturile NATURA 2000 (ROSCI 0376 , ROSPA0106 si ROSPA 0024), cat si de suprafata redusa pe care investitia se suprapune cu acestea, suprafata care nu reprezinta habitate propice pentru hranire/cuibarire preferate de speciile de pasari pentru care au fost desemnate siturile, motiv pentru care se considera ca speciile de pasari si de fauna nu vor fi afectate numeric si/sau structural.

Nivelul rezultat este moderat deoarece aceste activitati presupun un deranj si un disconfort nesemnificativ pentru arealul tranzitat. Se considera ca zgomotul produs de activitatea utilajelor de constructii nu va deranja speciile. **Acest impact este de scurta durata, local si punctual**, avand in vedere ca lucrarile se vor executa esalonat in baza graficelor de lucrari, majoritatea materialelor folosite pentru proiect sunt prefabricate.

#### **4.4.5 MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI**

Pentru protectia ecosistemelor terestre și acvatice se vor amplasa bariere fizice imprejurul organizarii de șantier, pentru a nu afecta și alte suprafete decât cele necesare constructiei și de asemenea pentru a proteja vegetatia si speciile din zona.

Se apreciaza ca impactul potential asupra zonelor analizate se va limita la faza de executie si va avea grad de manifestare direct, insa vor fi prevazute si aplicate toate masurile necesare reducerii impactului, pentru a elimina pe cat posibil efectele generate.

Pentru a reduce/elimina pe cat posibil impactul direct, din perioada de executie, generat asupra zonei, se recomanda urmatoarele masuri:

- se va interzice capturarea speciilor de fauna etc. de catre personalul de lucru;
- utilizarea utilajelor si tehnicilor performante, mai silentioase si cat mai nepoluante posibil;
- protectia vegetatiei in frontul de lucru impotriva dispersiei si depunerii pe suprafata invelisului foliar a particulelor in suspensie;
- evitarea generarii deșeurilor toxice (carburanti lichizi, uleiuri, vopseluri etc.). In cazul in care exista scurgeri accidentale, acestea vor fi eliminate prin aplicarea materialelor absorbante, ulterior inlaturate din amplasament prin societati abilitate;

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL  
TELEORMAN"**

- colectarea selectiva a deseurilor si eliminarea din amplasament prin societati specializate;
- 
- la finalizarea etapei de executie suprafetele afectate vor fi aduse la starea initiala sau la o stare cat mai apropiata fata de aceasta, utilizand metode de refacere neinvazive asupra habitatelor si speciilor vegetale;
- realizarea lucrarilor de constructie doar pe amplasamentul stabilit prin proiectul tehnic, fara a afecta speciile de fauna;
- respectarea graficului de lucrari în sensul respectarii traseelor si programului de lucru pentru a limita impactul asupra avifaunei specifice zonei;
- respectarea cailor de acces stabilite pe perimetrul obiectivului de investitie;
- desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului pe suprafetele strict necesare pentru a nu perturba speciile de pasari/fauna;
- reducerea emisiilor de zgomot si vibratii (zgomotul provenit de la utilaje), emisii ce ar putea perturba speciile de avifauna, reducere prin utilizarea echipamentelor de lucru conforme CE, ceau efectuat la termen reviziile tehnice;
- inspectarea periodica a amplasamentului in eventualitatea depistarii exemplarelor speciilor de pasari identificate în zona;
- inspectarea periodica a amplasamentului pentru depistarea prezentei eventualelor cuiburi depasari;
- interzicerea capturarii, izgonirii si distrugerii speciilor de pasari, in cazul depistarii acestora, de catre personalul aferent santierului;
- folosirea de tehnologii si echipamente noi, conforme cu standardele de zgomot acceptate;
- circulatia pe drumuri se va face cu viteza redusa in vederea limitarii emisiilor de praf;
- colectarea deseurilor menajere prin inlaturarea acestora de pe amplasament pentru a nu atrage speciile de fauna, inclusiv efectivele de pasari aflate în zona (ex.: ciori, vrabii, etc.);
- se vor folosi utilaje si mijloace de transport silentioase, pentru a diminua zgomotul datorat lucrarilor planificate, care poate deranja speciile de pasari, precum si echiparea cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor în atmosfera.
- depozitele nu se vor amenaja direct pe sol, ci pe platforme, in vederea evitarii poluarii solului si a apei freatiche;
- amplasarea organizarii de santier se propune a fi amenajata in afara ariilor protejate.
- traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite ambuteiaje de autovehicule in zonele de lucrari.
- pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la

santier, cu perturbari minime.

- se va asigura semnalizarea santierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducatorii auto sa reduca viteza, in zona lucrarilor, si sa acorde atentie sporita circulatiei pentru a se evita accidentare riveranilor care se deplaseaza pe drumurile de legatura.
- elaborarea de planuri si grafice de lucru care sa tina seama de timpii de rulare si punere in opera a materialelor de acoperire ,corelandu-se programele de lucru ale bazelor de productie, cu cele ale utilajelor din amplasamentul lucrarilor. De asemenea se va tine seama de prognoza meteo pentru zona respective, eliminandu-se astfel posibilitatea rebutarii sarjelor de material deja preparat ca urmare a descarcarii acestuia si nepunerii in opera in timp util.
- amenajarea corespunzatoare a spatiilor de depozitare temporare cu impermeabilizarea suprafetelor de teren în vederea evitarii poluarii solului și panzei freatice;
- reducerea suprafetelor de sol perturbate sau ocupate definitiv;
- evitarea executarii de lucrari in perioada de imperechere si de cuibarit a speciilor; lucrarile se vor executa intr-un ritm cat mai rapid pentru a reduce durata in care sunt supuse la stres componentele biotice. **Daca in zonele adiacente implementarii proiectului, vor fi identificate cuiburi active de pasari, sau specii de interes comunitar acestea vor fi mutate la indicatiile specialistilor;**
- nu se vor realiza drumuri de acces la organizariile de santier și fronturile de lucru în ariile naturale protejate;
- dotarea cu materiale absorbante/neutralizante pentru interventie in timp util in cazul producerii unei poluari accidentale
- nu se vor exploata resurse naturale din cadrul ariilor naturale protejate;
- se va urmări permanent eficienta masurilor de protectie a faunei;
- interzicerea arderii deseurilor sau a vegetatiei in zona proiectului;
- nu se vor amenaja depozite temporare la o distanța mai mica de 500m de ariile protejate;
- instruirea personalului privind interzicerea deplasarii în zona ariilor protejate, capturarii, izgonirii și distrugerii speciilor/habitatelor cât și a respectarii cu strictete a cailor de acces stabilite;

**Se interzice :**

- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intentionată in cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migratie;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intentionată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;

- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- detinerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și/sau capturarea acestora.

#### Concluzii:

- Amplasamentul proiectului se suprapune **cu siturile NATURA 2000 (ROSCI 0376 si ROSPA0106) pe o suprafata redusa de cca 1119mp si pe o lungime redusa de cca.45m in zona gurii de descarcare in emisar;**
- Amplasamentul proiectului **se afla in vecintatea sitului de importanta avifaunistica ROSPA0024 (la cca. 50m de acesta, fiind distanta cea mai apropiata in zona statiei de pompare SP3);**
- Se constata ca implementarea proiectului va conduce la pierderi minime de suprafete din cadrul arilor protejate, fara a afecta semnificativ speciile de avifauna si speciile de interes comunitar pentru care au fost declarate siturile NATURA 2000;
- Desi caracterul modificarilor datorate lucrarilor de constructie este ireversibil, integritatea zonelor protejate este asigurata prin respectarea obiectivelor de conservare prin mentinerea coerentei structurii ecologice si a functiilor acesteia;
- Se recomanda prin prezenta documentatie, in vederea limitarii impactului asupra mediului, adoptarea tehnologiilor de constructie in acord cu mediul;
- Ca urmare a evaluarii impactului proiectului in faza de constructie si de operare asupra speciilor declarate prin **ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele, ROSPA 0024 Confluenta Olt Dunare si ROSPA 0106 Valea Oltului Inferior**, corelat cu masurile de reducere a impactului recomandate, se considera implementarea proiectului nu va conduce la afectarea starii de conservare a sitului de importanta avifaunistica prezente in zona sau in imediata vecinatate a amplasamentului;
- In baza celor mentionate anterior, in conditiile aplicarii masurilor de reducere a impactului identificate in prezenta documentatie, precum si a altor masuri impuse de autoritatile abilitate prin actele de reglementare, se propune aprobarea implementarii acestui obiectiv de investitie.
- In concluzie se poate afirma ca realizarea obiectivului de investitie nu va influenta negativ functiile ecosistemelor prezente la nivelul sitului de importanta avifaunistica.

Astfel, se estimeaza ca, proiectul nu va avea un impact semnificativ asupra faunei din zona avand in vedere cele prezentate mai sus.

#### **4.5 PEISAJUL**

##### **4.5.1 CARACTERISTICILE PEISAJULUI**

Terenul propus pentru realizarea rețelei de canalizare se afla in imediata vecinatatea Drumului Judetean 546 si DJ 543. Intreaga suprafata necesara pentru executia lucrarilor apartine domeniului public al comunei Lunca si Consiliului Judetean Teleorman.

Stația de epurare mecano-biologica ce va trata apele uzate va fi amplasată în partea sud - estica a satului Lunca, pe un teren ce apartine proprietatii publice a comunei Lunca, în apropierea emisarului care este paraul Sai, la o distanta de peste 300 m de cea mai apropiata constructie locuita.

