

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

*„Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare
menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”*



foto: Bragadiru, TR - Monumentul Primului Război Mondial

- Aprilie 2019 -

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI – RIM

***„Extindere rețele de alimentare cu apă,
canalizare menajeră în comuna Bragadiru,
județul Teleorman”***

- Aprilie 2019 -

**PREZENTA LUCRARE A FOST REALIZATĂ NUMAI
PE BAZA DOCUMENTELOR PUSE LA
DISPOZIȚIE DE CĂTRE BENEFICIAR
ȘI PRIN OBSERVAȚIILE DIRECTE LA FAȚA
LOCULUI DE CĂTRE ELABORATORII LUCRĂRII.
ÎNTREAGA RESPONSABILITATE PENTRU
CORECTITUDINEA DATELOR PUSE LA DISPOZIȚIA
ELABORATORULUI REVINE BENEFICIARULUI**

A. Date de recunoaștere a documentației:

Denumirea planului: „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Amplasamentul zonei studiate: comuna Bragadiru, județul Teleorman

Beneficiarul proiectului: Primăria comunei Bragadiru, județul Teleorman

Elaboratori:

- **S.C. Comis Expedition S.R.L.** înregistrată în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, Certificat de înregistrare pentru elaborare de RM, RIM, BM, EA – conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1026/2009. Poziția în Registrul Național: 726;
- **Gianina-Ionela Cula – biolog**, specializarea Ecologie și Protecția Mediului, masterand Științele Vieții și Ecologie;
- **Florin Neagu – administrator**, Manager al Sistemelor de Management de Mediu.

Date de contact:

SC COMIS EXPEDITION SRL

Adresa: Zimnicea, jud. Teleorman, Zona Port, Corp Administrativ, biroul nr.2

Administrator: Florin Neagu

Telefon: 0723.669.664

Email: comisexpedition@yahoo.com





MINISTERUL MEDIULUI

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 analizei solicitării depuse și informațiilor furnizate și susținute în procedura de înregistrare de:

S.C. COMIS EXPEDITION S.R.L.

cu domiciliul în: Zimnicea, Str. Te. Măgănișe, nr.2, biroul nr. 8, județul Teleorman,
Telefon: 0723 669 664, Email comisexpedition@yahoo.com
florinneagu2004@yahoo.com
Cod Fiscal 34313126 înregistrată în Registrul Comerțului la J34/144/2015

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 726* pentru

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

Încus la data de: 15.02.2018
Valabil până la data de: 15.02.2019

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT



MINISTERUL MEDIULUI

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 15.02.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. COMIS EXPEDITION S.R.L.

cu domiciliul în: Zimnicea, Str. Tr. Măgurele, nr.2, biroul nr. 8, județul Teleorman,
Telefon: 0723 669 664, Email comisexpedition@yahoo.com
florinmeagu2004@yahoo.com
Cod Fiscal 34313126 înregistrat în Registrul Comerțului la J34/144/2015

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 726* pentru:

RM
RIM
BM
RA
RS
EA Temporar

Evaluat la data de: 15.02.2018
Reînnoit cu data de: 16.02.2018
Valabil până la data de: 16.02.2019

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI SOCIALE	ROMÂNIA 	MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI
SERIA G Nr. 30259698		TS
CERTIFICAT DE ABSOLVIRE		
NEAGU P. FLORIN		
D/V-D-na		
C.N.P. 1 6 9 0 1 1 6 3 4 5 3 8 6 născu(ă) în anu 1969 luna 01		
ziua 16 în localitatea ZIMNICEA județul/sectorul TELEORMAN		
fiul/fiica lui PETRE și al(a) FLOAREA		
a participat în perioada 01.11.-05.11.2011 la programul de inițiere / perfecționare +		
specializare cu durata de 30 ore, pentru ocupația (competențe comune)		
Manager al Sistemelor de Management de Mediu cod COR 242304		
organizat de CANTARA DE CONDIȚII, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ TELEORMAN cu sediul în localitatea ALEXANDRIA		
județul TELEORMAN înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare		
profesională a adulților cu nr. 34/202/29.07.2011 și a promovat examenul de		
absolvire în anul 2011 luna 11 ziua 7 cu nota/calificativul 10.00 (zeci, 100%)		
Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,		
republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.		
	DIRECTOR <i>Arzuly</i>	SECRETAR <i>...</i>
		PRESEDINTE <i>...</i>
Nr. 635	Data eliberării: anul 2012 luna 06	ziua 13

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Denumirea lucrării	RIM la proiectul „EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APĂ, CANALIZARE MENAJERĂ ÎN COMUNA BRAGADIRU, JUDEȚUL TELEORMAN”
Beneficiar	COMUNA BRAGADIRU, JUDEȚUL TELEORMAN
Proiectant general	SMART TECH ENGINEERING S.R.L. CUI 35754430, LOC. CHIAJNA, STR. SPERANTEI, NR. 14 C, JUD. ILFOV .
Proiectant de specialitate	SMART TECH ENGINEERING S.R.L.
Realizator documentație de mediu:	S.C. COMIS EXPEDITION SRL Zimnicea, Teleorman

CUPRINS:

1. INFORMAȚII GENERALE	10
1.1 DENUMIREA PROIECTULUI	10
1.2 PROIECTANT GENERAL.....	10
1.3 BENEFICIARUL PROIECTULUI	10
1.4 INFORMATII PRIVIND ELABORATORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....	10
1.5 CADRUL LEGISLATIV.....	11
1.6 DENUMIREA PROIECTULUI.....	11
1.7 DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA.....	11
1.7.1 Extinderea rețelei de alimentare cu apă.....	11
1.7.2 Canalizare menajeră – apă uzată.....	18
1.8. DETALIEREA DATELOR PROIECTULUI.....	42
1.8.1 Descrierea amplasamentului.....	42
1.8.2 Scopul și obiectivele investiției.....	47
1.8.3 Descrierea situației existente.....	49
1.8.4 Descrierea situației proiectate.....	49
1.8.5 Utilizarea curentă a terenului.....	68
1.8.6 Organizarea de șantier.....	69
1.8.7 Descrierea etapelor acestuia.....	73
1.8.8 Durata de funcționare.....	75
1.8.9 Informații despre producția realizată și necesarul de resurse.....	75
1.8.10 Informații privind materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice.....	75
1.8.11 Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul generați de activitatea propusă	77

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

1.18.12. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului.....	80
2. PROCESE TEHNOLOGICE	83
2.1 În perioada construcției.....	83
2.2 În perioada de operare.....	85
2.3 Activități de dezafectare/închidere.....	92
2.4 Lucrări de refacere.....	92
3. DEȘEURI.....	93
3.1. Deșeuri generate în perioada de execuție.....	93
3.2. Deșeuri generate în perioada de exploatare.....	99
3.3. Măsuri de reducere a impactului.....	104
4. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA.....	105
4.1. Apa.....	106
4.1.1. Date generale.....	106
4.1.2. Prognoza impactului.....	111
4.1.3. Măsuri de diminuare a impactului.....	118
4.2. Aerul.....	120
4.2.1. Date generale.....	120
4.2.2. Prognoza impactului.....	121
4.2.2.1. Perioada de demolare.....	121
4.2.2.2. Impactul produs asupra calității aerului atmosferic, pe perioada realizării investiției.....	121
4.2.3. Măsuri pentru reducerea impactului.....	126
4.3. Solul.....	128
4.3.1. Date generale.....	128
4.3.2. Surse de poluare a solului și subsolului.....	132
4.3.3. Prognoza impactului.....	133
4.3.4. Măsuri de diminuare a impactului.....	135
4.4. Biodiversitate.....	136
4.4.1. Date generale.....	136
4.4.2. Impactul asupra biodiversității.....	137
4.4.3. Măsuri de reducere a impactului.....	150
4.5. Peisajul.....	152
4.5.1. Caracteristicile peisajului.....	152
4.5.2. Prognoza impactului.....	153
4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului.....	153
4.6. Mediul social și economic.....	154
4.6.1. Impactul produs de zgomot și vibrații.....	154
4.6.2. Măsuri de diminuare.....	157
4.7. Condiții culturale și istorice.....	158
4.7.1. Date generale.....	158
4.7.2. Măsuri de diminuare a impactului.....	158
4.8. Descrierea efectului cumulat al proiectului cu alte proiecte din zona.....	158
4.8.1. Progoza impactului.....	159
4.8.2. Măsuri de diminuare a impactului.....	165
5. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR DE PROIECTARE ȘI PROCESE ALTERNATIVE....	166
5.1. Alternative studiate sunt alternative diferite din punct de vedere tehnologic.....	167
5.2. Selectarea alternativei.....	172

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

6. MANAGEMENT ȘI MONITORIZARE.....	177
6.1. Linia de epurare a apelor uzate.....	184
6.2. Linia de tratare a nămolurilor.....	185
6.3. Monitorizarea și raportarea deșeurilor.....	185
7. SITUAȚII DE RISC.....	188
7.1. Analiza posibilității apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului...	188
7.2. Măsuri de atenuare.....	192
8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	192
8.1. Dificultăți tehnice.....	192
8.2. Dificultăți practice.....	192
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	192
9.1. Descrierea proiectului.....	192
9.2. Metode de investigație folosite.....	199
9.3. Impactul prognozat asupra mediului.....	199
9.4. Măsuri de diminuare a impactului pe componente de mediu.....	203

1. INFORMATII GENERALE

1.1. DENUMIREA PROIECTULUI:

„Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

1.2. PROIECTANT GENERAL:

S.C. SMART TECH ENGINEERING S.R.L.

CUI 35754430, LOC. CHIAJNA, STR. SPERANTEI,

NR. 14 C, JUD. ILFOV.

1.3. BENEFICIARUL PROIECTULUI:

CONSILIUL LOCAL BRAGADIRU, jud. Teleorman, cu sediul în comuna Bragadiru, jud. Teleorman, str. Dunării, nr.179, tel/fax 0247 335203/335065, CIF 6691967, reprezentată prin CHISAC Cristian Ionel, în calitate de Primar.

1.4. INFORMATII PRIVIND ELABORATORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI:

Acest raport a fost elaborat de persoana juridica inregistrata in Registrul National al Elaboratorilor de Studii pentru Protectia Mediului implementat si gestionat de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor:

- **SC Comis Expedition SRL**
Zimnicea, Teleorman, CP 145400
Zona Port, Corp Administrativ, biroul nr. 2
Email: comisexpedition@yahoo.com
Tel. +40 723 669.664
Inregistrata la pozitia 726 pentru elaborarea studiilor de Evaluare Adecvata (EA), Raport de Mediu (RM), Raport privind Impactul asupra Mediului (RIM), Bilant de Mediu (BM).

La elaborarea acestui studiu s-au luat in considerare urmatoarele elemente:

- Legislatia in vigoare in domeniul Protectiei Mediului;

- Informatii, date si detalii procurate din studiul terenului;
- Materiale, documente, informatii, detalii puse la dispozitie de reprezentantii beneficiarului;
- Literatura de specialitate.

1.5. CADRUL LEGISLATIV

Raportul privind Studiul de Impact asupra Mediului a fost elaborat in conformitate cu urmatoarele prevederi legislative:

- Legea 292 din 03 decembrie 2018;
- Ordonanta de Urgenta nr.195/2005 privind protectia mediului aprobata cu modificari si completari prin legea 265/2016, cu modificarile si completarile ulterioare;
- 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;
- Ordinul nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

1.6. DENUMIREA PROIECTULUI:

„Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

1.7. DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA:

1.7.1. Extinderea rețelei de alimentare cu apă:

Situatia existenta

In prezent, comuna Bragadiru dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa, compus din urmatoarele obiecte:

- Front de captare compus din 5 puturi forate de 300 m adancime; debit total 12.5 l/s;
- Conducta de aductiune a apei de la captarea apei pana la gospodaria de apa, din PEID, PN16, De 90 mm si De 160 mm, in lungime totala de cca 1017 m;
- Gospodaria de apa, compusa din:
 - rezervor de inmagazinare V = 500 mc;
 - statie de clorare;
 - statie de pompare a apei catre consumatori;
- Retea de distributie din PEID, PN6, De 32 ... De 200 mm, in lungime totala de cca 27814m. Pe retea de distributie sunt montati 5 hidranti de incendiu.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Reteaua de distribuție a apei potabile acopera doar cca 80 % din necesar, impunandu-se astfel extinderea rețelei în toata localitatea.

În ceea ce privește sistemul de alimentare cu apă, singura variantă pentru asigurarea acoperirii de 100%, este extinderea rețelelor de distribuție, pe străzile care nu beneficiază de astfel de infrastructură edilitară, utilizându-se conducte din același material din care sunt confecționate rețelele existente: PEID.