Migrarea contaminantilor in peisaje poate avea loc prin intermediul aerului, solului sau apei. Deoarece unul din principalii purtatori de poluanti in mediu este apa, epurarea apelor uzate rezultateare o mare semnificatie in intreruperea migrarii in peisaj si de aici in lantul de alimentare –vegetatie, animale si oameni.

Instalatia de deshidratare a namolului este un amplasament cu semnificatie importanta in ceea cepriveste emisii de mirosuri.

Daca statia de epurare functioneaza corespunzator, nu vor fi emisii de contaminanti – miros neplacut, deseuri din procesul de epurare care sa migreze in peisaj.

Dupa realizarea proiectului, daca sunt urmarite regulamentele interne si daca situatiile de urgenta sunt evitate, nu sunt de asteptat migrari ale contaminantilor in peisaj.

##### **4.5.2 PROGNOZA IMPACTULUI**

Prin realizarea obiectivelor proiectului „**Retea de canalizare menajera si statie de epurare in comuna Lunca, sat Lunca, judetul Teleorman**”, nu vor fi schimbari majore de peisaj in zona analizata, deoarece prezentul proiect a fost proiectat in asa fel incat sa se integreze in peisajul actual.

Realizarea proiectului are un impact redus asupra peisajului, dat fiind faptul ca nu fragmenteaza unităților teritoriale, cu ocupări majore de teren.

Putem spune ca santierul in 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.

Avand in vedere suprafata redusa de teren(1700mp) pe care o va ocupa realizarea sistemului de canalizare, a statiei de epurare fata de situatia actuala, terminarea lucrărilor

nu va marca schimbarea definitivă în peisaj, din punct de vedere al terenurilor ocupate, pentru realizarea proiectului.

Dupa incheierea lucrarilor, Constructorul are obligatia de a lua o serie de masuri in sensul refacerii calitatii estetice a mediului afectat.

Trebuie mentionate urmatoarele fapte:

- Constructia statiei de epurare nu implica lucrari majore cu privire la bazinul hidrografic sau parametrii hidrologici ai raurilor;
- Problema corelarii functionale cu alte lucrari hidrotehnice precum sistemul de alimentare cu apa este bine rezolvata, avand efecte pozitive asupra protectiei sanitare a populatiei;

#### **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.

In perioada exploatarei se vor intretine spatiile plantate astfel incat proiectul implementat sa se incadreze in peisajul specific zonei.

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**

In prezent, in comuna Lunca nu există un sistem centralizat de canalizare menajeră. Comuna Lunca este format din satele Lunca și Prundu.

Apele uzate menajere de la locuințele și obiectivele social-culturale se evacuează la bazine vidanjabile, o mare parte din locuitori folosind latrine uscate 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

Investitia consta in realizarea unei retele de colectoare de canalizare menajera in lungime de cca. 4,802 km, a 3 (trei) statii de pompare apa uzata si a unei statii de epurare cu o capacitate de tratare biologica in prima etapa  $Q_{uz\ zi\ med} = 140,80\ mc/zi$ . Conform ultimului



recensământ efectuat în 2011, populația comunei Lunca se ridică la 3.350 de locuitori, investiția propusă prin acest proiect va deservi cca 1.378 locuitori, precum și unități social-culturale (școala, primărie) sau mici activități economice.

#### **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 așezărilor umane în perioada de execuție se manifestă prin:

- zgomotul și noxele generate în primul rând de transportul materialelor de construcție, precum și de activitatea utilajelor de construcție;
- eventualele conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizionează șantierul;
- prezența șantierului care provoacă un disconfort populației riverane, marcat prin zgomot, concentrații de pulberi, prezența utilajelor de construcție în mișcare;
- deseuri solide generate de activitățile de construcție care nu au fost evacuate la timp provoacă dezagrement locuitorilor.

Populația și așezările situate în apropierea zonei de implementare a proiectului "**Retea de canalizare menajera și stație de epurare în comuna Lunca, sat Lunca, județul Teleorman**", vor fi afectate în mică măsură pe perioada de execuție a proiectului, prin emisiile de noxe și zgomot rezultate de la utilajele folosite în timpul execuției. Acest fapt este compensat pe termen lung prin impactul pozitiv pe care îl va avea construcția sistemului centralizat de canalizare, stația de epurare și 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 500 m 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 limită 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  $\text{SO}_2$  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.

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 localitate și zonele învecinate atât prin realizarea de locuri de muncă pe perioada execuției lucrării cât și ulterior realizării proiectului, prin crearea de noi locuri de muncă.

### **Impactul estimat în perioada de funcționare**

Realizarea investiției propuse deschide noi oportunități de ecologizare a mediului și apelor freactice și curgătoare, sporind atractivitatea zonei și îmbunătățind condițiile de viață și vizează creșterea numărului de locuitori din zonele rurale care beneficiază de o infrastructură și de servicii de bază îmbunătățite.

În ceea ce privește potențialul social al investiției propuse, acesta derivă direct din asigurarea accesului cetățenilor la un sistem centralizat de colectare, transport și tratare a apelor uzate gospodărești. În acest fel se asigură cetățenilor oportunitatea sporirii calității nivelului de viață, al protecției sănătății acestora și al confortului traiului zilnic. De asemenea, prin acederea la un sistem centralizat și continuu controlat pentru apele uzate, se diminuează foarte mult posibilitatea apariției unor focare de îmbolnăvire cauzate de apele infestate cu fecaloide, iar sursele individuale de apă sunt protejate împotriva infestării.

Din punct de vedere al factorilor de mediu, beneficiile realizării sistemului centralizat de canalizare menajeră sunt evidente și constau atât în protejarea directă a mediului, disparând cauzele infestării apei și solului cu ape uzate gospodărești, cât și în protejarea indirectă a resurselor de apă subterane și de suprafață, prin deversarea în cursurile de apă a unor ape uzate corect tratate și epurate, astfel încât influența negativă a deversării în mediul natural a apelor uzate să fie diminuată drastic.

Potențialul economic al realizării investiției este și acesta semnificativ, existența unui sistem centralizat de canalizare menajeră având drept consecință directă sporirea atractivității investitorilor, care nu mai sunt obligați să caute soluții alternative, punctuale (cu costuri mari) pentru evacuarea și tratarea apelor uzate menajere. Acest aspect va conduce la o dezvoltare economică mai rapidă și mai eficientă a comunității.

Analizând aspectele relevate mai sus, se poate desprinde concluzia că realizarea sistemului centralizat de colectare, transport și epurare a apelor uzate menajere în comuna Lunca, este nu numai oportună dar apare ca o necesitate stringentă, fără de care dezvoltarea socială și economică a acestei comunități este mult diminuată.

**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;

Prin realizarea sistemului de canalizare in localitatea Lunca 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 în prezent în problema canalizării menajere, atât din punct de vedere al sistemului în sine cât și a elementelor de mediu, de ordin sanitar și igienico-sanitar și mai ales în contextul semnificației pe care comuna o are deja, ca fiind o zonă 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 în vigoare în domeniu, asigurând un grad mare de confort în zonă.

Prin prezenta documentație se propune un sistem de colectare a apelor uzate menajere și o stație de epurare. Stația de epurare ce va servi comuna Lunca va fi de tip mecano-biologic, în partea sud - estică a satului Lunca, pe un teren ce aparține proprietății publice a comunei Lunca, în apropierea emisarului care este paraul Sai, la o distanță de peste 300 m de cea mai apropiată construcție locuită.

În perioada de funcționare, sursele de zgomot sunt reprezentate de utilajele prevăzute pentru pomparea apei și pomparea namolului.

Nu se așteaptă generarea unor niveluri excesive de zgomot și vibrații asupra locuințelor dinvecinate.

Intrarea în funcțiune a stației de epurare va duce la asigurarea condițiilor de protecție a mediului împotriva poluării difuze prin colectare și evacuarea de ape epurate corespunzător în receptori naturali.

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

#### 4.6.2 MASURI DE DIMINUARE

În ceea ce privește faza de construcție, impactul asupra mediului social și economic este pozitiv, prin crearea de locuri de muncă.

##### **Măsuri de reducere a impactului în perioada de construcție:**

- organizările de șantier se recomandă 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 zonă;
- se va acorda o atenție sporită manevrării utilajelor în apropierea zonelor locuite și a obiectivelor care își desfășoară activitatea lângă amplasamentul proiectului;
- pregătirea unui plan de management al traficului ;
- curățarea zilnică a căilor de acces din zonele punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și nisipului) și întreținerea acestor drumuri
- se va aplica un program de monitorizare în perioada de operare a proiectului în vederea stabilirii unor măsuri de protecție adecvate;
- delimitarea (îngrădirea) și semnalizarea zonelor de lucru (în mod deosebit a lucrărilor de excavare), în special pe timpul nopții, cu marcaje distincte ale perimetrului de siguranță.

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 va prevedea o eșalonare a execuției, astfel încât o porțiune începută să fie terminată integral și redată zonei într-o perioadă cât mai scurtă.**

##### **Măsuri de reducere a impactului în perioada de operare:**

- Efectuarea de inspecții periodice ale rețelei de canalizare pentru a detecta la timp disfuncționalitățile sistemului și pentru adoptarea măsurilor necesare pentru rezolvarea problemelor;
- Monitorizarea funcționării SEAU pentru optimizarea procesului de epurare și pentru evitarea emisiilor de mirosuri neplăcute;
- Folosirea traseelor alternative în cazul transportului de namol.