Descrierea investitiei

Concluziile studiului de fezabilitate realizat sau ale planului detaliat de investitii pe termen lung (in cazul in care au fost elaborate in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei, precum si scenariul tehnico- economic selectat:

Concluzii privind situatia actuala

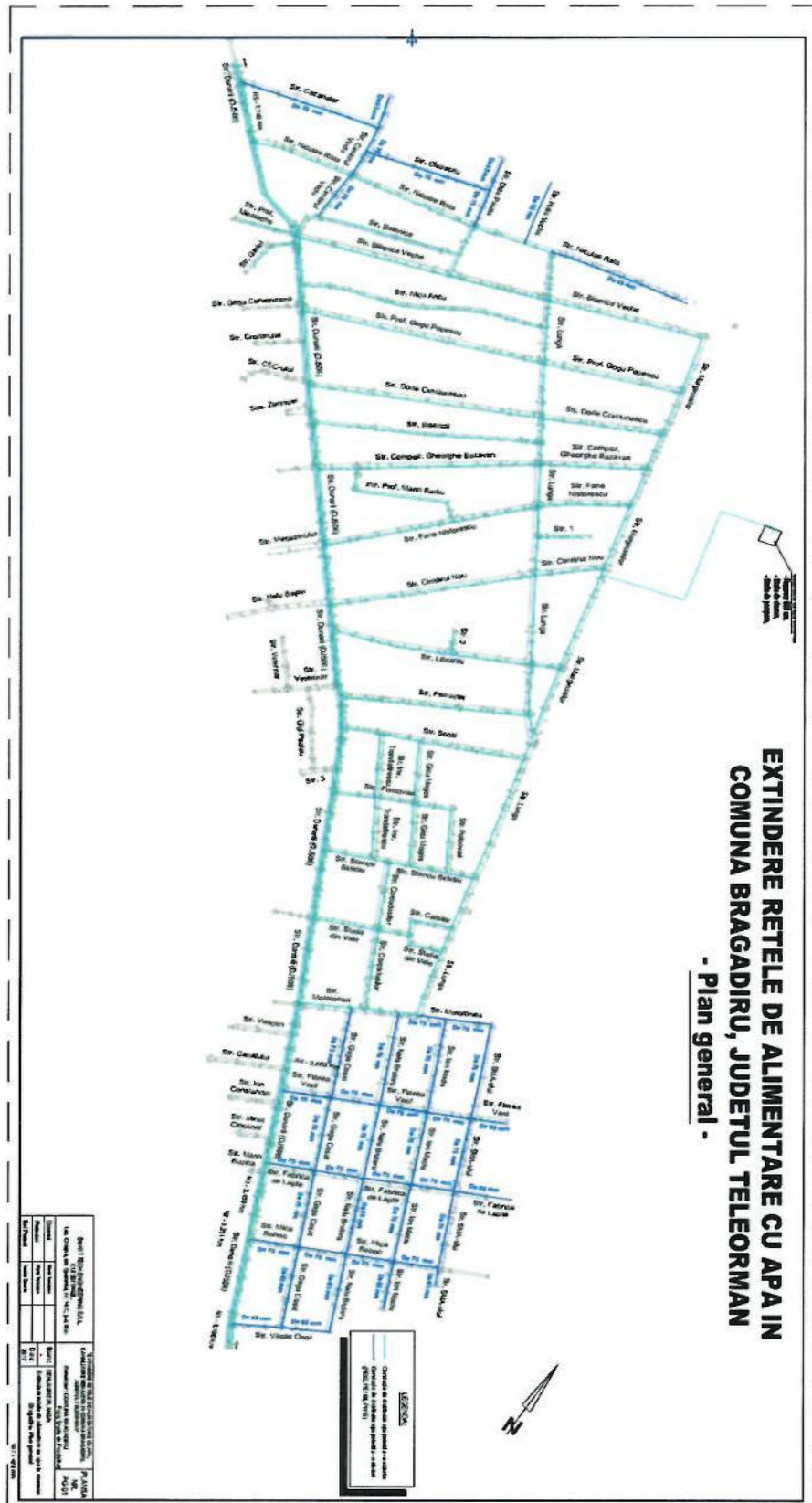
Pentru investitia din cadrul studiului de fezabilitate realizat nu a fost intocmit in prealabil un studiu de fezabilitate, iar Beneficiarul (Primaria comunei Bragadiru) nu detine un plan detaliat de investitii pe termen lung. În urma analizei situatiei existente prezentate rezulta urmatoarele concluzii:

Concluzii privind alimentarea cu apa:

Pentru alimentarea cu apa a tuturor locuitorilor comunei Bragadiru, se impune extinderea rețelelor de distribuție a apei potabile, investitie care este inclusa si detaliata in Studiul de Fezabilitate realizat in acest sens, asa cum este prezentata in figurile urmatoare:



RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”



Necesitatea investiției și impactul ei major asupra mediului și comunității din zonă

Politica Uniunii Europene în domeniul alimentării cu apă și canalizării a devenit tinta de conformare pentru România o dată cu semnarea Tratatului de Aderare în aprilie 2005. Acesta cuprinde angajamentele concrete ale României de transpunere în practică a întregului acquis comunitar. Astfel, Capitolul 22 din Tratatul de Aderare al României la Uniunea Europeană obligă România să implementeze cerințele din cadrul Directivei 98/82/EEC referitoare la calitatea apei destinată consumului uman și a Directivei 91/271/EEC cu privire la tratarea apei uzate urbane. În plus, Tratatul de Aderare stabilește decalări ale termenelor de implementare ale unor obligații de mediu – astfel, 2018 este termenul limită al României pentru extinderea sistemelor urbane de alimentare cu apă potabilă și tratarea apei uzate.

Strategia României în domeniul infrastructurii de apă-canal se aliniază prevederilor europene în domeniu, fiind stabilită prin Planul Național de Dezvoltare (PND).

Planul Național de Dezvoltare 2007-2013 (PND) reprezintă documentul de planificare strategică și programare financiară multianuală care orientează și stimulează dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene. Al doilea din cele șase obiective specifice ale PND îl constituie: "aducerea la standarde europene a infrastructurii de bază" și pune accentul pe dezvoltarea durabilă a infrastructurii prin reducerea impactului asupra mediului și protecția elementelor critice de infrastructură.

La nivel național România a stabilit planuri pentru implementarea măsurilor necesare pentru îndeplinirea acestora. Ținând cont de aspectele privind protecția mediului și de așezarea sa geografică în bazinul Dunării și Mării Negre, România a declarat întregul său teritoriu drept zonă sensibilă, acest aspect presupunând obligația ca toate aglomerările umane cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți să fie prevăzute cu stații de epurare cu grad avansat de epurare, iar aglomerările cu o populație echivalentă cuprinsă între 2000 și 10000 i.e. să fie prevăzute cu stații de epurare cu treaptă secundară (epurare biologică).

Investiția vizată pentru extinderea sistemului de alimentare cu apă va aduce avantaje zonei astfel:

- având în vedere că populația activă din aceste sate reprezintă populația aflată în somaj din mediul urban, realizarea unei investiții va conduce la ridicarea nivelului de trai pentru populația existentă, în perspectiva dezvoltării unor activități în zonă;
- asigurarea locurilor de muncă din rândul populației pe perioada construcțiilor;
- având în vedere principală activitate a locuitorilor din sate, respectiv agricultura, pomicultura și creșterea animalelor, existența unei rețele publice de apă, (în special pentru sectorul zootehnic al activităților populației) ar conduce la creșterea productivității muncii locuitorilor prin crearea condițiilor de creștere a plantelor și animalelor, productivitate ce va conduce implicit la creșterea pietei agricole și la stoparea migrației forței de muncă dinspre aceste sate spre mediul urban sau în afara granițelor țării;
- este necesar ca pentru dezvoltarea acestor sate, să se ridice gradul de civilizație, prin realizarea de investiții, cum sunt cele propuse prin prezentul proiect, respectiv de extindere a rețelei de alimentare cu apă și înființarea sistemului public de canalizare menajeră, investiții ce ar conduce concomitent și la ridicarea gradului de sănătate publică al locuitorilor și persoanelor ce sosesc aici pentru o perioadă de timp, dar și la dezvoltarea economică a localității.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Beneficiarul direct al programului este Comuna Bragadiru, prin Consiliul Local al comunei Bragadiru, județul Teleorman.

Beneficiarii indirecti sunt:

- întreaga populație a comunei Bragadiru;
- societățile comerciale de tip privat situate în Comuna Bragadiru;
- școlile și grădinițele din Comuna Bragadiru cu elevii săi ce urmează a beneficia de investiția menționată și implicit, creșterea frecvenței școlare și scăderea abandonului școlar.

Elemente privind profilul și capacitățile investiției

În prezent, comuna Bragadiru dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă, compus din următoarele obiecte:

- Front de captare compus dintr-un puț forat de 300 m adâncime cu un debit de 2,5 l/s; În proiectul inițial, din 2006, au fost prevăzute 3 foraje cu adâncimea de 100 m.

După executarea unui puț la adâncimea de 90 m s-a constatat la pompările experimentale că debitul de apă captat este foarte mic față de cel estimat în studiul hidrologic preliminar și s-a dispus forarea unui puț, în incinta gospodăririi de apă, la adâncimea de 300m, echipat cu pompă submersibilă.

A fost executat un foraj la adâncimea de 300m, diametrul Dn = 250mm, Q = 2,50 l/s.

Coordonatele STEREO 70 ale poziției forajului sunt:

Coordonate STEREO 70	X	Y
F1	542427,934	252171,014

Caracteristicile forajului de alimentare cu apă sunt următoarele:

Foraj de alimentare cu apă	F1
H(m-adâncime)	300,0
Q(l/s)	2-2,5
NH(m-nivel hidrostatic)	35,30
ND(m-nivel hidrodinamic)	94,0

Forajul este echipat cu o pompă submersibilă cu Q=2,5 l/s și Hp = 140 m.

- Aducțiunea apei se realizează prin pompare directă, prin intermediul unei conducte din PEHD - PE 80, PN 6, Dn 150mm, lungimea ei fiind de 547m, între forajul executat F1 și rezervorul de înmagazinare

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- Gospodăria de apă, compusă din:
 - rezervor de înmagazinare $V = 500$ mc;
 - stație de clorare;
 - pavilion de exploatare

- Din gospodăria de apă, apa va fi asigurată gravitațional către consumatorii casnici și publici, prin intermediul unei rețele de distribuție de tip inelar, realizată din conducte din PEHD Pn 6 ,cu diametre după cum urmează:
 - Dn 200mm = 625m;
 - Dn 125 = 5.436m;
 - Dn 110 = 4.305m;
 - Dn 75 = 7.627m;
 - Dn 63 = 1.0174m;

Lungimea totală a rețelei de distribuție în acest moment însumează 28.167 m, ea neacoperind în totalitate străzile din localitatea Bragadiru.

Pe rețeaua de distribuție sunt montați 12 hidranți de incendiu.

Rețeaua de distribuție a apei potabile acoperă doar cca 80 % din necesar, impunându-se astfel extinderea rețelei în toată localitatea.

Debite și volume de apă necesare

Necesarul total de apă pentru consumul curent este:

Calculul debitelor caracteristice s-a efectuat pentru întreaga populație a comunei Bragadiru.

Calculul s-a efectuat respectând prevederile STAS 1343-1/2006 și NP 133/2013

Datele de baza sunt cele furnizate de către Proiectul de Alimentare cu apa comuna Bragadiru, județul Teleorman, elaborat de către S.C. PROED S.A. - București.

$N = 3700$: Numar locuitori com. Bragadiru.

$Q_{s zi med} = 338$ mc/zi

$Q_{s zi max} = 450$ mc/zi

$Q_{s o max} = 42,57$ mc/h.

- **Necesarul de apa**

- $Q_{med.zi} : 338$ m³/ zi (3,9 l/s);

- $Q_{max.zi} : 454$ m³/ zi (5,25 l/s);

- $Q_{orar. max} : 14,04$ m³/h (3,9 l/s).

$V_{med. anual} : 165.710$ m³.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

• **Cerința de apă**

- Q med.zi :388,70 m³/ zi (4,49 l/s);
 - Q max.zi :522,10 m³/ zi (6,04 l/s);
 - Qorar. max : 16,14 m³/h (4,49 l/s).
- V med. anual: 190566,50 m³.

Dimensionarea și verificarea întregii rețele de distribuție se va face având în vedere debitele de mai jos:

Dimensionare		Verificare	
$Q_{IIC} = k_p \times Q_{orar\ max}$		$Q_{IIV} = 0,7 \times k_p \times Q_{orar\ max} + 3,6 \times k_p \times n \times Q_{ie}$	
(m ³ /h)	(l/s)	(m ³ /h)	(l/s)
15,30	4,25	14,51	4,03

Descrierea lucrărilor propuse

Rețeaua de distribuție va fi extinsă pe toate străzile componente ale comunei Bragadiru, astfel încât să deservească toți locuitorii.

Rețeaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006, SR 4163-2/1996, NP 133/2013 și GP106/2004, ținând cont însă de diametrele existente.

Rețeaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea a **N** incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. În cazul comunei Bragadiru, care are o populație mai mică de 5000 de locuitori, în conformitate cu standardele și normativele mai sus menționate, s-a considerat numărul incendiilor simultane **N=1**, iar debitul hidrantului exterior $Q_{ie} = 5$ l/s. Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la oricare dintre hidranți să se asigure o presiune de minim 7 mcA, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat cu 30 %. Debitul la care s-a făcut verificarea este $Q_{IIV} = 4,03$ l/s.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea) iar presiunile în rețea sunt maxime.

Prin SF-ul realizat s-a propus extinderea rețelei de distribuție utilizând conducte din PEID, PE100, PN10, De 63 mm și De 75 mm, în lungime totală de **7.951 m**, 1.792 m cu De 63 mm și 6.159 m cu De 75 mm.

Amplasarea rețelelor de distribuție a apei potabile se va face sub carosabil, pe marginea drumului, în vecinătatea șanțului drumului sau lângă trotuar, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă în medie va fi de 1,10 – 1,20 m. Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

Pe rețeaua de distribuție se vor prevedea cămine cu vane de secționare în toate nodurile (intersecțiile) acesteia, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie a rețelei.

Branșamente la consumatori

Branșamentele la consumatori vor fi în număr de **318 buc.** și se vor executa din conducte PEID, De 25 mm, pentru locuințele individuale și vor include: conducta de branșament, vana de concesie și căminul de apometru pentru fiecare branșament.

1.7.2. Canalizare menajeră – apă uzată:

Elemente privind profilul și capacitățile investiției:

În prezent, în Comuna Bragadiru nu există un sistem centralizat de canalizare menajeră.

Pentru colectarea și evacuarea apelor uzate din gospodării se folosesc fosele de tip rural sau bazinele vidanjabile.