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

#### **4.7 CONDITII CULTURALE SI ISTORICE**

##### **4.7.1 DATE GENERALE**

In zona de implementare a proiectului "**Retea de canalizare menajera si statie de epurare in comuna Lunca, sat Lunca, judetul Teleorman**", nu sunt mentionate situri arheologice care ar putea fi intersectate de executia proiectului.

##### **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 in care se propune implementarea proiectului "**Retea de canalizare menajera si statie de epurare in comuna Lunca, sat Lunca, judetul Teleorman**" se afla in implementare si proiectul **Extindere sistem de alimentare cu apa in satul Prundu, comuna Lunca, judetul Teleorman.**"

##### **4.8.1 PROGNOZA IMPACTULUI**

#### **Impactul in perioada de constructie**

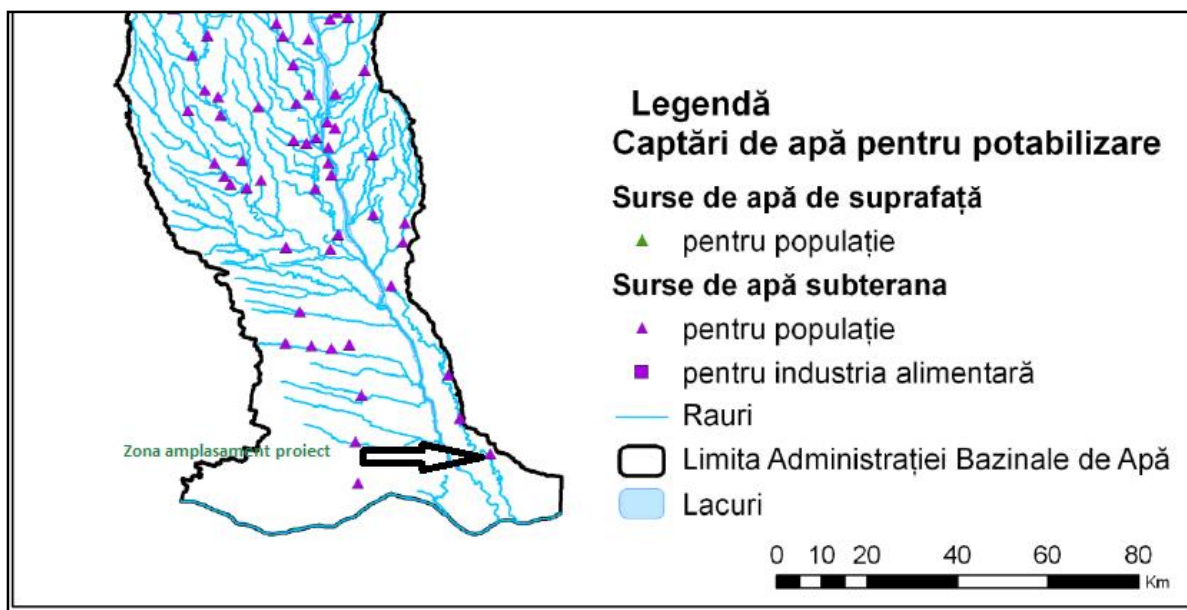
Impactul cumulativ este definit ca reprezentand efectul unui grup de activitati/actiuni cu incidenta asupra unei suprafete sau a unei regiuni, a caror relevanta asupra mediului in semnificatie singulara este lipsita de semnificatie, inasa in asociere cu alte activitati, inclusiv cele previzionate a se realiza in viitor, poate conduce la aparitia unui impact.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 21 luni durata estimată pentru realizarea investitiei, alocata lucrarilor de constructii-montaj , 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.

## Impactul in perioada de functionare

Avand in vedere ca, concentratia poluantilor din apele uzate epurate, emisi în emisar, se va situa în limitele prevazute în normative NTPA 001/2005, impactul asupra emisarului poate fi considerat mic/nesemnificativ si nu va influenta captarile din aval.

**Figure 1 Captari de apa pentru potabilizare**



*Sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Olt*

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 (emisiile 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);
  - 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 apreciază că din punctul de vedere al impactului cumulat al proiectului cu activitățile în desfășurare pe amplasamentul studiat nu pot fi evidențiate elemente de impact negativ,

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INFIINTARE  
RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETLUL  
TELEORMAN"**

impactul cumulat al proiectului cu activitatile existente va fi moderat, manifestat prin emisiile de poluati atmosferici si zgomot.

**Tabel 9 Matricea relatiilor reciproce**

<b>Matrice a relațiilor reciproce</b>	<b>Mediul socio- economic</b>	<b>Trafic</b>	<b>Biodiversitate</b>	<b>Sol și subsol</b>	<b>Apa</b>	<b>Aer</b>	<b>Zgomot și vibrații</b>	<b>Peisaj</b>	<b>Patrimoniul natural</b>	<b>Agricultură</b>	<b>Bunuri materiale</b>	<b>Rețeaua de drumuri existentă</b>	<b>Impactul construcției</b>
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 10 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:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA,  
 JUDETUL TELEORMAN”**

<i>Problema de impact</i>	<i>Perioada</i>	<i>Tip de impact</i>	<i>Natura</i>	<i>Mărimea</i>
<b>Sol</b>				
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
<b>Apă</b>				
Poluarea apei	Construcție - exploatare	negativ	direct - cumulativ	mediu
Alterare	Construcție	negativ	direct - cumulativ	mediu
<b>Aer</b>				
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
<b>Peisaj</b>				
Afectarea peisajului	Construcție - exploatare	negativ	direct	mediu
Degradarea resurselor culturale	Construcție - exploatare	negativ	direct - indirect	mediu
Gestionarea deșeurilor solide	Construcție	negativ	direct - indirect	mediu

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA,  
JUDETUL TELEORMAN”**

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

Chiar si fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului pentru obiectivul analizat, 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 functie 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 DE PROIECTARE SI PROCESE ALTERNATIVE**

Pentru stabilirea alternativelor au fost luate în considerare următoarele aspecte, cu urmărirea considerentelor cu 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

## 5.1 Alternative studiate sunt alternative diferite din punct de vedere tehnologic:

### ***Alternativa 0- Varianta “fara proiect”***

In prezent, in comuna Lunca nu există un sistem centralizat de canalizare.

Evacuarea apelor uzate menajere sunt colectate in sistem local sau 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

### **Impactul estimat pentru varianta fara proiect:**

**Adoptarea Alternativei- 0 Varianta “fara proiect”** ar conduce la perpetuarea situației actuale, cu afectarea severă a calității apelor, solului și subsolului.

Odată cu creșterea numărului populației cu acces la apă, în special în mod centralizat, crește și consumul de apă, în special menajeră și, respectiv, cel al apelor uzate, care se deversează în pământ, din lipsa canalizării.

In mediul rural, dacă la sistemele centralizate de apă există un acces parțial, in ceea ce privește canalizarea situația este mult mai dificilă.

În majoritatea cazurilor, populația își amenajează locuri de acumulare de tip haznale în mod individual, însă nu întotdeauna acestea sînt construite asigurându-se protecția mediului (multe reprezintă niște gropi, din care apa treptat se infiltrează în pământ, astfel poluand apele freactice).

Cu toate că numărul apeductelor este în creștere, cel al sistemelor de canalizare a stagnat. O problemă ce ține de organizarea sistemelor de canalizare este construcția apeductelor în lipsa acestora. Nu se menține un concept unic privind construirea în paralel a apeductului și a canalizării.

Un alt motiv îl constituie informarea insuficientă a populației despre pericolele cauzate de lipsa canalizării, precum și privind utilizarea haznalelor.

### **Masuri de reducere a impactului**

Pentru colectarea si epurarea conform Directivelor UE, se impune realizarea sistemului centralizat de canalizare si epurare a apelor. Ca urmare a aderarii României la Uniunea Europeana si a semnarii Tratatului de Aderare, Romania s-a angajat sa se conformeze obligatiilor legale ce revin din semnarea acestui tratat. In ceea ce priveste investitiile propuse, acestea trebuie sa contribuie la conformarea României cu obligatiile Tratatului de Aderare in ceea ce priveste:

- Directiva Consiliului 98/83/EEC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman;

- Directiva Consiliului 91/271/EEC privind epurarea apelor urbane uzate.

### Alternativa I

Amplasarea colectoarelor pe strazi si diametre este urmatoarea:

**Retelele de canalizare menajera** urmaresc trama stradala a satului Lunca si se vor executa din tuburi circulare din PVC SN 4, pentru canalizare.

Lungimea totala a colectoarelor de canalizare menajera este de 4.802 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Amplasarea colectoarelor pe strazi si diametre este urmatoarea:

Nr. crt.	Amplasament (strada)	Material	Diametru (mm)	Lung. (m)
1	DJ 546 (str. Principala)	PVC	250 315	1.809 380
2	DJ 543 (str. Izbiceni)	PVC	250	395
3	Str. Soseaua Mica	PVC	250	1.431
4	Str. Politiei	PVC	250	145
5	Str. Apicultorului	PVC	250	149
6	Str. Neacsu	PVC	315	357
7	Str. Drumul carierei	PVC	315	136
<b>Lungime colectoare pe diametre</b>			<b>PVC Dn 250</b>	<b>3.929</b>
			<b>PVC Dn 315</b>	<b>873</b>
<b>Total lungime colectoare</b>			<b>PVC Dn 250</b>	<b>4.802</b>

Pe rețeaua de canalizare menajera vor fi executate 137 camine de vizitare, cu si fara camera de lucru (functie de adancimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundatie din beton monolit si suprastructura formata din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulara Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placa de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

#### **Racorduri individuale**

Pentru racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare propusa, au fost prevazute 287 racorduri individuale. Acestea vor fi realizate din teava PVC Dn 160 mm si camine prefabricate din polietilena, respectiv teava PVC Dn 250 mm si camine din elemente prefabricate din beton.

#### **Statiile de pompare ape uzate**

Din cauza declivitatii terenului, a fost necesar a se intercala pe traseul rețelei de canalizare un numar de 3 statii intermediare de pompare a apelor uzate, asa cum se prezinta in planurile de situatie.

#### **Statia de epurare**

Stația de epurare mecano-biologica ce va trata apele uzate va fi amplasată în partea sud - estica a satului Lunca, pe un teren ce apartine proprietatii publice a comunei Lunca, în apropierea emisarului care este paraul Sai, la o distant de peste 300 m de cea mai apropiata constructie locuita.

Reteaua de canalizare menajera si treapta de epurare mecanica a statiei de epurare vor fi proiectate pentru capacitatea totala de  $Q_{uz\ zi\ med} = 318,90$  mc/zi (tinand cont de etapa de perspectiva cand se vor realiza retele de canalizare menajera si pe celelalte strazi) iar treapta de epurare biologica a statiei de epurare va fi proiectata in aceasta etapa pentru o capacitate de  $Q_{uz\ zi\ med} = 140,80$  mc/zi.

### ***Impactul prognozat***

Reteaua de canalizare implica, costuri mai reduse, iar din punct de vedere tehnic si functional este optima avand in vedere urmatoarele avantaje:

- conductele de canalizare au aceleasi diametre cu alternativa II;
- diametrele fiind mai mici, in alternativa I se pot obtine viteze de autocuratie de minim 0.7 m/s, pe cand in alternativa a II-a, vitezele sunt mai mici de 0.7 m/s;
- instalare simpla si rapida;
- posibilitate mai usoara de extindere- impact redus asupra mediului prin durata mai scurta de realizare.
- costuri mult mai reduse.

### **Alternativa II**

Pentru aceasta varianta s-a luat in calcul acelasi tip de investitie la care s-a schimbat doar tipul colectoarelor.

Retele de canalizare menajera pe arterele descrise in proiect pot fi din tuburi PAFSIN. Acestea sunt executate din poliesteri si sunt armate cu fibra de sticla, inclusiv mufa de cuplare.

Tuburile PAFSIN , la acelasi diametrul si aceleasi caracteristici mecanice, sunt mai scumpe pe ml cu cca. 25% decat tuburile PVC SN 4, ridicand valoarea investitiei. De asemenea, atat manopera de montaj cat si timpul de executie sunt semnificativ mai mari, tuburile PAFSIN fiind mai grele si mai dificil de manevrat si de imbinat decat tuburile PVC.

In afara de aceasta tuburile din PAFSIN se produc la diametre cuprinse intre 400 mm ÷ 3000 mm, in cazul de fata dimensiunea necesara este de pana la Dn 250 mm.

### **Impactul prognozat pentru Alternativa II**

- diametre mult mai mare comparativ cu cele necesare;
- costuri mai ridicate ceea ce determina cresterea valorii investitiei;
- rezistenta scazuta la uzura.

## 5.2. Selectarea alternativei

Datorita faptului ca sistemele de canalizare centralizata sunt investitii foarte mari, nu se gasesc usor fonduri de finantare. Asa incat, la proiectare se analizeaza mai multe solutii prin care se poate realiza investitia cu fonduri mai mici. In acest caz s-a recomandat **Alternativa I**.

Alegerea solutiei de realizare a rețelei de canalizare din tuburi PVC prezinta urmatoarele avantaje:

- conductele de canalizare au diametre mai mici;
- diametrele fiind mai mici, in varianta I se pot obtine viteze de autocuratare de minim 0.7 m/s, pe cand in varianta a II-a, vitezele sunt mai mici de 0.7 m/s;
- instalare simpla si rapida;
- posibilitate mai usoara de extindere;

Alegerea solutiei de realizare a rețelei de canalizare din tuburi PVC a fost dictata de urmatoarele considerente:

- economic: la performante egale pretul este net inferior fata de materialele traditionale ;
- greutate redusa si flexibilitate ;
- rezistenta ridicata la uzura si agenti corozivi ;
- PVC este inodor, insipid, netoxic, inert si insolubil ;
- tuburile din PVC nu permit aderarea cristalelor de saruri, calcar sau microorganisme;
- pierderile de presiune sunt foarte scazute la trecerea fluidelor, datorita fetei interioare a conductelor care este complet lisa;
- tehnologia de montare este simpla si sigura, imbinarile se executa usor si rapid, prezentand etanseitate perfecta;
- durata de viata asigurata de furnizor este de 50 de ani;

### Concluzii privind alternativa propusa:

Acesta alternativa elimina principalele forme de impact negativ rezultate din analiza alternativei anterior. Asistenta financiara nerambursabila solicitata este esentiala pentru implementarea proiectului in conditiile acestui scenariu, deoarece contribuie la:

- respectarea prevederile nationale si comunitare privind sectorul apa, apa uzata;
- reducerea si limitarea impactului negativ asupra sanatatii populatiei si a mediului, cauzat de evacuarile de ape uzate rurale menajere, industriale si/sau meteorice;
- realizarea obligatiilor pe care Romania si le-a asumat privind epurarea apelor uzate;
- încadrarea indicatorilor de calitate în valorile limita admisibile pentru descarcarea si/sau evacuare apelor uzate în mediul acvatic;
- reducerea diferentelor la nivelul infrastructurii de mediu (servicii de apa si canalizare) existente între UE si România, atât în termeni calitativi, cât si cantitativi;
- asigurarea conditiilor de confort si igiena în gospodariile individuale, în unitatile scolare, gradinite, obiective de interes public, etc



- reducerea riscului îmbolnăvirilor atât a populației cât și a animalelor de pe lângă gospodăriile acestora;
- Încurajarea realizării de investiții, prin atragerea de investitori interesați a se desfășura în localități cu dotare tehnico-edilitară corespunzătoare;
- încurajarea stabilirii în mediu rural a specialiștilor din alte domenii decât cel agricol.

**Stația de epurare propusă are următoarele avantaje:**

- mai multe trepte de calitate a apei epurate;
- apa tratată poate fi refolosită la irigații, necesități tehnologice, ca apă de răcire;
- cost scăzut de epurare a apelor uzate;
- costuri de investiție minime;
- instalare simplă și rapidă;
- efect antropocenic minim asupra mediului;
- procesele simple și logice nu necesită operatori cu înaltă calificare.

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru fiecare stație de epurare, în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate în CBO5) și eliminarea compusilor azotului și fosforului.

**Măsuri de reducere a impactului pentru alternativa recomandată:**

**În perioada de execuție:**

- executia lucrărilor proiectate să nu fie făcută în perioadele cu ape mari;
- pe toată durata de realizare a investiției se va solicita SGA Olt date cu privire la prognoza debitelor și nivelelor pe cursurile de apă;
- se vor respecta normele de protecție sanitară a surselor de alimentare cu apă subterană sau de suprafață;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri în apropierea cursurilor de apă;
- interzicerea descărcării de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, în cursuri de apă din zona amplasamentului;
- în cadrul șantierului, conform Planului de prevenire a poluărilor accidentale, se recomandă să fie desemnată o persoană responsabilă cu protecția factorilor de mediu;
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor staționa în apropierea râului;
- pe timpul execuției lucrărilor și după terminarea acestora, albia va fi degajată de orice materiale care ar împiedica scurgerea normală a apelor;

- se vor respecta normele de protecție sanitară a surselor de alimentare cu apă subterană sau de suprafață;
- interzicerea descărcării de deșuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, în cursuri de apă permanente sau nepermanente;
- drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful;
- 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.
- 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.
  
- 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 sau la unități specializate);
- stocarea combustibililor și uleiurilor în rezervoare etanșe;
  
- 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.
  
- după realizarea investiției, Antreprenorul va degaja amplasamentul de lucrările provizorii și, după caz, și din celelalte zone de execuție a obiectivului, care ar putea afecta funcționalitatea ulterioară a lucrărilor existente.

**Măsuri de reducere a impactului în perioada funcționării:**

- În cazul nerealizării indicatorilor de calitate pe efluentul stației de epurare se va proceda la verificarea eficiențelor de epurare pe trepte de epurare și se aplică 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, masuri de prevenire a poluarii accidentale a apelor, odata cu elaborarea Regulamentului de exploatare al statiei de epurare.