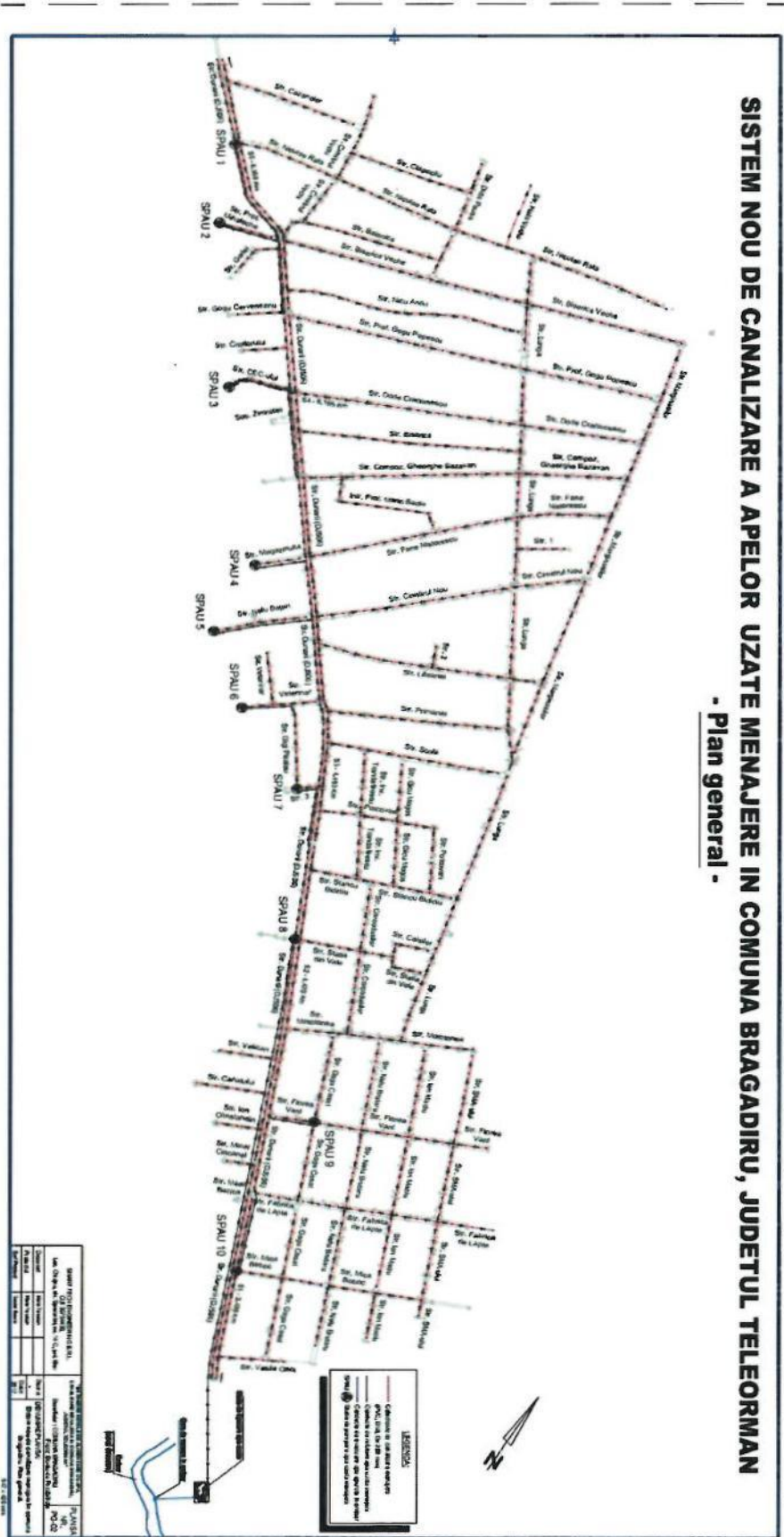
Pentru comuna Bragadiru este necesară proiectarea și realizarea unui sistem de canalizare menajeră (rețele de canalizare și stație de epurare) care să colecteze și să epureze apele uzate provenite de la toate gospodăriile din aria de proiect.

Investiția asigură conformitatea cu HG 188/2002 pentru aprobarea normelor privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare.

În vederea dotării ariei de proiect cu infrastructura de colectare și epurare a apelor uzate menajere, s-au proiectat o serie de obiecte noi de investiții, aferente unei populații conectate la sistemul nou de canalizare de 4356 locuitori, populație estimată la nivelul anului 2042 pentru întreaga comună.

Reteaua de canalizare propusă a se realiza este prezentată în figura următoare:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”



Necesitatea investiției și impactul ei major asupra mediului și comunității din zonă

Politica Uniunii Europene în domeniul alimentării cu apă și canalizării a devenit țintă de conformare pentru România odată cu semnarea Tratatului de Aderare, în aprilie 2005. Acesta cuprinde angajamentele concrete ale României, de transpunere în practică a întregului acquis comunitar. Astfel, Capitolul 22 din Tratatul de Aderare al României la Uniunea Europeană, obligă România să implementeze cerințele din cadrul Directivei 98/82/EEC referitoare la calitatea apei destinată consumului uman și a Directivei 91/271/EEC cu privire la tratarea apei uzate urbane. În plus, Tratatul de Aderare stabilește decalări ale termenelor de implementare ale unor obligații de mediu – astfel, 2018 este termenul limită al României pentru extinderea sistemelor urbane de alimentare cu apă potabilă și tratare a apelor uzate.

Strategia României în domeniul infrastructurii de apă-canal se aliniază prevederilor europene în domeniu, fiind stabilită prin Planul național de Dezvoltare (PND).

Planul Național de Dezvoltare 2007-2013 (PND) reprezintă documentul de planificare strategică și programare financiară multianuală care orientează și stimulează dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene. Al doilea din cele șase obiective specifice ale PND îl constituie: "aducerea la standarde europene a infrastructurii de bază" și pune accentul pe dezvoltarea durabilă a infrastructurii prin reducerea impactului asupra mediului și protecția elementelor critice de infrastructură.

La nivel național, România a stabilit planuri pentru implementarea măsurilor necesare pentru îndeplinirea acestora. Ținând cont de aspectele privind protecția mediului și de așezarea sa geografică în bazinul Dunării și al Mării Negre, România a declarat întregul său teritoriu drept zonă sensibilă, acest aspect presupunând obligația ca toate aglomerările umane cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți să fie prevăzute cu stații de epurare cu grad avansat de epurare, iar aglomerările cu o populație echivalentă cuprinsă între 2000 și 10000 i.e. să fie prevăzute cu stații de epurare cu treaptă secundară (epurare biologică).

Investiția vizată pentru extinderea sistemului de alimentare cu apă va aduce avantaje zonei astfel:

- având în vedere că populația activă din aceste sate reprezintă populația aflată în șomaj din mediul urban, realizarea unei investiții va conduce la ridicarea nivelului de trai pentru populația existentă, în perspectiva dezvoltării unor activități în zonă;
- asigurarea locurilor de muncă, din rândul populației, pe perioada construcțiilor;
- având în vedere principala activitate a locuitorilor din sate, respectiv agricultura, pomicultura și creșterea animalelor, existența unei rețele publice de apă, (în special pentru sectorul zootehnic al activităților populației) ar conduce la creșterea productivității muncii locuitorilor prin crearea condițiilor de creștere a plantelor și animalelor, productivitate ce va conduce implicit la creșterea pieții agricole și la stoparea migrației forței de muncă dinspre aceste sate spre mediul urban sau în afara granițelor țării;
- este necesar ca pentru dezvoltarea acestor sate, a se ridica gradul de civilizație, prin realizarea de investiții, cum sunt cele, respectiv de extindere a rețelei de alimentare cu apă și înființare a sistemului public de canalizare menajeră, investiții ce ar conduce concomitent și la ridicarea gradului de sănătate publică al locuitorilor și al persoanelor ce sosesc aici pentru o perioadă de timp, dar și la dezvoltarea economică a localității.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Beneficiarul direct al programului este Comuna Bragadiru, prin Consiliul Local al comunei Bragadiru, județul Teleorman.

Beneficiarii indirecti sunt:

- întreaga populație a comunei Bragadiru;
- societățile comerciale de tip privat situate în Comuna Bragadiru;
- școlile și grădinițele din Comuna Bragadiru cu elevii săi ce urmează a beneficia de investiția menționată și implicit, creșterea frecvenței școlare și scăderea abandonului școlar.

Pentru debitele de canalizare s-a luat în calcul gradul de restituție egal cu 1, respectiv debitele caracteristice pentru apa potabilă sunt egale cu debitele caracteristice pentru apa uzată menajeră, la care se adaugă debitul provenit din infiltrații.

Dimensionarea rețelei de canalizare se va face având în vedere debitul de mai jos:

Q uz or max = 3,90 l/s

Debit de dimensionare canalizare:

Debit de dimensionare canalizare	
Quz, or, max = $\alpha \times Q_{ormax} + Q_{inf}$	
(m ³ /h)	(l/s)
14,03	3,90

Rețeaua de canalizare menajeră

Rețeaua de canalizare menajeră s-a dimensionat la debitul **Quz or max = 3,90 l/s**, respectând condiția de curgere gravitațională, la grade de umplere mai mici de 60 % (cf. NP133/2013). Rețeaua de canalizare menajeră va avea lungimea totală de **34.242 m** și se va executa din tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn 250 mm. Rețeaua de canalizare va deservi toată populația localității Bragadiru.

Prin studiul de fezabilitate se propune realizarea unei rețele noi de canalizare, astfel:

- rețea de canalizare PVC SN8 Dn 250 mm - L = **34.242 m**;
- cămine de vizitare din elemente prefabricate de beton: **741 buc**;
- racorduri la rețeaua de canalizare, inclusiv cămine de racord – **1.370 buc**.

Rețeaua de canalizare va fi pozată sub adâncimea minimă de îngheț, conform STAS 6054/77, și va avea o pantă care să asigure o funcționare optimă a sistemului de canalizare, astfel încât să asigure o viteză de autocurățire a canalului.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

De-a lungul drumului județean DJ 506 (str. Dunării), rețeaua de canalizare menajeră a fost dublată pe ambele părți ale șoselei, pentru a preveni subtraversările multiple ale drumului pentru racordările la consumatorii casnici.

Colectoarele stradale de canalizare menajeră se realizează din materiale cu un grad de etanșare și cu o durată de viață normală ridicată, pozate sub adâncimea de îngheț a solului, cu pante de montaj de minim 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitaționale prin acestea.

Amplasarea rețelilor de canalizare se va face pe marginea drumului, în vecinătatea șanțului drumului sau lângă trotuar, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de apă, gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră se vor prevedea **741** cămine de vizitare realizate din elemente prefabricate din beton armat, amplasate în aliniamente la distanță de maxim 60 m între ele, respectiv la intersecție de străzi, schimbări de diametre de canal, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției canalului.

Racordurile consumatorilor (**1.370 buc**) la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din conducte din PVC, SN8, cu diametrul Dn 160 mm. Racordurile vor fi executate până la limita de proprietate și vor include inclusiv căminul de racord amplasat în domeniu public, pe trotuar sau în spațiul verde.

Lucrări speciale pe rețeaua de canalizare menajeră

Realizarea rețelei de canalizare menajera in comuna Bragadiru presupune executia a 70 m de subtraversari prin foraj dirijat a ale drumului județean DJ 506 (strada Dunarii).

Pe traseul subtraversarilor, conducta de transport a apei uzate, din PVC, SN8 va fi introdusa intr-un tub de protectie de otel, cu diametrul de minim 100 mm decat cel al conductei din PVC.

Executia subtraversarilor de drum județean se vor face respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Acestea se vor executa cu foraj orizontal prin percutie cu tubul metalic de otel in care se va introduce ulterior conducta de canalizare. Subtraversarile se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Stații de pompare a apelor uzate menajere

Configurația terenului din localitatea Bragadiru nu permite în totalitate colectarea gravitațională a apelor uzate, fiind necesară prevederea unui număr de 10 stații de pompare a apelor uzate menajere. Acestea sunt subterane, etanșe, nepermitând contactul instalațiilor cu eventuale infiltrații de apă.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Coordonatele STEREO 70 ale stațiilor de pompare sunt următoarele:

Nr.pct.	X	Y	Z
SPAU 1			
1	252539.038	540619.923	26.99
SPAU 2			
2	252309.396	540695.828	27.24
SPAU 3			
3	251888.021	540987.924	23.95
SPAU 4			
4	251461.018	541310.520	24.63
SPAU 5			
5	251228.561	541325.706	23.25
SPAU 6			
6	251063.911	541513.344	23.37
SPAU 7			
7	250925.841	541776.763	24.16
SPAU 8			
8	250533.498	542006.294	23.87
SPAU 9			
9	250067.169	542315.309	24.72
SPAU 10			
10	249583.931	542401.596	23.70

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Caracteristicile stațiilor de pompare sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt	Denumire stație de pompare apă uzată (SPAU)	Debit maxim de apă uzată intrat în stație (l/s)	Debit de apă pompat (l/s)	Conducta de refulare SPAU, din PEID, PE 100, PN10	
				Diametru (mm)	Lungime (m)
0	1	2.00	3.00	4	5
1	SPAU1	4.16	4.16	De 90 mm	551
2	SPAU2	0.09	4.00	De 90 mm	174
3	SPAU3	6.59	6.59	De 90 mm	439
4	SPAU4	0.07	4.00	De 90 mm	148
5	SPAU5	0.15	4.00	De 90 mm	274
6	SPAU6	0.20	4.00	De 90 mm	166
7	SPAU7	12.41	12.41	De 125 mm	234
8	SPAU8	20.27	20.27	De 160 mm	1698
9	SPAU9	2.66	4.00	De 90 mm	129
10	SPAU10	1.26	4.00	De 90 mm	265
Total (m)					4078

Stațiile de pompare vor fi construcții prefabricate din PEID, PAFSIN, sau realizate monolit din beton, în care vor fi montate pompe pentru ape uzate cu caracteristicile de mai sus. Pompele vor fi prevăzute cu rotor tocător sau muchii tăietoare pentru prevenirea blocării conductelor de refulare cu corpuri mari. Pentru protejarea pompelor se va prevedea amonte de stațiile de pompare câte un cămin fără cunetă în care se vor opri corpuri grele precum pietrele. Izolarea stației se va face cu un robinet de secționare cu cuțit montat pe conducta de intrare în stație.

Accesul în camera pompelor și în camera de vane se va face prin capace metalice prevăzute cu guri de aerisire.

În camera pompelor vor fi amplasate 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate menajere, montate pe dispozitive de ghidare, cu reglatoare de nivel. Armaturile de izolare și antiretur pentru electropompele principale și bay-pass-urile pentru electropompele de rezervă vor fi amplasate în camerele de vane.

Instalația electrică va cuprinde instalația de iluminat interior și exterior și instalația de comandă și automatizare a electropompelor. Tabloul electric general poate fi montat în camera de vane sau în exterior în funcție de condiții locale, și va fi alimentat prin coloana electrică montată îngropat de la blocul de măsură și protecție trifazat amplasat la limita împrejuririi.

Statia de pompare SPAUM 1

- debit maxim intrat in statie - 4,16 l/s;
- debit de apa pompat - 4,16 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100, Pn10 – L = 551 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R) : Q = 4,6 l/s; H = 8 mca.

Statia de pompare SPAUM 2

- debit maxim intrat in statie - 0,09 l/s;
- debit de apa pompat - 4,0 l/s;
- conducta refulare PEHD – 90 mm, PE100, Pn10 – L = 174 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R) : Q = 4,0 l/s; H = 8 mca.