- Inventarierea evacuării apelor in emisar astfel incat acesta sa nu produca degradari ale albiei emisarului sau perturbari in scurgerea acestuia;

- Verificarea de catre Beneficiarul/Operatorul statiei de epurare impreuna cu autoritatile abilitate a evacuarilor de ape uzate provenite de la activitati generatoare de ape uzate cu caracter industrial care pot inhiba procesele de epurare al statiei prin implementarea, a unui program de inspectie și control a unităților industriale care evacuează ape uzate in rețeaua de canalizare;

- Inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;

- Se recomanda monitorizarea in aval a apelor subterane (printr-un foraj de mica adancime) pentru identificarea modificărilor calitative care pot fi cauzate de scurgeri de ape uzate;

- Elaborarea și implementarea unui Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale pentru rețeaua de canalizare și statia de epurare;

- Inspectii periodice și operații de decolmatare a rețelei de canalizare pentru identificarea disfuncționalitatilor, în special în cazul conductelor cu curgere gravitațională, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat si mirosuri neplacute;

- Controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese;

- Limitarea mirosurilor neplăcute in bazine de apă uzată sau alte structuri acoperite (pentru tratarea și stocarea nămolului);

- Se recomanda identificarea de trasee alternative in cazul transportului de namol care sa nu traverseze localitati urbane.

## **6 MANAGEMENTUL SI MONITORIZARE**

În cadrul procesului de monitorizare, este important sa se faca distinctie intre monitorizarea unei interventii sau actiuni antropice si monitorizarea sistemului de evaluare a impactului asupra mediului. Monitorizarea factorilor de mediu se va face atat in perioada implementarii proiectului, cat si ulterior dupa realizarea investitiei.

Evaluarea impactului asupra mediului reprezinta o prognoza la un moment dat a impactului pe care o actiune proiectata il genereaza asupra mediului.

Implementarea monitorizarii implică, pe de o parte, verificarea modului in care s-a aplicat proiectul, conform specificatiilor prevazute si aprobate in documentatia care a stat la baza evaluarii impactului si, pe de alta parte, verificarea eficientei masurilor de minimizare in atingerea scopului urmarit. Astfel de verificari implica inspectii fizice (amplasarea constructiilor, materiale de constructii, depozitarea deseurilor) sau masuratori (asupra

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
INIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STATIE DE EPURARE ÎN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA,  
JUDEȚUL TELEORMAN”**

emisiilor și imisiilor), folosind aparatură specifică și metode profesionale de prelucrare și interpretare.

Se recomandă următorul program de implementare:

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN

**Tabel 11 Program de implementare**

<i>Nr. crt</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Măsuri de ameliorare</i>	<i>Termene</i>	<i>Durata măsurii</i>	<i>Responsabilitate</i>	<i>Monitorizarea implementării măsurii</i>
<b>În perioada de construcție</b>						
<b>1</b>	<b>Calitatea aerului</b>	Realizarea unui program al rutelor mijloacelor de transport materiale  Stropirea periodică cu apă a platformelor de lucru;  Menținerea curată a platformelor tehnologice prin stropire și spălare zilnică pentru evitarea acumulării prafului.  Spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din zonele de șantier;  Evitarea efectuării activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s;  Adoptarea unor tehnologii mai puțin poluante	Elaborarea proiectului          Construcție	Construcție	Constructor	Da
<b>2</b>	<b>Zgomot</b>	In organizarea de santier este necesar a			Constructor	Da

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”

		<p>se lua toate masurile de protecție antifonică pentru personal.</p> <p>Restricționarea programului de transport în perioada 7<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup>, de luni până vineri si sâmbăta între 7<sup>00</sup> - 14<sup>00</sup> sau în acord cu deciziile stabilite de comun acord cu autoritățile locale</p> <p><b><i>Traficul greu pe drumuri denivelate poate genera niveluri importante de zgomot si vibratii motiv pentru care se recomanda ca traseele mijloacelor de transport sa evite pe cat posibil intravilanul localitatilor.</i></b></p> <p><b><i>Se recomanda ca viteza de deplasare sa nu depășească 20km/h la trecerea prin localități.</i></b></p> <p>Traficul pe zona șantierului se va desfășura conform unei documentații stabilite de către constructor, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulației si evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasa corespunzatoare.</p> <p>Se va asigura semnalizarea santierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducatorii auto sa reduca viteza, in</p>	<p>Planificarea execuției</p> <p>Construcție</p>	<p>Construcție</p>		
--	--	---	---	--------------------	--	--

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

		zona lucrarilor, si sa acorde atentie sporita circulatiei pentru a se evita accidentare riveranilor care se deplaseaza pe drumurile de legatura.				
<b>3</b>	<b>Sol</b>	<p>Delimitarea corecta a amprizelor pentru evitarea afectarii de suprafete suplimentare.</p> <p>Depozitarea provizorie a pamantului excavat este recomandat a se face pe suprafete cat mai reduse.</p> <p>Terenurile ocupate temporar pentru amplasarea organizarii de santier, drumurilor provizorii, platformelor etc vor fi redade circuitului normal de folosinta dupa incheierea lucrarilor de constructie. In cazul in care se constata o degradare a acestora vor fi aplicate masuri de reconstructie ecologica.</p> <p>Pentru suprafetele de teren contaminate accidental in timpul executiei se propune excavarea volumului de pamant si neutralizarea poluantilor prin metode adecvate tipului de contaminant (biologice, chimice, icinerare).</p>	Construcție	Construcție	Constructor	Da
<b>4</b>	<b>Managementul deșeurilor</b>	Se va încheia un contract cu o unitate specializată pentru evacuarea deșeurilor	Construcție	Construcție	Constructor	Da

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

		<p>generate de activitatea de șantier (deșeuri alimentare, de birou, reciclabile etc.)</p> <p>Deșeurile vor fi sortate și depozitate temporar în incinta organizării de șantier, iar apoi vor fi evacuate și valorificate, sau depozitate definitiv de către unități specializate.</p>				
<b>5</b>	<b>Apă</b>	<p>Organizarea de santier nu se va amplasa în apropierea corpurilor de apă, zonelor umede sau zonelor de protecție sanitară. Trebuie respectate normele de protecție sanitară ale surselor de alimentare cu apă subterane sau de suprafață.</p> <p>Pentru protejarea apei, se vor depozita materialele în zone corespunzător delimitate.</p> <p>Se vor amenaja WC-uri ecologice</p> <p>Apa reziduală casnică de pe șantier, din timpul construcției va fi colectată si eliminată, în conformitate cu cerințele legislației.</p> <p>In cazul in care roțile camioanelor sunt murdare de noroi in momentul parasirii zonei santierului trebuie luata in</p>	Construcție	Construcție	Constructor	Da



**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

		<p>considerare și curățarea manuală. In acest fel, este evitată contaminarea apei uzate cu materiale în suspensie si uleiuri.</p> <p>Alimentarea masinilor cu combustibil se va efectua in unitati specializate.</p> <p>Pentru a reduce riscul producerilor poluarii accidentale se recomanda realizarea transportului materialelor pentru constructie cu mijloace de transport acoperite.</p> <p>In cazul producerii unor accidente se vor anunța SGA Olt si Agenția pentru Protectia Mediului precum și utilizatorii de apa potential afectati.</p> <p>Lucrarile din zona Raului Sai(Siu) se vor realiza astfel încât să nu se modifice dinamica scurgerii apelor prin reducerea sectiunilor albiilor. De asemenea, se recomandă ca lucrările în albie să se execute la ape mici pentru a nu crește turbiditatea.</p>				
<b>7</b>	<b>Floră și faună</b>	<p>Organizarea de santier se va amplasa in afara siturilor NATURA 2000</p> <p>Se recomanda imprejmuirea organizarii de santier, pentru a nu afecta si alte</p>	Constructie	Constructie	Constructor	

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

		<p>suprafete decat cele necesare constructiei.</p> <p>Dupa incheierea lucrarilor de constructie Antreprenorul are obligatia de a lua o serie de masuri in sensul refacerii mediului afectat.</p> <p>Terenurile ocupate temporar de Organizarile de Santier sau in alte scopuri trebuie redade in circulatie si/sau puse la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati respectand legislatia in vigoare.</p>				
<b>8</b>	<b>Patrimoniul cultural</b>	Informarea constructorului din timp cu privire la locul exact al siturilor arheologice	Planificare	Faza pregătitoare	Autoritățile locale	-
<b>10</b>	<b>Creearea de locuri de muncă</b>	<p>Aigurarea angajării localnicilor prin reguli clare de angajare, nediscriminatorii;</p> <p>Interdicție de angajare a copiilor;</p> <p>Stabilirea relațiilor de muncă la nivel local</p>	Planificare	Construcție	<p>Beneficiar</p> <p>Constructor</p> <p>Autoritățile locale</p>	Da, in cazul monitorizării respectării regulilor de angajare.
<b>Perioada de operare</b>						
<b>1</b>	<b>Calitatea aerului</b>	Respectarea normelor europene referitoare la emisiile atmosferice pe amplasamentul statiei de epurare	Operare	Operare	Beneficiarul /Operatorul statiei de epurare	

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA, JUDETUL TELEORMAN”**

<b>2</b>	<b>Apă</b>	<p>Intretinerea corespunzatoare a rețelilor de canalizare prin efectuarea de inspectii periodice</p> <p>Eficiența procesului de epurare prin analiza parametrilor efluentului</p>	Operare	Operare	Beneficiar  /Operatorul stației de epurare	
<b>3</b>	<b>Managementul deșeurilor</b>	<p>În perioada de operare, pot fi generate deșeuri din activitatea de utilizare a stației de epurare și înlocuirea (dacă este cazul) a conductelor avariate. Deșeurile rezultate se vor gestiona corespunzător și vor fi valorificate prin unități autorizate.</p>	Operare	Operare	Beneficiar  /Operatorul stației de epurare	

Monitorizarea este implementata cu respectarea unui set de norme legislative: planificarea folosirii terenului, proceduri de control a poluarii etc. Rolul monitorizarii consta in a evidenta daca functionarea unui obiectiv respecta conditiile impuse la momentul aprobarii sale. Programul de monitorizare va trebui sa fie coordonat cu măsurile de minimizare aplicate în timpul implementarii proiectului si anume:

- sa furnizeze feedback pentru autoritatile de mediu si pentru autoritatile de decizie despre eficiența măsurilor impuse;
- sa identifice necesitatea initierii si aplicarii unor actiuni inainte sa se produca daune de mediu ireversibile;

### **6.1 LINIA DE EPURARE A APELOR UZATE**

Activitatea de monitoring si control al functionarii statiei de epurare consta in realizarea sistematica 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;
- tipurile si cantitatile desubstante chimice folosite

Se recomandă ca operatorul rețelei de canalizare și al statiei de operare să verifice din punct de vedere calitativ apele uzate deversate de către surse industriale în rețeaua de canalizare prin analize periodice ale unor probe prelevate din puncte de control, amplasate pe amplasamentele acestora, în amonte de deversarea în colectorul de canalizare).