Statia de pompare SPAUM 3

- debit maxim intrat in statie - 6,59 l/s;
- debit de apa pompat - 6,59 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100, Pn10 – L = 439 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 6.59 l/s; H = 8 mca.

Statia de pompare SPAUM 4

- debit maxim intrat in statie - 0,07 l/s;
- debit de apa pompat - 4 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100, Pn10 – L = 148 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 4,0 l/s; H = 8 mca

Statia de pompare SPAUM 5

- debit maxim intrat in statie - 0,15 l/s;
- debit de apa pompat - 4,0 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100, Pn10 – L = 274 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 4,0 l/s; H = 9 mca

Statia de pompare SPAUM 6

- debit maxim intrat in statie - 0,20 l/s;
- debit de apa pompat - 4,0 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100,Pn10 – L = 166 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 4,0 l/s; H = 8 mca

Statia de pompare SPAUM 7

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- debit maxim intrat in statie - 12,41 l/s;
- debit de apa pompat - 12,41 l/s;
- conducta refulare PEHD - 125mm, PE100, Pn10 – L = 234 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 12,41 l/s; H = 8 mca

Statia de pompare SPAUM 8

- debit maxim intrat in statie - 20,27l/s;
- debit de apa pompat - 20,27 l/s;
- conducta refulare PEHD - 160mm, PE100, Pn10 – L = 1.698 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 12,41 l/s; H = 10 mca

Statia de pompare SPAUM 9

- debit maxim intrat in statie - 2,66 l/s;
- debit de apa pompat - 4,0 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100, Pn10 – L = 129 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 4,0 l/s; H = 8 mca

Statia de pompare SPAUM 10

- debit maxim intrat in statie - 1,26 l/s;
- debit de apa pompat - 4,0 l/s;
- conducta refulare PEHD - 90mm, PE100, Pn10 – L = 265 ml.
- 2 electropompe(1A + 1R): Q = 4,0 l/s; H = 9 mca

Apele uzate colectate în cele 10 stații de pompare vor fi evacuate prin intermediul conductelor de refulare din PEHD, **Ltotal = 4.078 m**, către colectoarele gravitaționale de canalizare din PVC. Pe traseul conductelor de refulare se vor prevedea cămine de curățire la max. 500 m precum și la schimbările bruște de direcție.

Stația de epurare:

Capacitatea noii statii de epurare, exprimata in locuitori echivalenti este de 3390.

Debitele de dimensionare ale statiei de epurare, sunt urmatoarele:

- Qu zi med = 338 mc/zi
- Qu zi max = 450 mc/zi
- Qu o max = 42,57 mc/h.
- Vmediu anual = 123.370 mc

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Aceste debite țin seama și de încărcările hidraulice viitoare, conform analizei tendinței de evoluție a consumului pe cap de locuitor, în condițiile introducerii rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a consecințelor contorizării cantităților de apă pentru toți consumatorii.

Caracteristici influent, efluent, cantități poluanți, grad epurare:

Poluanți	Influent (mg/l)	Efluent (mg/l) cf NTPA 001/2002	Cantități poluanți (kg/zi)	KE (%)
CCO	596.22	125	300	79
CBO ₅	298.11	25	150	91
MTS	347.79	35	175	90
N _{total}	54.65	15	28	72
P _{total}	8.94	2	4.5	77

Debitele și încărcările prezentate mai sus, prezente la intrarea în stația de epurare, nu includ debitul de apă uzată tehnologică propriu stației de epurare și încărcările provenite din procesul intern al stației cum ar fi supernatantul de la stația deshidratare namol, etc.

Valorile parametrilor solicitați pentru influent și care nu sunt prezentați în tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (Monitorul Oficial al României, Partea 1, Nr.398/11.V.2005).

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu + 10% respectiv - 20%.

Se va proiecta și executa o stație de epurare bazată pe procesul biologic cu nămol activ, cu biomasă în suspensie sau fixată (carries), cu funcționare continuă sau secvențială, cu stabilizarea aerobă simultană a nămolului, cu două linii. Procesul de epurare secundară va cuprinde eliminarea poluării carbonice, a azotului prin procese de nitrificare și denitrificare și îndepărtarea biologică a fosforului, însoțită de precipitarea chimică a fosforului. Fosforul eliminat biologic va fi cel utilizat pentru formarea biomasei heterotrofe și fosforul acumulat în exces de către biomasa (proces BioP).

În stația de epurare, nămolul în exces rezultat din modulele de epurare biologică ajunge în bazine de stocare-îngroșare nămol, iar apoi în unitatea de deshidratare nămol cu posibilitatea de depozitare intermediară pe platforma.

Scopul instalației de deshidratare namol este de a reduce conținutul de apă din volumul nămolului în exces asigurându-se un conținut de de 35% substanța uscată în nămolul deshidratat. Eficiența procesului este marită prin dozarea unei soluții de polielectrolit, care aglomerează suspensiile coloidale și solide din masa nămolului, formând flocoane care mai apoi se separă de apă, datorită diferenței de mase dintre acestea și apă de namol.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Nămolul deshidratat va avea un conținut de substanță uscată de 35%. În cazul în care nămolul va fi dus în agricultură, procentul de substanță uscată poate fi de 25%..

Se vor proiecta și executa investițiile menționate mai sus astfel încât la terminarea lucrărilor instalațiile să asigure parametrii specificați dar să întrunească și necesitățile unei operații satisfăcătoare în condițiile variațiilor încărcărilor de operare.

Coordonatele STEREO 70 ale stației de epurare sunt:

Nr.pct.	X	Y	Z
STATIE EPURARE			
1.	248957.158	542682.317	28.81
2.	248922.528	542705.224	27.38
3.	248884.847	542645.307	26.61
4.	248917.891	542619.875	27.73

Descrierea stației de epurare pe obiecte :

Schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

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

RETELE TEHNOLOGICE

Conducte gravitaționale (de canalizare)

Conductele sunt executate din tuburi și fittinguri pentru canalizare din PEHD cu Dn 250 mm.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Canal gratar din beton armat 1.00 x 2.00 x 1.50 m (l x L x H)

CAMINE DE CANALIZARE

Acestea sunt **cămine standard** (STAS 2448-82), **de canalizare, carosabile**, Dn 1000, cu excepția căminului de comutare Dn 1500, de la intrarea în stație, cu racorduri la conductele de canalizare și adâncime variabilă, conform profilelor tehnologice. Sunt prevăzute cu capace carosabile și trepte pentru acces personal de mentenanță și exploatare. Se folosesc atât pentru scurgerea liberă a apelor uzate și epurate, cât și pentru prelevări de probe sau pentru nisip.

TREAPTA DE EPURARE MECANICĂ

Gratarul manual pentru un debit de până la 500 m³/zi și este amplasat într-un camin cu diametrul de 1,5 m și adâncimea de 1,67 m. Curățirea gratarului se face periodic, la intervale de timp stabilite urmând experiența de exploatare, manual, cu ajutorul unei greble.

Reținerile sunt spalate, tratate cu biopreparate stabilizatoare, încărcate în saci/container, evacuate și depozitate pe platforma de depozitare.

Pentru prevenirea mirosului neplăcut și realizarea unei fermentări în profunzime a materialului grosier reținut, este recomandat să se folosească o dată la două săptămâni biopreparate sub formă de pudră.

Din caminul gratarului manual, după reținerea materiilor groșiere, apa uzată ajunge în separatorul de grăsimi / deznisipator unde are loc separarea particulelor solide / grăsimilor.

Deznisipatorul / separatorul de grăsimi, cu un volum util de 6 mc, de tip vertical, permite reținerea substanțelor plutitoare prin flotație gravitațională și separarea nisipului cu dimensiuni mai mari de 0,2 mm. Corespunzător volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i = 2$ m și adâncimea $H_u = 2 + 4$ m (în funcție de tipul stației).

Evacuarea grăsimilor reținute se face gravitațional, pe măsura acumulării acestora, într-un **Bazin de colectare grăsimi** cu volumul util de 2,6 mc.

În acest bazin se introduc, pentru descompunerea substanțelor organice, biopreparate. După umplerea bazinului grăsimile sunt evacuate prin vidanșare o dată la cca 12 luni sau manual cu galeata de personalul de exploatare. Grăsimile stabilizate cu biopreparate pot fi refolosite ca hrană pentru animale (câini, pisici).

Corespunzător volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i = 1,5$ m și adâncimea $H = 1,5$ m.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe portabile de nisip, cu rotor în construcție rezistentă la abraziune, într-un **Bazin de stocare, spalare și scurgere nisip** cu volumul util de 2,6 mc, prevăzut cu radier drenat cu barbacane și strat geotextil ce permite filtrarea și scurgerea apei înapoi în desnisipator. Nisipul este spălat și tratat cu biopreparate, în scopul stabilizării acestuia, iar apa rezultată din spălare se scurge înapoi în desnisipator.

Nisipul spălat, tratat, rezultat, se încarcă manual din bazin în saci/container și se depozitează pe Platforma de depozitare în vederea utilizării pentru lucrări de construcție.

Corespunzător volumului util se prevede un bazin cilindric, semiîngropat cu $D_i = 1,5$ m și adâncimea $H = 1,5$ m.

Practic, pe durata de exploatare a Stației de epurare, nu este nevoie să se schimbe stratul filtrant de geotextil. Schimbarea acestuia este necesară numai în situația în care acesta este deteriorat accidental.

BAZINUL DE EGALIZARE, OMOGENIZARE ȘI POMPARE

Bazinul de egalizare, omogenizare are o triplă funcționalitate:

- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de înmagazinare a bazinului și prin agitare cu un mixer electromecanic
- preia varfurile de debit, în special debitele mici din timpul nopții, prin înmagazinarea unui volum de apă uzată care să asigure funcționarea continuă a unității de epurare biologică
- asigură pomparea debitului maxim orar de apă menajeră în unitatea de epurare compactă, containerizată. Pompele sunt prevăzute cu convertor de frecvență care asigură alimentarea continuă a unităților de epurare, funcție de debitul affluent în bazin (nivelul din bazin)

Volumul util al bazinului, $V_u = 45$ mc asigurând rezerva de apă în perioadele de debite afluențe mici (pe timpul nopții), având A secțiune = 18 - 20 mp și adâncimea

$H_u = 1,8 - 2$ m.

De asemenea în bazin se va monta un mixer electromecanic submersibil cu jet **pentru omogenizare ape uzate**

Bazinul este prevăzut capace de acces pentru pompe și mixer și capac și trepte pentru acces personal mentenanță și exploatare.

Echipamentele sunt de înaltă fiabilitate și calitate.

DEBITMETRIE

Pe linia de pompare, înainte de blocul de epurare mecanică finală aferent unității de epurare mecano - biologice compacte se montează câte un **debitmetru electromagnetic**, care asigură o evidență și semnalizarea precisă a debitelor de apă uzată epurată.

TREAPTA DE EPURARE MECANICĂ FINALĂ

Treapta de epurare mecanică finală constă dintr-un **Bloc de epurare mecanică** amplasat la partea superioară a unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate. Gunoii reținuți de grătarul mecanic este colectat în saci și transportat pe Platforma de depozitare.

TREAPTA DE EPURARE BIOLOGICĂ

Treapta de epurare biologică constă dintr-un **Bloc de tancuri de epurare biologică** aferent unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate.

Această instalație realizează o epurare mecano-biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- tanc de nitrî-denitrificare hetero-autotrofa cu sistem de aerare cu bule fine și dispozitive de susținere a masei organice tip biofilm fix
- tanc de nitrificare autotrofa

De la grătarul mecanic apa ajunge în **camera de coagulare**. În această camera are loc dozarea de polielectrolit, flocoarea și sedimentarea compușilor pe baza de fosfor, eliminându-se astfel necesitatea unui decantor secundar.

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

În vederea mineralizării substanțelor organice conținute de sedimentul primar se introduce un Biopreparat, care realizează fermentarea în profunzime a materialului decantat.

Datorită aplicării soluției cu blocuri lamelare rezultă o reducere substanțială a spațiului de decantare dar și o eficiență mult mai mare față de soluțiile standard.

Apa astfel împesărită trece în compartimentele de aerare unde se realizează epurarea biologică.

Compartimentul biologic este compus din:

Tanc de fermentare și hidroliză: se realizează următoarele procese:

- absorbția substanțelor solide pe suprafața mediului plutitor (în flotație)
- reducerea substanțelor organice pe bază de carbon (CBO_5)
- reducerea materiilor în suspensie
- fermentarea produșilor de hidroliză

În acest compartiment se dezvoltă bacterii de tip *SAPROFIT* (nivelul I al lanțului trofic) care aderă la mediul plutitor și reduc materia organică în proporție de 40%.

Bacteriile, în această primă etapă elimină de 20 - 30 de ori mai multe enzime decât pot să consume. Datorită acestui fapt, acest tanc se poate numi fermentator (incubator de enzime). Din cauza eliberării în apă a unei cantități mari de enzime, procesele biochimice de eliminare a substanței organice se desfășoară în mod accelerat (intensiv).

Tanc de nitrî-denitrificare heterotrofa, cu formarea nivelului II din lanțul trofic, *BACTERIVORE*. În acest bazin se realizează:

- oxidarea intracelulară a produșilor de hidroliză
- nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azotiti respectiv azotați.

Există bacterii heterotrofe care realizează nitrificarea, proces care se desfășoară în prezența oxigenului insuflat în masa de apă și bacterii specializate autotrofe care realizează denitrificarea, obținând oxigenul necesar metabolismului din compușii organici și cei pe bază de azot. Bacteriile autotrofe pot conviețui în același mediu cu bacteriile heterotrofe.

- Reducerea substanțelor organice se realizează în proporție de 80%.

- Denitrificarea permite reducerea azoților la azot gazos, care se degajă în atmosferă.

Tanc de nitrigen-denitrificare hetero-autotrofa - Nivelul III - (se dezvoltă o bacterie superioară a lanțului trofic *CARNIVORE* care continuă procesele începute în zona nivelului II). În plus, se realizează mineralizarea trofică, proces consumator de oxigen.

Tanc de nitrificare autotrofa - Nivelul IV - zonă în care se dezvoltă cele mai evoluate microorganisme (*carnivore* avansate și *DETRIVORE* – nivelul IV al lanțului trofic - bacterii care consumă reziduuri de substanță organică, metaboliți, celule moarte) care practic curăță sistemul.

Procesele de oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză și mineralizare trofică sunt continuate și în plus apar procese de nitrificare autotrofă.

Aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică și oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză.

Tehnologia permite eliminarea succesivă a substanțelor organice în diferite stadii ale lanțului trofic, transformându-le în substanță anorganică.

În tehnologiile convenționale rezultă nămol activat, care este compus din masă celulară. În tehnologia propusă această masă celulară se regăsește pe mediul plutitor cu aderență ridicată la culturile bacteriene, iar substanța organică care intră în sistem este consumată și transformată în materialul celulelor vii iar în ultima etapă, în nivelul IV, regăsim celulele și microorganismele detrivore care se hrănesc cu celulele moarte și care sunt aderente la suportul plutitor.

Tehnologia de epurare a apelor uzate este bazată pe mineralizarea completă a materiilor organice. Datorită relațiilor trofice avansate ale microorganismelor aflate pe filmul fix în procesele de epurare, nu se formează nămol în exces.

Din bazinul de stocare sediment primar, sedimentul primar decantat poate fi pompat către instalația de deshidratare nămol în saci prevăzută cu sistem de dozare polielectrolit pentru îmbunătățirea gradului de deshidratare, sau înapoi în unitatea de epurare biologică. Supernatantul rezultat în urma procesului de deshidratare, este reintrodus gravitațional în circuitul de epurare. Nămolul rezultat este un nămol mineralizat și deshidratat care va fi depozitat pe o platformă de stocare.

UNITATEA DE DEZINFECTIE CU ULTRAVIOLETE

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

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

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

BAZIN DE COLECTARE SI POMPARE SEDIMENT PRIMAR

Bazinul asigură:

- colectarea sedimentului primar provenit de la Unitățile de epurare mecano – biologică compactă, containerizată

- decantarea sedimentului primar
- omogenizarea nămolului în vederea pompării
- pomparea nămolului la Unitatea de deshidratare , si/sau
- pomparea nămolului înapoi în tancurile de coagulare

Volumul util al bazinului este de 45 m³.

În bazin se montează o **pompa submersibilă de nămol** și un **mixer submersibil cu jet**.

Sunt prevăzute capace de acces pentru pompa submersibilă și mixer și capac și trepte pentru acces personal mentenanță și exploatare.

UNITATEA DE DESHIDRATARE NAMOL

Aceasta se montează în Camera tehnică aferentă unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate.

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

Substanțele bio-preparatoare și apa din rețea, necesare, sunt introduse în **Rezervor** prin intermediul unei **Pâinii** și unui **Ejector**.

Amestecul este omogenizat în Rezervor cu ajutorul unui **Mixer**.

Floculantul preparat este pompat cu ajutorul unei pompe dozatoare prin intermediul unui robinet multifuncțional în **Ejectorul de sediment**.

Instalația de deshidratare sediment se va realiza reducerea umidității micșorând volumele ce urmează a fi evacuat din **Stația de epurare**.

Filtrarea permite scurgerea apei și întoarcerea acestuia în fluxul tehnologic al apei, reținând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat datorită adaosului de biopreparate. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor. . Apa rezultată în urma deshidratării ajunge gravitațional în **Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare**. Sedimentul , după deshidratare , este depozitat temporar pe platforma de containere pentru scurgere, prevăzută cu grătar de scurgere la partea inferioară. Apa rezultată în urma deshidratării ajunge gravitațional în **Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare**.

PLATFORMA PENTRU CONTAINERE

Aceasta va avea o suprafață de $S = 45 + 55 \text{ m}^2$ și servește pentru depozitarea temporară a containerelor cu materii solide provenite de la **Grătarul manual, Grătarul mecanic, Desnisipator** și a sacilor cu sediment deshidratat de la **Unitatea de deshidratare**.

Platforma este prevăzută cu grătar de pardoseală pentru colectarea apei de ploaie de pe platforma și a apei scurse din containere și sistemul de deshidratare.

BY-PASS GENERAL

Pentru situația căderii alimentării cu energie electrică a stației de epurare mecano – biologice compacte containerizate (situație de avarie) pentru a evita inundarea necontrolată a zonei se prevede o conductă cu rol de preaplin și **by-pass** a platformei stației de epurare Dn 300, care ține cont de debitul maxim posibil.

În prima fază după căderea alimentării cu energie electrică, apa menajera afluenta se înmagazinează în **Bazinul de omogenizare, egalizare și pompare** și în rețeaua de canalizare până la nivelul preaplinului (-0,80 m), după care deversează, în situația în care nu s-a remediat defecțiunea electrică, prin conductă de **by-pass**.

Împrejmuirea stațiilor de epurare

Stația de epurare va fi împrejmuită cu gard de protecție cu înălțimea de 2,00 m și lungimea de 161 m (SE1) cu panouri din plasă sudată, montate pe cadre metalice.

Acestea se montează la rândul lor pe stâlpi din țeavă de oțel diametru 63 mm, în fundații de beton.

Pentru accesul personalului de exploatare și întreținere se vor prevedea porți de acces, inclusiv pentru mijloacele de transport, porți care vor avea posibilitatea de a se încuia. Poarta de acces la stație se va executa din aceleași materiale, la deschiderea de 4,0 m (înălțimea de 2,0 m față de cota terenului natural).

Poarta de acces în stație se va executa în două canaturi. Suprafața panourilor va fi 9,6 m².

Toate confecțiile metalice se vor proteja anticoroziv prin vopsire cu 3 straturi.

Conductă evacuare apă epurată – gură de vărsare

Apa epurată va fi evacuată printr-o conductă din PVC SN4 Dn 315 mm, deasupra nivelului maxim de asigurare de 5%. Lungimea conductei de evacuare apă epurată la SE este de 82 m.

Conducta se va poza subteran sub adâncimea maximă de îngheț (1.0 m). Conducta va fi prevăzută cu clapetă unisens pentru evitarea inundării stației de epurare în perioadele de ape mari.

Evacuarea apelor în emisar se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare construită din beton. Gura de vărsare se va executa în albia canalului de colectare ape de ploaie, conform Legii apelor nr. 107/1997.

În amonte și în aval de gura de vărsare, versantul va fi pereat cu un pereu din dale de beton prefabricate pentru protecția albiei (5 m în amonte și 5 m în aval).

Coordonatele STEREO 70 ale gurii de vărsare sunt:

DEVERSOR		
248878.363	542582.693	25.58

DIMENSIONARE - OBIECTE COMPONENTE ALE STATIEI DE EPURARE

Calculul gradului de epurare necesar

Calculul gradului de epurare necesar (sau eficiența necesară) se determină pentru întreaga stație de epurare, cu relația :

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

$$d = \frac{k_i - k_s}{k_i} \times 100;$$

k_i – cantitatea de substanta care intra (influenta) in statia de epurare ;

k_s - cantitatea de substanta care iese (efluenta) din statia de epurare.

Din punct de vedere al epurarii apelor uzate de la sate, se determina in mod obisnuit gradele de epurare privind suspensiile (MSS), CBO5, Oxigenul dizolvat, Azot total si Fosfor total.

La determinarea gradului de epurare necesar se tine seama de prevederile NTPA002 (adica de caracteristicile admisibile ale apelor uzate brute, evacuate in reseaua de canalizare) si de NTPA001, respectiv de valorile limita admisibile ale principalelor substante poluante, inainte de evacuarea acestora in emisar.

Acestea sunt :

Nr crt	Denumire indicator	Concentrația în apa uzată brută, k_i [mg/l]	Concentrația Limită max. admisă, k_s [mg/l]	Eficiența de epurare nec. [%]
1.	Materii totale în suspensie (MTS)	350	60	83,00
2.	Cons.biochimic de oxigen (CBO ₅)	300	25	92,00
3.	CCO_Cr	500	125	75,00
4.	Azot total	30	15	50,00
5.	Fosfor total	5	2	60,00

Calculul gradului de epurare necesar d.p.d.v. al suspensiilor (ds);

$$ds = \frac{350 - 60}{350} \times 100 = 83 \% . > 40 \div 60 \%$$

Calculul gradului de epurare necesar d.p.d.v. al al consumului biochimic de oxigen (dCB05);

$$dCB05 = \frac{300 - 25}{300} \times 100 = 92 \% . > 25 \div 40 \%$$

Calculul gradului de epurare necesar d.p.d.v.al suspensiilor si CBO₅ a condus la concluzia ca apele uzate influente trebuie epurate mecano – biologic.

Schema de epurare

Se propune un sistem de epurare mecano – biologic, cu nitrificarea – denitrificarea apelor uzate, bazat pe mineralizare completa a materiilor organice.

Solutia de epurare adoptata are la baza o unitate de epurare mecano – biologica avand capacitatea :

$Q_{u\text{ zi med}} = 338 \text{ mc/zi}$

$Q_{u\text{ zi max}} = 450 \text{ mc/zi}$

DEBITE DE CALCUL

Debitele caracteristice de ape uzate menajere:

$Q_{u\text{ zi med zi}} = 338 \text{ mc/zi};$

$Q_{u\text{ zi max zi}} = 450 \text{ mc/zi};$

$Q_{u\text{ max orar}} = 42.57 \text{ mc/h}$

ALEGEREA ECHIPAMENTULUI DE EPURARE

Nota:

Fata de debitele de mai sus s-a optat pentru instalarea unui modul de epurare terțiar cu capacitatea $Q_{u\text{ zi med}} = 338 \text{ m}^3/\text{zi}$ și $Q_{u\text{ zi max}} = 450 \text{ m}^3/\text{zi}$.

Calculul obiectelor din cadrul stației este făcut conform metodologiei pentru unități de epurare terțiare, compacte, containerizate, supraterane.

TREAPTA MECANICA

Gratar manual grosier

Tip gratar cu bare, din inox, cu lumina între bare de 24 mm

Cantitatea specifică de material reținută zilnic pentru o persoană este $0,0025 \text{ l/zi} \times \text{persoana}$

$V_{\text{material}} = 9,25 \text{ l/zi} = 0,00925 \text{ m}^3/\text{zi}$

Capacitatea de acumulare de material a gratarului este:

$V_{\text{cos gratar}} = 0,056 \text{ m}^3$

Frecvența de curățire a cosului gratar este:

$f = V_{\text{material}} \times 365 \text{ zile}/V_{\text{gratar}} = 52 \text{ ori/an}$ (o dată pe săptămână)

Denisipator/separator grasimi (comun pentru ambele etape ale stației)

Incarcare hidraulică specifică

$Q = 50 - 60 \text{ m}^3/\text{hxm}^2$

Pentru denisipator circular cu $D = 1,5 \text{ m}$

$S = 1,7 \text{ m}^2$

$W_{\text{denisip.}} = 0,02 \text{ m/s}$

$Q_u = S \times q \sim 97 \text{ m}^3/\text{h} > 42,57 \text{ m}^3/\text{h}$ (Q_u orar max)

Se adoptă denisipator rectangular sau similar $1,5 \times 1,5 \text{ m}$ și $CR = 3,30 \text{ m}$

Vutil = 2 m³

Cantitatea specifica de nisip este de 0,01 l/persoana x zi

$Q_{\text{nisip}} = 0,01 \text{ l/Le} \times z_i \times 3700 \text{ LE} = 37 \text{ l/zi} = 0,037 \text{ m}^3/\text{zi}$

Frecventa de indepartare a nisipului din denisipator este:

$f = Q_{\text{nisip}} \times 365 \text{ zile/Vutil} = 6 \text{ procesari/an}$ (cca odata la doua luni)

Corespunzator unui bazin de colectare, spalare si scurgere nisip rectangular 1,5 x 1,5 m si CR = 0,80m, cu Vutil = 2m³, procesarea nisipului se va face o data la doua luni.

Separarea grosiera a grasimilor se face prin flotatie naturala datorita diferentei de densitate dintre cele doua lichide nemiscibile.

Grasimile separate ajung gravitacional intr-un bazin de colectare si tratare grasimi.

Cantitatea de grasimi colectata anual corespunzator reducerii incarcarii cu substante extractibile de la 30 mg/l la 20 mg/l este de 1500 l/an

Corespunzator unui bazin circular cu D = 1,5m si CR = 3,30 m

Vutil = 2 m³, iar frecventa de indepartare a grasimilor este o data pe an (nu se recomanda o stagnare mai indelungata a grasimilor colectate).

Gratar mecanic fin

Modulele biologice de mai jos, au incorporate la intrare cate un gratar mecanic fin cu debitul nominal de 40 m³/h si finetea de filtrare de 6mm. Materialul sitat retinut este colectat automat intr-un container pe carucior inclus in furnitura modulelor.

TREAPTA BIOLOGICA

Avand in vedere caracteristicile apelor uzate menajere si gradul de epurare necesar, pentru eliminarea substantelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO₅, CCO_{Cr}) si eliminarea compusilor pe baza de azot și fosfor se opteaza pentru o tehnologie de epurare bazata pe un modul de epurare compact, containerizat, suprateran, din inox, cu doua linii de epurare in paralel, având împreună : Qu zi med = 338 m³/zi; Qu zi max = 450 m³/zi

Modulul de epurare cuprinde un gratar mecanic fin (amintit mai sus) si o linie de filtrare (bloc de tancuri) compusa din:

- tanc de sedimentare primara
- tanc de coagulare
- tanc de hidroliza-fermentare
- tanc de nitri-denitrificare heterotrofica
- tanc de nitri-denitrificare hetero-autotrofica
- tanc de nitrificare autotrofica

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

In final apa epurata mecanic si biochimic este trecuta printr-o unitate de dezinfectare cu ultraviolete, atasata modulului biologic.

DIMENSIONAREA BAZINULUI DE OMOGENIZARE SI POMPARE APE UZATE SI BAZINULUI DE COLECTARE SI POMPARE NAMOL

Bazin colectare, mineralizare si pompare namol

Volumul bazinului este

$$V_{util} = Q_{u \text{ zi med}} \times L_H \times C_{coagulant} \times C_{biopreparate} \times 365 / C_{sediment \text{ stabilizat}} \times 1000 \times n = 45 \text{ m}^3$$

unde:

Vutil	Volumul util (m ³)
Qu zi med = 360 - 450 m ³ /zi	Debitul de apa uzata mediu zilnic (m ³ /zi)
L _H = 0,35 kg/m ³	Concentratia initiala a suspensiilor solide (de regula in NTPA 002 SS=350 mg/l = 0,35 kg/m ³)
C _{coagulant} = 1,1	Coeficient de producere sediment primar cu aplicarea de coagulant (se recomanda 1,1)
C _{biopreparate} = 0,4	Coeficient de mineralizare organica cu biopreparate (se recomanda 0,4)
C _{sediment stabilizat} = 0,08	Concentratia sedimentului stabilizat cu umiditate de 92% (0,08 kg/l)
n = 7	Frecventa de indepartare a sedimentului (poate fi 1... 12 ori pe an)

Corespunzator unui bazin rectangular 4,3 m x 4,3 m si CR = 4 m

Vutil = 45 m³, iar frecventa de indepartare a namolului este de 7 ori pe an.