Indicatorii de calitate ai apelor uzate pentru descarcarea in emisar trebuie sa respecte Avizul SGA Olt conform Avizului nr. 36/10.07.2017 modificator al avizului nr. 29.10.08.2016

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Indicatori/ parametri de calitate</b>	<b>CMA (mg/l)</b>
1	Materii totale în suspensii(MTS)	60
2	Consum biochimic de oxigen(CBO5)	25

3	Consumul chimic de oxigen(CCO-Cr)	125
4	Substante extractibile cu solventi organici	20
5	pH	6,5-8,5
6	Reziduu fix	2000
7	Detergenti	0.5
8	Produse extractibile	20.00

### **6.2 LINIA DE TRATARE A NAMOLURILOR**

Evacuarea namolurilor din statia de epurare, fie ca va fi valorificat agricol sau depozitare controlata, trebuie insotita de o activitate de urmarire, stocare si interpretare a datelor privind cantitatea si calitatea acestora.

Programul de monitorizare se aseaza pe acei constitienti 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 si implicit, va conduce la o mai buna urmarire a eficientei proceselor de prelucrare a namolurilor in statia de epurare.

#### **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, destinatia finala a namolurilor si daca este cazul 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.

### **6.3 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).

Se recomanda urmatorul plan de monitorizare a factorilor de mediu:

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA,  
 JUDETUL TELEORMAN

**Tabel 12 Plan de monitorizare a factorilor de mediu**

<b>Nr crt</b>	<b>Faza</b>	<b>Factor de mediu</b>	<b>Unde este monitorizat parametrul</b>	<b>Parametrii</b>	<b>Când este monitorizat</b>	<b>Responsabil de măsurare</b>
<b>1</b>	<b>Execuție</b>	Aer	Cele mai afectate zone (rezidențiale)	NOx, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , pulberi totale  Numărători de trafic	Trimestrial	Responsabil mediu din partea constructorului
		Apă	Cele mai vulnerabile zone la deversări	Hidrocarburi	În special, pe durata execuției lucrărilor din zona Raului Sai	Responsabil mediu din partea constructorului Autoritățile de gospodărire a apelor
		Sol	Organizarea de șantier	Depozitarea conformă a deșeurilor	Trimestrial, în momentul apariției deșeurii	Responsabil mediu din partea constructorului Responsabil deșeuri
		Sol contaminat cu ulei, combustibil	Unde sunt stocați combustibili, uleiurile.	Depozitarea conformă a deșeurilor periculoase	Trimestrial	Responsabil mediu din partea constructorului
		Zgomot	Cele mai afectate zone (rezidențiale)	Nivel de zgomot db(A)	Trimestrial	Responsabil mediu din partea constructorului
<b>1</b>	<b>Funcționare</b>	Apă	Statiei de epurare	Debitul influentului si al efluentului	Minim o data pe saptamana	Beneficiar  /Operatorul statiei

RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA ȘI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA,  
 JUDEȚUL TELEORMAN

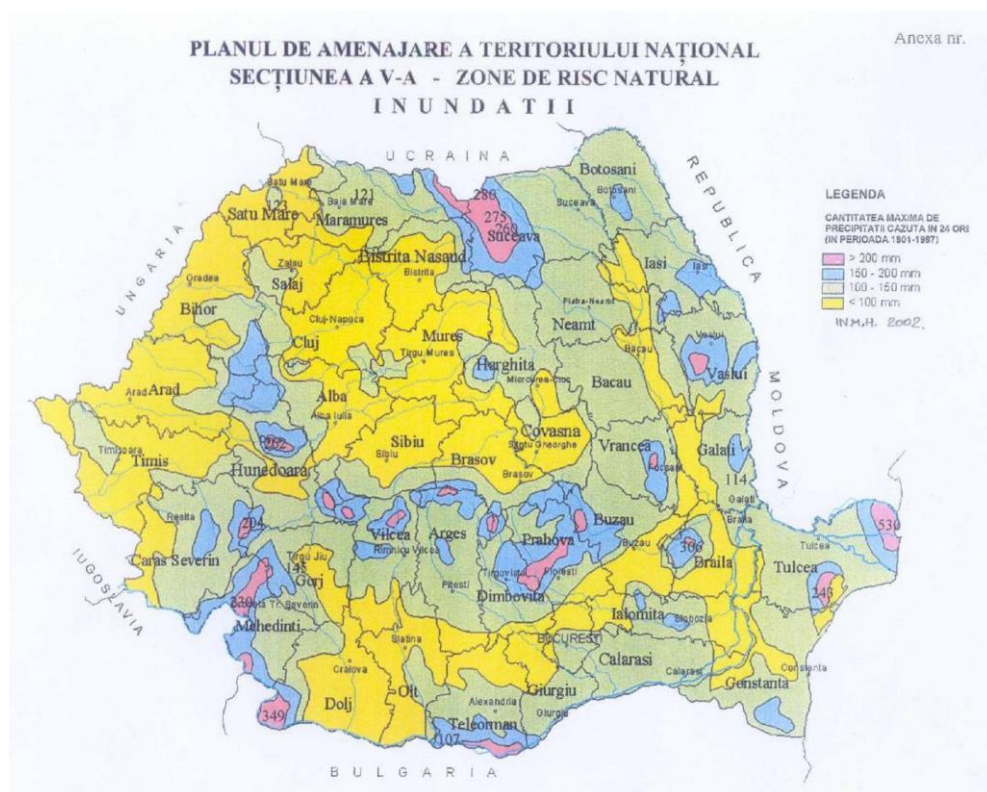
<b>Nr crt</b>	<b>Faza</b>	<b>Factor de mediu</b>	<b>Unde este monitorizat parametrul</b>	<b>Parametrii</b>	<b>Când este monitorizat</b>	<b>Responsabil de măsurare</b>
						de epurare
2		Apa	Statiei de epurare	Influentul, indicatorii in cadrul procesului de epurare a apelor uzate:  Indicatorii efluentul statiei de epurare	Minim o data pe saptamana	Beneficiar  /Operatorul statiei de epurare
3		Apa	Statia de epurare	Tipurile și cantitățile de materiale și substanțe chimice utilizate	Zilnic	Beneficiar  /Operatorul statiei de epurare
4		Nămol	Statia de epurare	Rata de mineralizare, vârsta nămolului, conținutul în substanțe organice, umiditate (%) sau conținutul de substanță uscată, temperatură și pH, continutul de poluanti	Semestrial	Beneficiar  /Operatorul statiei de epurare

## 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 în 24 h (în perioada 1901 – 1997) este de 100 – 150 mm.



Statia de epurare propusa va fi amplasata la cca 20 m de emisar raul Siu(Sai), în partea sud - estica a satului Lunca, pe un teren ce apartine proprietatii publice a comunei Lunca.



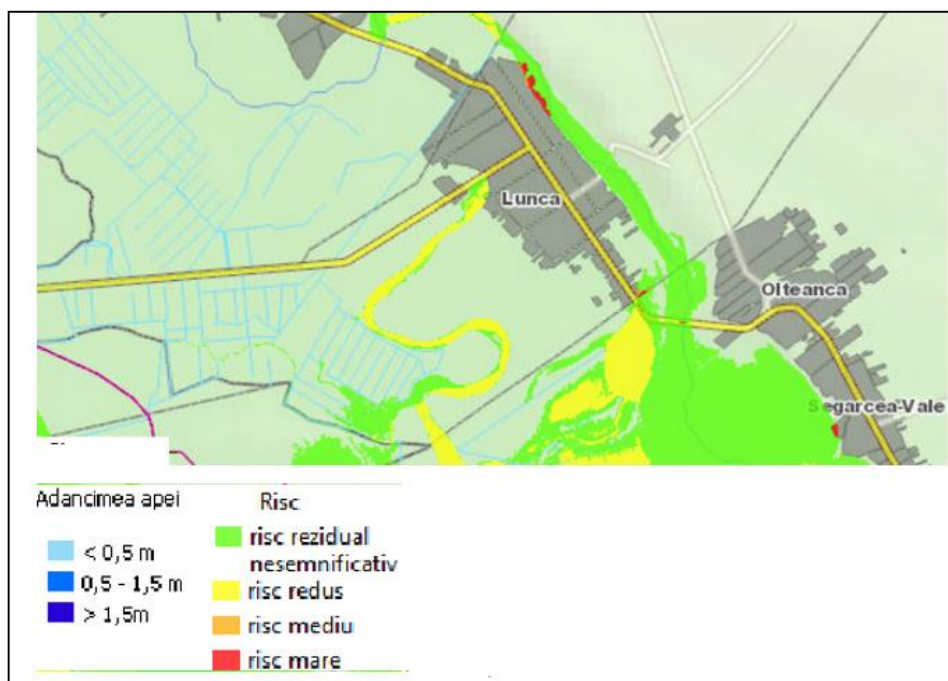


Figura 10 Harta riscului la inundatii(0.1%)