Bazin egalizare, omogenizare si pompare apa menajera

Volumul util minim al bazinului este

$$V_{util} = 0,21 \times q \times t (k^2 - 1)^{1/2} = 48 \text{ m}^3$$

unde:

Vutil	Volumul util (m ³)
q = Qu zi med/18ore = 25 m ³ /h	Debitulul de calcul
Nota: Pentru procesarea volumului mediu zilnic modulul biologic este suficient sa functioneze 18 ore/zi	
t = 5	Durata unui ciclu (se recomanda 4 - 6 ore)
k = 2,3	Coeficient de egalizare care tine cont de concentratiile maxima, medie si permisa

Corespunzator unui bazin rectangular 4.3 m x 4,3 m si CR = 4 m

Vutil = 48 m³

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Auxiliare

- Pavilion administrativ : se va realiza o cladire care va cuprinde urmatoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termica, vestiare si grupuri sanitare;
- **Echipament de laborator: Spectrofotometru portabil, Dispozitiv prelevare manual, Dispozitiv prelevare dipping bottle, Mobilier laborator;**
- Post de transformare si sursa de energie de rezerva ;
- Apa tehnologica pentru spalare necesara la unitatea de deshidratare, precum si la unitatea compacta de degrosare si pentru spalari platforme, va fi asigurata din apa epurata, iar apa pentru prepararea solutiei de polimeri va fi apa potabila asigurata din reseaua proprie de apa potabila ce se va bransa la reseaua de apa potabila a localitatii.
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile si platformele necesare obiectelor si cladirilor din cadrul statiei de epurare;
- Imprejmuire : intregul perimetru al statiei de epurare va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri si stilpi din beton, de 2.50 m inaltime;
- Rețele in incinta : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalatiilor de epurare: conducte de apa uzata, namoi, aer, grasimi, nisip, precum si utilitatile necesare: sistem de alimentare cu apa potabila, canalizare, rețele electrice si de automatizare.
- Centrala termica : agentul termic produs de catre centrala termica va servi pentru incalzirea incaperilor pavilionului administrativ;
- Peisagistica : toate bazinele si cladirile vor fi prevazute cu trotuare de 0,75 m latime, spatiile neocupate de bazine, cladiri sau drumuri se vor inierba;

Alimentarea cu energie electrica si Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica este prevazuta a se realiza printr-un post de transformare nou in anvelopa de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din reseaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi pozitionat in cadrul amplasamentului. La nivelul tabloului general de distributie joasa tensiune, va fi prevazuta compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizata in trepte (BACD) – 0,4 kV. Delimitarea intre furnizorul de energie electrica si consumator se va realiza la punctul de masura a energiei electrice stabilit de Distribuitorul Zonal de energie electrica prin Avizul Tehnic de Racordare. Postul de transformare, alimentarea cu energie electrica si racordul la reseaua de medie tensiune zonala se va executa de o firma autorizata ANRE.

Avizul Tehnic de Racordare este avizul scris valabil numai pentru un anumit amplasament, care se emite de operatorul de retea la cererea unui consumator, asupra posibilitatilor si conditiilor de racordare la reseaua electrica, in vederea satisfacerii cerintelor consumatorilor, prevazute la solicitarea avizului.

In cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica din reseaua de distributie, pentru alimentarea receptorilor vitali este prevazuta o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de interventie cu pornire

automata. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forta si automatizare propriu, precum si cu dispozitiv de pornire automata tip AAR (Aclansare Automata a Rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de baza. De la primirea comenzii de START, grupul electrogen va putea sustine in alimentare consumatorii vitali in maxim 15s.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de interventie va fi de tip containerizat, insonorizat, stationar, alimentat diesel, autonomie de minim 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platforma betonata, amplasat in incinta statiei. Pentru asigurarea unei autonomii crescute in functionare a grupului electrogen de interventie, acesta va putea fi echipat optional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioada de timp extinsa.

Principii de proces, controlul si automatizarea statiei

La intrarea si iesirea din statia de epurare vor fi montate dispozitive automate de colectare a probelor de apa in vederea analizei parametrilor fizico-chimici si biologici.

Debitul va fi masurat in diferite puncte ale statiei de epurare dupa cum urmeaza:

- Influent in statia de epurare;
- Evacuare efluent;
- Namol activat in exces;
- Reactivi;
- Supematant;

Masuratori de nivel

- Nivelul va fi masurat in urmatoarele locatii:
 - la toate statiile de pompare;
 - gratate amonte / aval;
- Masuratorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apa uzata, namol si chimicale.

Masuratori analitice

- Instrumente analitice on-line care controleaza si inregistreaza parametrii apei uzate si ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

La intrare:

- pH
- temperatură
- masurare PO4

Bazin biologic

- oxigen dizolvat
- pH
- temperatura
- concentratia MLSS
- nivel
- masurare NO3

Efluent evacuat

- pH
- temperatură

Treapta mecanica:

- Gratarul rar cu actionare mecanica se va curata automat, sistemul de curatare fiind activat de diferenta de nivel a apei in amonte si aval de gratare sau de un interval de timp selectat. ;
- Se vor masura urmasorii parametri: pH, temperatura, PO₄, in apa uzata la intrarea in statie si se va instala un echipament de prelevare a probelor;
- Debitul de apa uzata se va masura cu un debitmetru electromagnetic instalat intr-un camin pe conducta de legatura intre statia de pompare admisie si bazinele cu functionare secventiala;

Treapta biologica:

- Indepartarea fosforului se va realiza in treapta biologica. In cazul in care procesul biologic nu este suficient, va intra in operare instalatia de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferica este dozata in amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat impreuna cu namolul in exces;
- Nivelul aerarii este controlat si reglat continuu si automat pe baza rezultatelor masurarii concentratiei oxigenului dizolvat in bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la statia de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecventa. Se vor masura urmasorii parametri in bazinele de aerare: concentratie oxigen, pH, temperatura, concentratie suspensii, NO₃;
- Masurarea debitului efluent se va face inainte de descarcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automata a probelor de apa epurata;
- Se vor masura urmasorii parametri: pH, temperatura in apa epurata la iesirea din statie;

Tratarea namolului

Procedeul de epurare biologica propus se bazeaza pe asigurarea virstei namolului de minim 25 zile, ceea ce conduce la in procent de substanta organica din total solide continute in namolul stabilizat de maxim 65%

Treapta de tratare a namolului va asigura continutul de substanta uscata al namolului deshidratat mecanic de 35%, cu adaugarea reactivilor chimici necesari.

Acest continut de substanta uscata corespunde cerintelor depozitarii namolului rezultat in depozit controlat.

Pentru situatia in care namolul se utilizeaza in agricultura, se va renunta la adugarea reactivilor chimici si se va obtine namol cu un continut de substanta uscata de circa 20 – 25%.

Durata de depozitare a namolului deshidratat este de 6 luni.

Sistemul SCADA

Statia de epurare este controlata, conform cu cerintele de operare, in citeva moduri: modul manual, semi-automat si complet automatizat. Filozofia de control acopera toate situatiile posibile aparute (tehnologice si de conjunctura), asigurind o maniera sigura si flexibila de pastrare a tuturor instalatiilor in functiune, la eficienta maxima.

Controlul a fost impartit in centre zonale, urmarind pe cit posibil structura distributiei electrice.

In concordanta cu zonele functionale si centrele de greutate ale distributiei energiei electrice, sunt definite 3 centre de control principale: zona de pretratatare mecanica, zona de tratare biologica, zona de tratare a namolului, care cuprinde:

Controlul se va face in trei moduri: Manual (de la panou sau tabloul local), Automatic (de la dispacerul SCADA) si SemiAutomatic (de la PLC zonal si MMI interface, cu setari locale).

Tablourile electrice de actionare si comanda locale MCC/PLC-uri prevazute pentru fiecare obiect al locatiei vor fi amplasate in camerele cu destinatie electrica din statia de epurare.

Tablourile de actionare si comanda pentru motoare sunt echipate, in functie de tipul de pornire, cu echipamente de pornire directa, soft-starter sau convertizor de frecventa, in conformitate cu lista de consumatori. Astfel, se asigura protectia, actionarea si controlul fiecarui tip de motor.

S-au prevazut convertizoare de frecventa acolo unde cerintele tehnologice de proces au solicitat. Schemele de actionari cu echipamente electronice (soft starter, convertizoare de frecventa) vor include dispozitive care sa limiteze influenta cablurilor de forta sau a undelor radio. Se vor folosi bobine si filtre si se vor prevedea cabluri ecranate daca este necesar.

Ansamblurile de tablouri vor fi prevazute cu iluminat interior, ventilatie, incalzire controlate de termostat. Displayuri locale vor fi instalate pe tablourile MCC/PLC pentru a asigura interfatarea cu sistemul SCADA pentru achizitie, centralizare si analizare date.

Fiecare circuit de motor va fi echipat cu selector de regim de functionare, echipament de pornire, butoane de urgenta, butoane si lampi de semnalizare, module de interfatare pentru sistemul SCADA, dispozitive protectie (PTC pentru motor, protectie la functionarea in gol, protectie la umezeala) si cutii comanda locale.

Fiecare motor (pompe, suflante, mixere, etc) vor fi comandate printr-un selector local Manual/Automat de pe PLC-ul local sau prin intermediul SCADA.

1.8. DETALIEREA DATELOR PROIECTULUI:

1.8.1. Descrierea amplasamentului:

Lucrările ce urmează a se executa sunt amplasate în intravilanul comunei Bragadiru, în localitatea Bragadiru, pe malul stâng al r. Vedea, cod cadastral IX-1.000.00.00.00.0

Comuna Bragadiru este alcatuită dintr-un singur sat, Bragadiru, care este un sat de agricultori, majoritatea locuitorilor cultivând legume și cereale.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Străzile care fac obiectul investiției în infrastructura de alimentare cu apă și canalizare menajeră fac parte integrală din trama stradală a comunei Bragadiru și aparțin domeniului public al localității. De asemenea, lucrările sunt prevazute a fi amplasate și de-a lungul drumului județean: DJ 506 (strada Dunarii), aflat în proprietatea/administrarea Consiliului Județean Teleorman.

Comuna Bragadiru face parte din Regiunea Sud-Muntenia, fiind situată în zona de sud - est a județului Teleorman, la circa 30 km de municipiul Alexandria. Legătura cu reședința de județ se realizează prin intermediul drumului județean DJ 506, care străbate localitatea Bragadiru aproximativ pe direcția nord - sud, în lungul râului Vedea. Altă cale rutieră care străbate localitatea, dar pe direcția est- vest, este drumul comunal DC 27

Teritoriul administrativ al comunei s-a extins în principal pe direcția NNV- SSE (aproximativ pe cursul râului Vedea), pe o distanță de circa 20 km (extremitatea estică a teritoriului comunei ajungând în apropierea limitei dintre județele Giurgiu și Teleorman), pe direcția perpendiculară (în lungul râului Vedea) extinderea fiind de numai 4 ... 6 km.

Spre nord, comuna Bragadiru se învecinează cu comuna Conțești, spre est cu comuna Pietroșani , spre sud- est cu comuna Bujoru, spre sud- vest și vest cu comuna Năsturelu, iar spre nord-vest cu comuna Frumoasa.



Caracterizarea zonei de amplasare

Date geomorfologice

Comuna Bragadiru face parte din Câmpia Română, subzona Câmpia Boianului.

La 5 km nord de localitate, pe aliniamentul Frumoasa- Conțești, se face trecerea de la culoarul dunărean la treapta morfologică superioară (Câmpul Înalt al Bumasului care reprezintă sectorul sud vestic al marii unități morfologice a Câmpiei Române). Între cele două trepte morfologice, relativ plane, există o diferență de cotă de circa 25 - 30 m. Pe unele porțiuni contactul dintre Câmpul Înalt al Bumasului și terasa superioară a Dunării se realizează direct, dar în perimetre învecinate spre est și vest, între acestea se identifică și un nivel de terasă înaltă a Dunării cu aspect de platou. De asemenea, comuna Bragadiru aparține sectorului sudic al marii unități geologo - structurale Platforma Moesica. Fundamentul cristalin al acesteia se situează la adâncimi ce depășesc 5.000 - 6.000 m, iar cuvertura este constituită din sedimente de vârstă Paleozoică, Mezozoică și Neozoică. În acest sector al platformei, cele mai adânci foraje executate (3.000 + 4.000 m adâncime) au interceptat depozite de vârstă triasică, formațiunile Paleozoice și Prepaleozoice situându-se sub adâncimea maximă investigată.

În perimetrul Bragadiru, componența mio - pliocenică a acestui ciclu de sedimentare este reprezentată exclusiv prin sedimente pliocene, depozitele aferente etajului sarmatian efilându-se complet la sud de confluența Vedei cu Teleormanul, identificându-se:

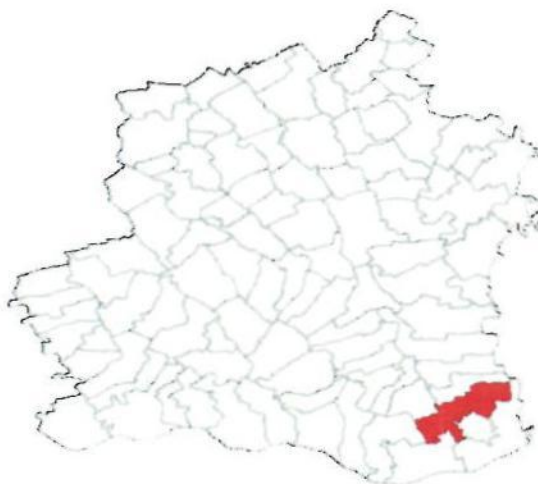
- argile de vârstă meotiană cu grosimi de maxim 10m
- mame și nisipuri pontiene cu grosimi de 10 - 15 m;
- nisipuri cu intercalații de mame nisipoase de vârstă Daciana cu grosimi de 10 - 15 m;
- argile nisipoase și nisipuri levantine, a căror grosime depășește 80 m în sectorul Alexandria, dar se reduce spre Dunăre, în sectorul Bragadiru atingând 30 m.

Altitudinea terenului în intravilanul comunei Bragadiru și în proximitatea acestuia este cuprinsă între 40 - 50 mdMN în terasa joasă și între 25 și 35 m mdMN în luncă. Față de platoul de luncă al râului, albia majoră a râului Vedeia este poziționată la o altitudine inferioară cu 2 - 3 m.

Date geologice și seismicitate

Zona studiată este constituită din depozite cuaternare, de cele mai multe ori fine la suprafață, aparținând terasei T1 a fluviului Dunărea, urmate de un orizont de pietrișuri, sub care se dezvoltă un pachet de argile mămoase cu rare intercalații de nisipuri, ce constituie fundamentul zonei. Depozitele de suprafață sunt constituite dintr-un pachet de loessuri (P.S.U.) cu grosimea de peste 12-13,00 metri sub care se dezvoltă stratele de nisipuri și pietrișuri acvifere aparținând stratelor de Frățești. Pachetul de loessuri este format din alternanțe de nisipuri prăfoase și prafuri nisipoase. La suprafață apare o cuvertura de pământ vegetal sau diverse umpluturi.

Conform normativului P100-1/2006 "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladii", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0.16 g$ (pentru un interval mediu de recurență $IMR = 100$ ani) și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 1.0$ s.



Date hidrogeologice

Acviferul freatic este alimentat din precipitațiile de pe Câmpul Înalt și din zona piemontală. Acviferul este cunoscut sub denumirea de Strate de Frățești și este drenat prin stratele mai permeabile către terasa joasă a fluviului Dunărea.

Adâncimea stratului acvifer în zonă este cuprinsă între 13,00 și 15,00 metri. În timp freaticul poate prezenta oscilații pe verticală de +/- 1,50 metri. Direcția predominantă de scurgere a apei subterane este de la nord-vest către sud-est și are o pantă hidrolică de cca. 3,0 - 3,5‰.

Date climatice

În esența clima comunei Bragadiru din județul Teleorman, este de tip continental temperat, cu tendințe spre exces care sunt ușor atenuate pe culoarul văii.

Aceasta se caracterizează prin temperatura medie anuală de circa 10,5 °C, temperatura medie în luna iulie, cea mai caldă, fiind de 22,3 °C, iar în luna ianuarie, cea mai rece, aceasta coboară mult sub - 3 °C.

Acest ultim indice arată că teritoriul comunei Bragadiru se încadrează în binecunoscuta zonă cu inversiuni termice din partea centrală a Câmpiei Române, unde gerul poate să fie mai aspru decât în zona dealurilor pericarpate, pentru că aerul rece fiind mai dens și mai greu se așterne pe fundul depresiunii.

Valorile termice extreme în jur de 41 °C vara și de - 32 °C iarna. Numărul zilelor fără îngheț trece de 200 pe an.

Precipitațiile medii anuale sunt scăzute, de circa 550 mm. Evapotranspirația medie este de circa 500 mm, rezultând că valorile medii ale scurgerilor de suprafață și ale infiltrației eficiente în subteran însumează circa 50 mm.

La fel ca în întreaga Câmpie Română, după o perioadă de maximă pluviozitate urmează de obicei o lungă perioadă de secetă.

Ploile estivale cu caracter general de averse, își pierd mult din eficacitate prin evaporare.

Regimul eolian cu predominanța Crivatului de la N ~ NE, aduce vara călduri excesive, iarna înteteste ninsorile și gerurile, însoțindu-le uneori de viscole care spulberă sau întroienesc zăpezile.

Cu frecvență aproape egală bate și austrul de la vest ale cărei efecte nocive se simt mai mult vara prin prelungirea perioadelor de secetă.

În esența clima comunei Bragadiru, jud. Teleorman, este de tip continental temperat cu tendințe spre exces care sunt ușor atenuate pe culoarul văii.

Conform STAS 6054/1977 adâncimea de îngheț este de - 0,90 m de la suprafața terenului.

Din punct de vedere climatic zona cercetată se încadrează într-un climat temperat continental, caracterizat prin valori ridicate ale bilanțului termic și cantități relativ reduse ale precipitațiilor.

Potențialul caloric în această zonă este printre cele mai ridicate din țară, durata de strălucire a soarelui este de peste 2300 ore anual (> 250 zile / an). Precipitațiile atmosferice care cad anual sunt de 550 mm.

Evapotranspirația medie în zonă este de ~725 mm și încadrează amplasamentul la zona cu deficit de apă. Vânturile predominante în zonă sunt din vest și est (E și N - E).

Studii de teren

Studii topografice cuprinzand planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere in sistem de referinta national

În scopul elaborării documentației pentru proiectul propus, au fost executate ridicări topografice pe amplasamentele din aria de proiect.

Lucrările topografice care se desfășoară în vederea elaborării documentației topografice necesare proiectării trebuie să asigure satisfacerea cerințelor necesare elaborării proiectelor de această natură. Acest lucru presupune culegerea unor informații mai detaliate decât cele necesare în mod curent unei ridicări topografice.

Specialiștii firmei au participat înaintea începerii lucrării la o recunoaștere în teren a zonei.

În teren s-au putut identifica așa - numitele puncte vechi, din care s-au transmis cu ajutorul tehnologiei GPS coordonate punctelor din rețeaua de ridicare a zonei de interes. Rețeaua de ridicare este realizată prin indesirea cu țarusi de lemn și buioane metalice a rețelei de sprijin realizată anterior. Punctele acestei rețele au fost amplasate la maxim 100 m pentru a permite realizarea ridicării topografice cu o precizie maximă. La realizarea ei s-a ținut cont de aceleași normative referitoare la stabilitate, conservare, accesibilitate și eficiență pentru ridicare.

Materializarea punctelor din rețeaua de indesire și de ridicare s-a executat conform temei de proiectare prin picheti și borne dispuse astfel încât să existe vizibilitate între ele.

Sistemul de coordonate folosit la realizarea rețelei este Stereografic 1970. Proiecția stereografică 1970 este proiecția oficială folosită în prezent în România.

În rețeaua planimetrică au fost incluse puncte ale rețelei de triangulație de ordin superior, aflate în zona lucrării. La stabilirea amplasării punctelor s-au avut în vedere toate prescripțiile normativelor referitoare la stabilitate, eficiență pentru ridicare, accesibilitate ușoară. Amplasamentele au fost stabilite astfel încât să existe posibilitatea orientării instrumentelor pentru măsurat pe minim 2 puncte ale rețelei.

Sistemul de cote folosit la realizarea rețelei este Marea Neagră 1975. Planul de referință Marea Neagră 1975 este cel oficial folosit în prezent în România. Rețeaua de sprijin altimetrică este formată din punctele rețelei planimetrice de sprijin.

Punctele rețelei planimetrice de sprijin și cele ale rețelei altimetrice au fost materializate pe teren conform detaliilor din tema de proiectare. Măsurătorile topografice au fost efectuate în sistem de referință „Stereo 1970”.

La birou au fost determinate coordonatele tuturor punctelor culese în teren și s-a realizat planul de situație. Planul de situație a fost realizat cu programe CAD.

Studiu geotehnic cuprinzand planuri cu amplasamentul forajelor, fiselor complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari

Studiul Geotehnic a fost intocmit conform Normativului NP 74/2007 si a avut ca scop descrierea detaliata a conditiilor geomorfologice si geotehnice pentru obiectivul constand in extinderea sistemului de alimentare cu apa si realizarea unui sistem centralizat canalizare menajera in comuna Bragadiru.

CONCLUZII SI RECOMANDARI ALE STUDIULUI GEOTEHNIC

In conformitate cu prevederile NP 074 - 2002, GT 035 - 2002 si SR EN 1536 - 2004, cercetarea geotehnica se efectueaza prin foraje mecanice, foraje manuale, investigatii geofizice, iar probele colectate vor fi analizate prin investigatii de laborator.

Conform Studiului geotehnic, stratificatia In zona este:

- 0,00 - 1,00 m - sol vegetal
- 1,00 - 2,50 m - argila plastic consistenta
- 2,50 - 5,00 m - argila cafenie moale.

Nivelul apelor freatice in zona este la circa -1,0 m - -2,00 m, in functie de cotele absolute ale terenului.

Avand in vedere caracteristicile terenului din zona amplasamentului statiei de epurare, se vor avea in vedere urmatoarele:

- Sapaturile cu adancimi de circa 5 m se vor executa numai in perioadele cu ape scazute ale raului Vedea;
- Aceste sapaturi vor fi prevazute cu taluzuri provizorii de 1/2 se vor realiza fara epuismențe de apa. Sapaturile astfel obtinute vor fi acoperite cu un strat de balast in grosimi de circa 0,40 - 0,50 m, dupa care va fi posibila evacuarea apelor si realizarea lucrarilor de betonare la uscat;
- Constructiile vor avea o greutate corespunzatoare astfel incat sa poata rezistata actiunea de subpresiune a apelor in perioada de nivel maxim;
- Adancimea minima de fundare $D_f = -0,90 - -1,00$ m sub cota terenului pentru depasirea adancimii de inghet;

Conform normativului P 100 - 1/2006, amplasamentul este situat din punct de vedere al perioadei de colt (T_c) in zona cu $T_c = 1,0$ s, iar din punct de vedere al acceleratiei terenului pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta (al magnitudinii) $IMR = 100$ ani (a_g), in zona cu $a_g = 0,16$;

1.8.2. Scopul și obiectivele investiției:

Politica Uniunii Europene in domeniul alimentarii cu apa si canalizarii a devenit tinta de conformare pentru Romania o data cu semnarea Tratatului de Aderare in aprilie 2005. Acesta cuprinde angajamentele concrete ale Romaniei de transpunere in practica a intregului acquis comunitar. Astfel, Capitolul 22 din Tratatul de Aderare al Romaniei la Uniunea Europeana obliga Romania sa implementeze cerintele din cadrul Directivei 98/82/EEC referitoare la calitatea apei destinata consumului uman si a Directivei 91/271/EEC cu privire la tratarea apei uzate urbane. In plus, Tratatul de Aderare stabileste decalari ale termenelor de implementare ale unor obligatii

de mediu – astfel, 2018 este termenul limita al României pentru extinderea sistemelor urbane de alimentare cu apă potabilă și tratare a apelor uzate.

Strategia României în domeniul infrastructurii de apă-canal se aliniază prevederilor europene în domeniu, fiind stabilită prin Planul național de Dezvoltare (PND).

Planul Național de Dezvoltare 2007-2013 (PND) reprezintă documentul de planificare strategică și programare financiară multianuală care orientează și stimulează dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene. Al doilea din cele șase obiective specifice ale PND îl constituie: "aducerea la standarde europene a infrastructurii de bază" și pune accentul pe dezvoltarea durabilă a infrastructurii prin reducerea impactului asupra mediului și protecția elementelor critice de infrastructură.

La nivel național România a stabilit planuri pentru implementarea măsurilor necesare pentru îndeplinirea acestora. Ținând cont de aspectele privind protecția mediului și de așezarea sa geografică în bazinul Dunării și Marii Negre, România a declarat întregul său teritoriu drept zonă sensibilă, acest aspect presupunând obligația ca toate aglomerările umane cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți să fie prevăzute cu stații de epurare cu grad avansat de epurare, iar aglomerările cu o populație echivalentă cuprinsă între 2000 și 10000 i.e. să fie prevăzute cu stații de epurare cu treaptă secundară (epurare biologică).

Investiția vizată pentru extinderea sistemului de alimentare cu apă va aduce avantaje zonei astfel:

- având în vedere că populația activă din aceste sate reprezintă populația aflată în somaj din mediul urban, realizarea unei investiții va conduce la ridicarea nivelului de trai pentru populația existentă, în perspectiva dezvoltării unor activități în zonă;
- asigurarea locurilor de muncă din rândul populației pe perioada construcțiilor;
- având în vedere principala activitate a locuitorilor din sate, respectiv agricultura, pomicultura și creșterea animalelor, existența unei rețele publice de apă, (în special pentru sectorul zootehnic al activităților populației) ar conduce la creșterea productivității muncii locuitorilor prin crearea condițiilor de creștere a plantelor și animalelor, productivitate ce va conduce implicit la creșterea pietii agricole și la stoparea migrației forței de muncă dinspre aceste sate spre mediul urban sau în afara granițelor țării;
- este necesar ca pentru dezvoltarea acestor sate, a se ridica gradul de civilizație, prin realizarea de investiții, cum sunt cele propuse prin prezentul proiect, respectiv de extindere a rețelei de alimentare cu apă și înființarea sistemului public de canalizare menajeră, investiții ce ar conduce concomitent și la ridicarea gradului de sănătate publică al locuitorilor și persoanelor ce sosesc aici pentru o perioadă de timp, dar și la dezvoltarea economică a localității.

Beneficiarul direct al programului este Comuna Bragadiru, prin Consiliul Local al comunei Bragadiru, județul Teleorman.

Beneficiarii indirecti sunt:

- întreaga populație a comunei Bragadiru;
- societățile comerciale de tip privat situate în Comuna Bragadiru;
- școlile și grădinițele din Comuna Bragadiru cu elevii săi ce urmează a beneficia de investiția menționată și implicit, creșterea frecvenței școlare și scăderea abandonului școlar.

1.8.3. Descrierea situației existente:

Pentru investiția din cadrul prezentului raport nu a fost întocmit în prealabil un studiu de fezabilitate, iar Beneficiarul (Primăria comunei Bragadiru) nu deține un plan detaliat de investiții pe termen lung.

În urma analizei situației existente rezultă următoarele concluzii:

- În prezent, comuna Bragadiru dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă, compus din următoarele obiecte:
 - Front de captare compus dintr-un puț forat de 300 m adâncime cu un debit de 2,5 l/s; În proiectul inițial, din 2006, au fost prevăzute 3 foraje cu adâncimea de 100 m.
 - Lungimea totală a rețelei de distribuție în acest moment însumează 28.167m, ea neacoperind în totalitate străzile din localitatea Bragadiru.
 - Pe rețeaua de distribuție sunt montați 12 hidranți de incendiu.
 - Rețeaua de distribuție a apei potabile acoperă doar cca 80 % din necesar, impunându-se astfel extinderea rețelei în toată localitatea.
- În prezent, în Comuna Bragadiru nu există un sistem centralizat de canalizare menajeră. Pentru colectarea și evacuarea apelor uzate din gospodăria se folosesc fosele de tip rural sau bazinele vidanjabile.