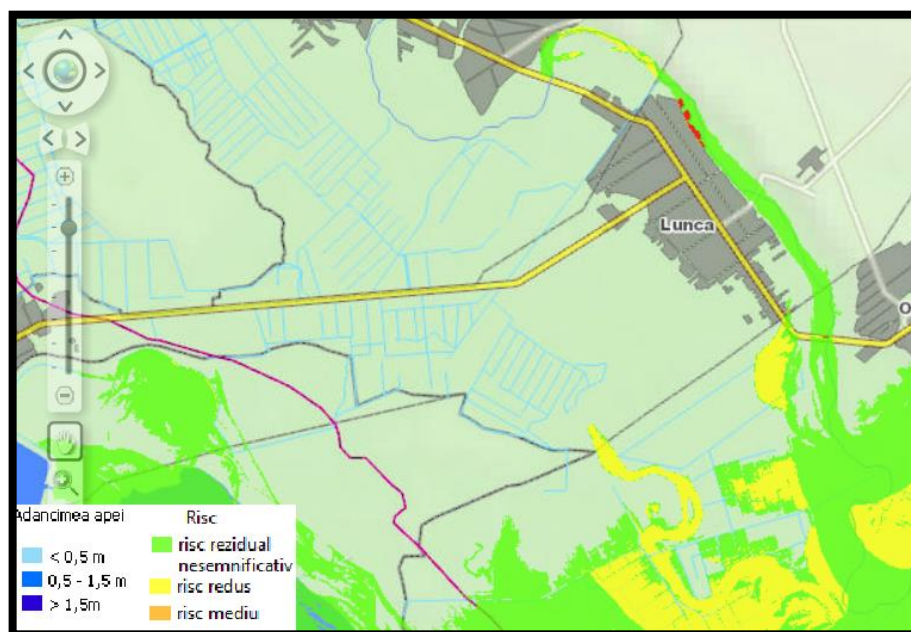


Figura 11Harta riscului la inundatii 1%

Asa cum se observa in figurile de mai sus, in zona este un risc nesemnificativ.

Figura 12 Harta riscuri asociate, hazard (0.1%)



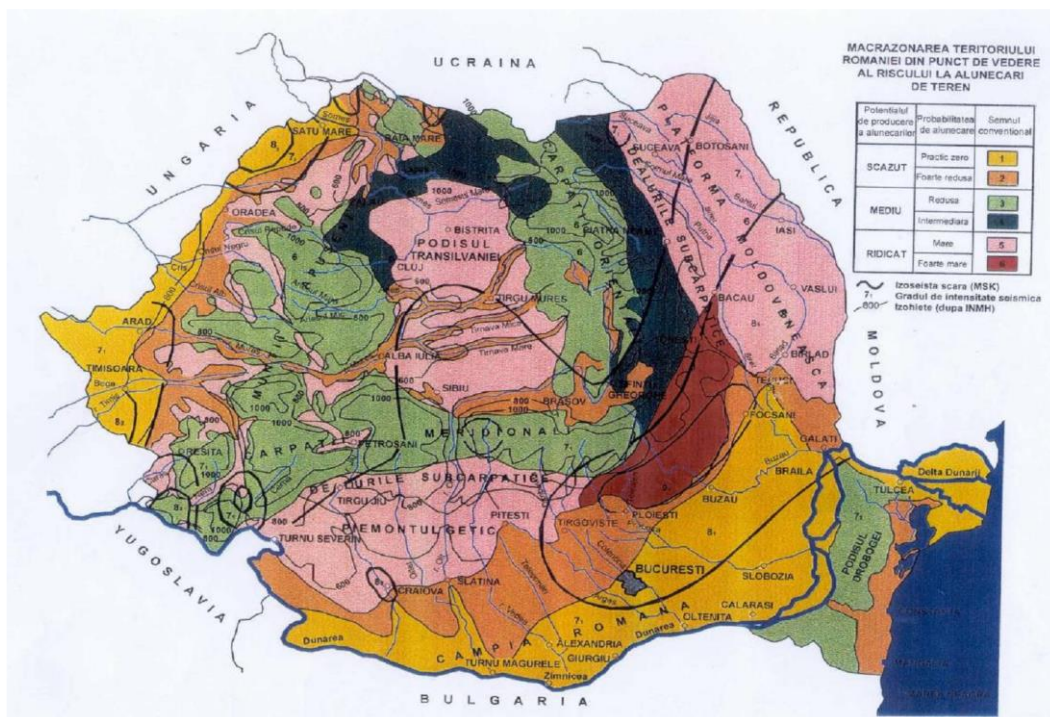
Riscul la inundatii	Gradul de afectare al populatiei
risc rezidual nesemnificativ	mare
mic	mediu
mediu	mic
mare	nesemnificativ

Conform hartilor de hazard privind riscul la inundatii cu probabilitatea de 0,1%, 1% si 10%, gradul de afectare in caeste cazuri este redus.

**RAPORTUL LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL:  
 INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA SI STATIE DE EPURARE IN COMUNA LUNCA, SAT LUNCA,  
 JUDEȚUL TELEORMAN**

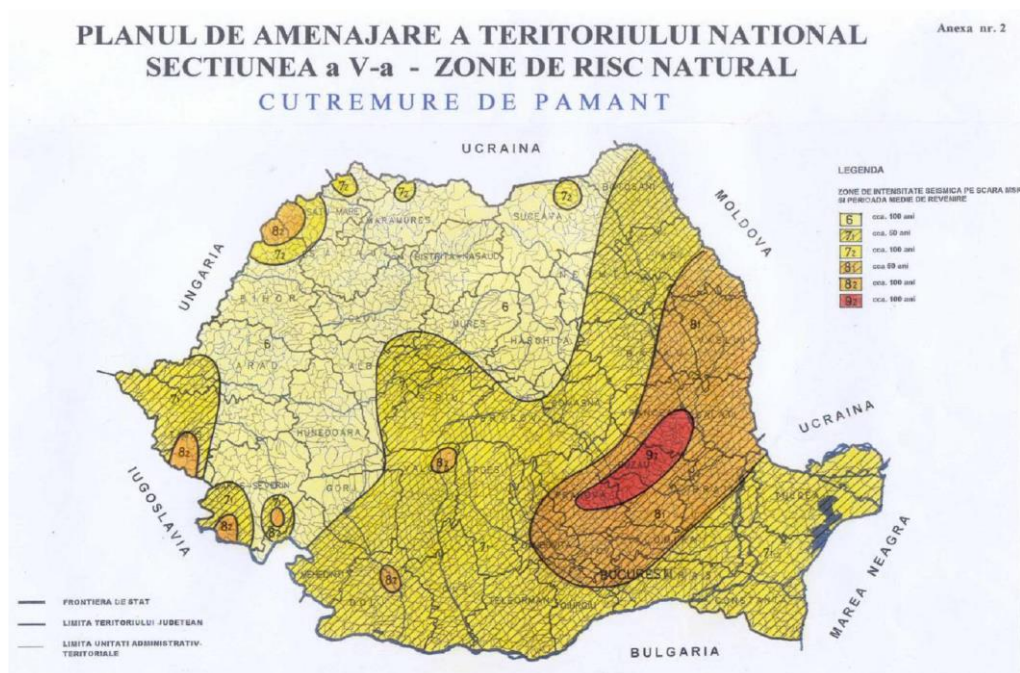
Potențialul de producere al alunecărilor de teren este redus iar probabilitatea de alunecare este minima. Vor fi adoptate măsuri de stabilizare a terenului inaintea inceperii lucrărilor de construcție.

**Figura 13 Zone de risc natural-inundatii**



**Figura 14 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.



**Figura 15 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 potientiale.

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 seraporteaza la limitele admise conform Normelor de Protectie a Muncii, care prevad ca limitamaxima 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 seadauga o corectie de 10 dB in cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

**Factori de risc caracteristici fazei de operare**

<b>Cauza</b>	<b>Efect</b>	<b>Impact produs</b>
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
Zgomot si vibratii provenite	Zgomot si vibratii provenite	Zgomot si vibratii provenite
Functionarea necorespunzatoare a instalatiei de tratare 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 amuncii, lucratorii nu vor fi expusi riscurilor.

Contactul zilnic cu rețeaua 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**

### **8.1 DIFICULTATI TEHNICE**

Nu au fost identificate dificultati tehnice la intocmirea prezentului document.

### **8.2 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**

### **9.1 DESCRIEREA PROIECTULUI**

Prin prezentul proiect se propune realizarea unui sistem centralizat de canalizare care va asigura colectarea și evacuarea apelor uzate menajere în comuna Lunca într-o stație de epurare mecano-biologică, după cum urmează:

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera în comuna Lunca s-au propus următoarele lucrări:

- colector principal de canalizare menajeră pe DJ 546 (str. Principala) și pe DJ 543 (str. Izbiceni);
- colectoare de canalizare menajeră stradala;
- racorduri la colectorul principale și stradale;
- 3 stații de pompare intermediara a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologică.

#### *Statia de epurare*

Statia de epurare aleasa este o stație de epurare mecano – biologică – chimică, compactă, containerizată, supraterană, care se caracterizează printr-o tehnologie simplă, dar modernă și eficientă ridicată, care are în componență inclusiv modulul administrativ.

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru fiecare stație de epurare, în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate în CBO5) și eliminarea compusilor azotului și fosforului

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

Apele menajere vor fi colectate și epurate prin intermediul unei stații de epurare.

Stația de epurare mecano-biologică ce va trata apele uzate va fi amplasată în partea sud - estică a satului Lunca, pe un teren ce aparține proprietății publice a comunei Lunca, în apropierea emisarului care este paraul Sai, la o distanță de peste 300 m de cea mai apropiată construcție locuită.

Rețeaua de canalizare menajera și treapta de epurare mecanică a stației de epurare vor fi proiectate pentru capacitatea totală de  $Q_{uz\ z\ med} = 318,90$  mc/zi (ținând cont de etapa de perspectivă când se vor realiza rețele de canalizare menajera și pe celelalte strazi) iar treapta de epurare biologică a stației de epurare va fi proiectată în această etapă pentru o capacitate de  $Q_{uz\ z\ med} = 140,80$  mc/zi.

## **9.2 METODELE DE INVESTIGAȚIE FOLOSITE**

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

- consultarea documentatiei pusa la dispozitie de proiectant ;
- consultarea studiilor de specialitate puse la dispozitie de către beneficiar ;
- consultarea literaturii de specialitate ;
- consultarea actelor de reglementare deținute de către beneficiar.

## **9.3 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 Sai).

#### **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 poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința la ora actuală fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ampriza lucrării extinsă lateral, de o parte și de cealaltă a lucrării cu cca 20 m, ceea ce conduce la o fasie de cca. 40 m lățime.

Perioada de construcție este caracterizată de prezența unor debite masice ale poluanților mai mari decât în perioada de exploatare. În zona de desfășurare a lucrărilor, repartizarea poluanților se consideră uniformă.

### ***Impactul prognozat asupra aerului în perioada de exploatare***

În ceea ce privește dispersia poluanților în atmosferă comparativ cu valorile limită pentru concentrațiile de poluanți în atmosferă (imisii), prevăzute de legislația în vigoare pune în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental generate de sursele aferente obiectivului se vor situa cu mult sub valorile limită, indiferent de intervalul de mediere.

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

### **Impactul prognozat asupra solului și subsolului**

#### ***Impactul prognozat asupra solului și subsolului în perioada de execuție***

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 în perioada de execuție pot fi:

- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compusi direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice;
- potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate menajere, neîntreținerea corespunzătoare a bazinelor vidanjabile;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și 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 nesemnificativ, 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: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> si O<sub>3</sub>.

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;

In perioada de constructie se vor ocupa temporar suprafete de teren(organizare de santier), suprafete care nu vor fi situate in interiorul ariilor naturale protejate, avand in vedere ca cea mai mare parte a proiectului se afla in afara ariilor protejate ROSPA0106 Valea Oltului Inferior ROSPA 0024 Confluenta Olt Dunare si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele.

Impactul direct consta in afectarea definitiva sau temporara a unor suprafete de teren pentru efectuarea lucrarilor de decopertare, recopertare. In cazul prezentului proiect, nu sunt implicate ocupari de suprafete mari din cadrul sitului NATURA 2000.

Este de asteptat ca in aceasta perioada de timp fauna de interes comunitar sa se retraga mai mult sau mai putin, functie de caracteristicile etologice ale fiecărei specii in parte. Aceasta retragere temporara nu va conduce la reducere de efective populationale si nici la modificarea statutului de conservare al acestora la nivelul ROSPA 0106 Valea Oltului Inferior si ROSPA 0024 Confluenta Olt Dunare si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele.

Avand in vedere ecologia speciilor pentru care a fost desemnate siturile NATURA 2000, suprafata ocupata de proiect care se suprapune cu aria protejata reprezinta habitate propice pentru hranire/ cuibarire preferate de speciile de pasari pentru care a fost desemnat situl, motiv pentru care se considera ca speciile de pasari nu vor fi afectate numeric si/sau structural.

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 se suprapune pe o suprafata redusa cu aria protejata NATURA 2000 ROSPA 0106 Valea Oltului Inferior si ROSCI 0376 Raul Olt intre Maruntei si Turnu Magurele si se afla in vecinatatea ROSPA 0024 Confluenta Olt Dunare, motiv pentru care se considera ca nu vor fi afectate habitatele si speciile de fauna pentru care acestea au fost desemnate.

Avand in vedere epurarea corespunzatoare a apelor uzate deversate in Raul Sai nu se estimeaza impacturi negative semnificative asupra speciilor 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 .

Realizarea investitiei privind infiintarea sistemului de canalizare menajera in comuna Lunca deschide noi oportunitati de dezvoltare economica a localitatii, de ecologizare a mediului si apelor freactice si curgatoare, sporind atractivitatea zonei si imbunatatind conditiile de viata.

Tinand cont de elementele directoare din strategia locala de dezvoltare pe termen lung pe care autoritatile locale vor sa le implementeze, existenta utilitatilor publice reprezinta un important punct de plecare in realizarea acestor deziderate prin cresterea atractivitatii zonei, imbunatatirea calitatii vietii populatiei, dezvoltarea economica a comunitatii.

Proiectul isi propune realizarea sistemului centralizat de canalizare, intr-o prima etapa se vor executa retele de canalizare menajera pe cca. 60% din trama stradala a satului Lunca, care va deservi cca. 72% din locuitorii acestei localitati, respectiv cca. 41% din totalul locuitorilor comunei. Investitia propusa prin acest proiect va deservi cca. 1.378 locuitori.

Deasemenea se va executa o statie de epurare care va avea treapta mecanica dimensionata la debitul final si treapta biologica dimensionata pentru debitul primei etape.

Alaturi de acestea se vor obtine si alte beneficii:

- Îmbunătățirea sănătății populației;
- Dezvoltarea infrastructurii fizice de baza;
- Creșterea investițiilor în localitate;
- Creșterea veniturilor la bugetul local;
- Creșterea gradului de ocupare a forței de muncă locale
- 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 faza de execuție se vor crea în jur de 20 locuri de muncă pentru o perioadă de circa 21 luni, pentru populatia locala. In faza de exploatare se vor crea în jur de 4 locuri de muncă.

***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 pentrupopulatia localitatii si de protectie a a mediului prin evacuarea de ape epurate corespunzator in receptori naturali.

#### 9.4 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 toalete ecologice;
- colectarea apelor uzate și evacuare acestora folosind bazin vidanjabil etansat;
- în cazul producerii de poluării accidentale, inundații sau alte situații specifice se vor întreprinde 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 depozitării 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 aplică un proces corespunzător care să țină seama de necesarul de namol activ în treapta de epurare biologică de vârstă namolului, namolul excedentăru 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 gospodării și servicii, care rezultă de regulă 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 in statiile de epurare si managementul namolului rezultat din statiile de epurare sa se incadreaza in prevederile reglementarilor in vigoare;
- protejarea si imbunatirea calitatii mediului inconjurator;
- cresterea numarului 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 suprafata acestora este redusa(0,17ha). 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, atat in amplasamentul sau, cat si in zonele cu receptori sensibili (zone protejate din apropiere), in conditiile respectarii prevederilor din proiect privind controlul poluarii si reducerea/eliminarea emisiilor.
- **Evacuarea apelor uzate tehnologice** si menajere epurate, conform proiectului, nu are impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata intrucat efluentul epurat va respecta 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);**
- S.C. VISIS BEST PROIECT S.R.L, Studiu de fezabilitate "Iniintare rețea de canalizare menajera si statie de epurare in comuna Lunca, sat Lunca, judetul Teleorman"
- **Apele Romane:** Harti de hazard si risc la inundatii;
- **Barnea M., Papadopol, C.,** 1975, Poluarea si Protectia mediului, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti.
- **ABA Olt** -Plan Management al Bazinului Hidrografic Olt;
- **Badea A., Apostol T.,** "Evaluarea impactului asupra mediului", Ed. Politehnica
- **Berca Mihai** Ecologie Generala si Protectia Mediului, Ed. Ceres, Bucuresti, 2000
- **Bleahu, M.** Ecologie-natura-om, Editura Metropol, Bucuresti, 1998
- **Bica, I. /2000:** "Elemente de impact asupra mediului", Ed. Matrixrom, Bucuresti.
- **Cristea, V.,** *Fitosociologie si Vegetatia României*, 1991, Univ. Cluj.
- **Vegetatia Romaniei E.T. Agricola, Bucuresti-1992, ICB Cluj Napoca, ICB Iasi,**
- STAS 10009/88 – Acustica urbana – Limite admisibile ale nivelului de zgomot
- STAS 6161-89 – Nivelul de zgomot la exteriorul cladirii
- STAS 6156 – Nivelul de zgomot interior cladirii.
- STAS 9450/88 – Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole
- Metodologia AP-42 – European Environmental Agency