1.8.4. Descrierea situației proiectate:

În vederea dotării ariei de proiect cu infrastructura de colectare și epurare a apelor uzate menajere, s-au proiectat o serie de obiecte noi de investiții, aferente unei populații conectate la sistemul nou de canalizare de 4.356 locuitori, populație estimată la nivelul anului 2042 pentru întreaga comună.

În ceea ce privește sistemul de alimentare cu apă, singura variantă pentru asigurarea acoperirii de 100% este extinderea rețelelor de distribuție pe străzile care nu beneficiază de astfel de infrastructură edilitară, utilizându-se conducte din același material din care sunt confecționate rețelele existente: PEID.

Calculul debitelor caracteristice și de dimensionare a sistemului de alimentare cu apă

Calculul debitelor caracteristice s-a efectuat pentru întreaga populație a comunei Bragadiru. Calculul s-a efectuat respectând prevederile STAS 1343-1/2006 și NP 133/2013, luând în calcul populația estimată la nivelul anului 2042, de 4.356 locuitori.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul următor:

Debite caracteristice	Unitatea de măsură	Nevoi gosp.	Nevoi publice și industriale	Stropit străzi, spații verzi	TOTAL GENERAL
Q zi med	mc/zi	479.16	2.84	39.20	521.20
	l/s	5.55	0.03	0.45	6.03

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Q zi max	mc/zi	622.91	3.69	50.97	677.57
	l/s	7.21	0.04	0.59	7.84
Q or max	mc/h	66.56	0.39	5.45	72.40
	l/s	18.49	0.11	1.51	20.11
Kp x Ks	1.155	1.16	1.16	1.16	
p	0.10	0.10	0.10	0.10	
Q or min	mc/h	2.60	0.02	0.21	2.82
(p x Q zi max)	l/s	0.72	0.00	0.06	0.78

Dimensionarea si verificarea intregii retele de distributie se va face avand in vedere debitele de mai jos:

Dimensionare		Verificare	
$Q_{IIC} = k_p \times Q_{or\ max}$		$Q_{IIV} = 0,7 \times k_p \times Q_{or\ max} + 3,6 \times k_p \times n \times Q_{ie}$	
<i>(m³/h)</i>	<i>(l/s)</i>	<i>(m³/h)</i>	<i>(l/s)</i>
79.64	22.12	75.55	20.99

Pentru debitele de canalizare s-a luat in calcul gradul de restitutie egal cu 1, respectiv debitele caracteristice pentru apa potabila sunt egale cu debitele caracteristice pentru apa uzata menajera, la care se adauga debitul provenit din infiltratii.

Dimensionarea retelei de canalizare se va face avand in vedere debitul de mai jos:

Q uz or max = 20.27 l/s

Debit de dimensionare canalizare	
$Q_{uz,or,max} = \alpha \times Q_{ormax} + Q_{inf}$	
<i>(m³/h)</i>	<i>(l/s)</i>
72.96	20.27

Avantajele scenariului recomandat

Sistemul de alimentare cu apa

Acoperirea de 100% se realizeaza utilizand conducte din acelasi material cu cel existent, ceea ce implica o conectare usoara a noilor conducte la cele existente.

Sistemul de canalizare menajera

Colectarea apelor uzate

Avantaje privind selectia **Scenariului 1**: Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare:

- Operarea retelei de canalizare gravitationala este facila, fiind un sistem uzual;
- Diametrele mari asigura trecerea facila a corpurilor mari;
- Executia colectoarelor si a caminelor de vizitare implica costuri mici si operatii simple pe care orice constructor de retele edilitare le poate realiza.

Epurarea apelor uzate

Avantaje privind selectia **Scenariului 2**: Statie de epurare utilizand solutia clasica - bazine cu namol activat:

- Tehnologia clasica - bazine cu namol activat este una moderna ce asigura calitatea efluentului la evacuarea in emisar;
- Din punct de vedere economic, tehnologia este avantajoasa atat din punct de vedere al procurarii cat si al operarii si intretinerii pe o perioada lunga de viata;

Descrierea constructiva, functionala si tehnologica dupa caz

Sistemul de alimentare cu apa

Extindere retea de distributie a apei potabile catre consumatori

Reteaua de distributie a fost extinsa pe toate strazile componente ale comunei Bragadiru, astfel incat sa deserveasca toti locuitorii.

Reteaua de distributie a fost calculata utilizandu-se un program de calcul specializat, automat, care a luat in considerare ca date de intrare cotele de teren in punctele caracteristice, debitul necesar, configuratia si distributia consumatorilor in plan, rezultand diametrul economic al conductelor precum si presiunile disponibile in punctele de racord.

Reteaua de distributie a apei potabile s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006, SR 4163-2/1996, NP 133/2013 si GP106/2004, la debitul $Q_{lic} = 22.12 \text{ l/s}$, tinand cont insa de diametrele existente.

Reteaua de distributie s-a verificat in cazul functionarii acesteia pentru combaterea a **N** incendii simultane, utilizand hidranti exteriori. In cazul comunei Bragadiru, care au o populatie mai mica de 5000 de locuitori, in

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

conformitate cu standardele și normativele mai sus menționate, s-a considerat numărul incendiilor simultane $N = 1$, iar debitul hidrantului exterior $Q_{ie} = 5$ l/s. Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată să apară incendiul, la oricare dintre hidranți să se asigure o presiune de minim 7 mca, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat cu 30 %. Debitul la care s-a făcut verificarea este $Q_{IV} = 20.99$ l/s.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea) iar presiunile în rețea sunt maxime.

Prin prezentul proiect se propune extinderea rețelei de distribuție utilizând conducte din PEID, PE100, PN10, De 63 mm și De 75 mm, în lungime totală de 7951 m, 1792 m cu De 63 mm și 6159 m cu De 75 mm, în lungime totală de 7.951 m, astfel:

Nr. crt.	Denumire Strada	Extindere rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE 100, PN10		
		De 63 mm	De 75 mm	Total
		(m)	(m)	(m)
0	1	2	3	4
1	Niculăe Rata	386	-	386
2	Hala Veche	-	202	202
3	Dida Papusa	101	122	223
4	Cimitirul Vechi	100	322	422
5	Clapacitu	-	346	346
6	Cazanelor	-	387	387
7	Gogu Cosat	257	766	1023
8	Nelu Brutaru	248	771	1019
9	Ion Maciu	149	774	923
10	SMA-ului	53	779	832
11	Mototonea	-	197	197
12	Florea Vant	90	499	589
13	Fabrica de Lapte	153	495	648
14	Mica Boboc	-	499	499
15	Vasile Onoi	255	-	255
Total pe diametre (m)		1792	6159	7951
Total (m)		7951		

Amplasarea rețelelor de distribuție a apei potabile se va face sub carosabil, pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă în medie va fi de 1.10 – 1.20 m. Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadîru, județul Teleorman”

Pe rețeaua de distribuție se vor prevedea camine cu vane de sectionare în toate nodurile (intersecțiile) acesteia, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie a rețelei.

Bransamente la consumatori

Bransamentele la consumatori (318 buc.) se vor executa din conducte PEID, De 25 mm pentru locuințele individuale și vor include: conducta de bransament, vana de concesie și caminul de apometru pentru fiecare bransament.

Sistemul de canalizare menajera

Reteaua de canalizare menajera

Rețeaua de canalizare menajeră s-a dimensionat la debitul **Quz or max = 20.27 l/s**, respectând condiția de curgere gravitațională, la grade de umplere mai mici de 60 % (cf. NP 133/2013). Rețeaua de canalizare menajeră va avea lungimea totală de **34.242 m** și se va executa din tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn 250 mm. Rețeaua de canalizare va deservi toată populația localității Bragadîru.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei rețele noi de canalizare, astfel:

- rețea de canalizare PVC SN8 Dn 250 mm - L = **34.242 m**;
- camine de vizitare din elemente prefabricate de beton - **741 buc**;
- racorduri la rețeaua de canalizare, inclusiv camine de racord – **1.370 buc**.

Reteaua de canalizare se va prevedea astfel:

Nr. crt.	Denumire Strada	Retea noua de canalizare menajera, realizata din conducte din PVC, SN8, Dn 250 mm
		(m)
0	1	2
1	Balanica	457
2	Biserica Veche	1.098
3	Bisericii	592
4	Caisilor	130
5	Canalului	196
6	Cazanelor	360
7	CEC-ului	173
8	Cimitirul Nou	705
9	Cimitirul Vechi	407
10	Clapacitu	341
11	Corcodusilor	439

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Nr. crt.	Denumire Strada	Retea noua de canalizare menajera, realizata din conducte din PVC, SN8, Dn 250 mm
		(m)
0	1	2
12	Criotorului	112
13	Dida Pausa	319
14	Dode Craciunescu	908
15	Fabrica de Lapte	618
16	Fane Nistorescu	812
17	Florea Vant	568
18	Garlei	151
19	Gicu Mogos	373
20	Gigi Pisalau	223
21	Gogu Cerveneanu	123
22	Gogu Cosat	943
23	Hala Veche	198
24	Intr. Prof. Marin Badiu	357
25	Ion Constandin	120
26	Ion Maciu	860
27	Librariei	587
28	Lunga	2.212
29	Magazinului	121
30	Marginasilor	1.290
31	Mica Boboc	480
32	Minel Ciocanel	72
33	Mototonea	501
34	Nelu Bajan	249
35	Nelu Brutaru	941
36	Nicu Ancu	631
37	Niculae Rata	1.242
38	Potcovari	463
39	Primariei	481
40	Prof Gogu Popescu	992
41	Prof Mihalache	146
42	Scolii	461
43	SMA-ului	777
44	Stancu Bididiu	384
45	Statia din Vale	360
46	Str. Compoz. Gheorghe Bazavan	838
47	Str. Dunarii (DJ506)	8.116

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Nr. crt.	Denumire Strada	Retea noua de canalizare menajera, realizata din conducte din PVC, SN8, Dn 250 mm
		(m)
0	1	2
48	Str. Inv. Trandafirescu	384
49	Strada 1	127
50	Strada 2	66
51	Strada 3	57
52	Vasile Onci	175
53	Vatican	151
54	Veterinar	355
Total (m)		34.242

Reteaua de canalizare va fi pozata sub adancimea minima de inghet conform STAS 6054/77 si va avea o panta care sa asigure o functionare optima a sistemului de canalizare, astfel incat sa asigure o viteza de autocuratie a canalului.

De-a lungul drumului judetean DJ 506 (str. Dunarii), reseaua de canalizare menajera a fost dublata pe ambele parti ale soselei, pentru a preveni subtraversarile multiple ale drumului pentru racordarile la consumatorii casnici.

Datorita debitului mic de apa uzata ce este colectat de anumite tronsoane ale retelei de canalizare proiectata, se recomanda in prima etapa o exploatare regulata a retelei cu intretinere, prin spalarea colectoarelor pentru impiedicarea depunerilor, in special pe tronsoanele incipiente unde nu se poate realiza viteza de autocuratie de 0.7 m/s.

Colectoarele stradale de canalizare menajera se realizeaza din materiale cu un grad de etansare si cu o durata de viata normata ridicata, pozate sub adancimea de inghet a solului, cu pante de montaj de minim 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitationale prin acestea.

Amplasarea retelor de canalizare se va face pe marginea drumului, in vecinatatea santului drumului sau langa trotuar, avandu-se in vedere amplasarea celorlalte retele edilitare existente (retele de apa, gaze, electrice, telefonie, etc.) si respectand SR 8591/1997.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta canalului si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizarii se va monta o banda de culoare maro, cu insertie metalica, pentru identificarea ulterioara a pozitiei colectoarelor de canalizare.

Dupa executarea lucrarilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea initiala si a celorlalte lucrari de sistematizare pe verticala

Pe traseul retelei de canalizare menajera se vor prevedea **741** camine de vizitare realizate din elemente prefabricate din beton armat, amplasate in aliniamente la distanta de maxim 60 m intre ele, respectiv la

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

intersecție de străzi, schimbări de diametre de canal, schimbare de pantă și în punctele de schimbare a direcției canalului.

Racordurile consumatorilor (**1.370 buc**) la rețeaua de canalizare menajeră se vor realiza din conducte din conducte din PVC, SN8, cu diametrul Dn 160 mm. Racordurile vor fi executate până la limita de proprietate și vor include inclusiv caminul de racord amplasat în domeniu public, pe trotuar sau în spațiul verde.

Lucrări speciale pe rețeaua de canalizare menajeră

Realizarea rețelei de canalizare menajeră în comuna Bragadiru presupune execuția a 70 m de subtraversări prin foraj dirijat a ale drumului județean DJ 506 (strada Dunării).

Pe traseul subtraversărilor, conducta de transport a apei uzate, din PVC, SN8 va fi introdusă într-un tub de protecție de oțel, cu diametrul de minim 100 mm decât cel al conductei din PVC.

Execuția subtraversărilor de drum județean se vor face respectând prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte”. Acestea se vor executa cu foraj orizontal prin percucie cu tubul metalic de oțel în care se va introduce ulterior conducta de canalizare. Subtraversările se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Stații de pompare a apelor uzate menajere

Configurația terenului din localitatea Bragadiru nu permite în totalitate colectarea gravitațională a apelor uzate, fiind necesară prevederea unui număr de 10 stații de pompare a apelor uzate menajere.

Caracteristicile stațiilor de pompare sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt	Denumire stație de pompare apă uzată (SPAU)	Debit maxim de apă uzată intrat în stație (l/s)	Debit de apă pompat (l/s)	Conducta de refulare SPAU, din PEID, PE 100, PN10	
				Diametru (mm)	Lungime (m)
0	1	2	3	4	5
1	SPAU1	4.16	4.16	De 90 mm	551
2	SPAU2	0.09	4.00	De 90 mm	174
3	SPAU3	6.59	6.59	De 90 mm	439
4	SPAU4	0.07	4.00	De 90 mm	148
5	SPAU5	0.15	4.00	De 90 mm	274
6	SPAU6	0.20	4.00	De 90 mm	166
7	SPAU7	12.41	12.41	De 125 mm	234
8	SPAU8	20.27	20.27	De 160 mm	1698
9	SPAU9	2.66	4.00	De 90 mm	129
10	SPAU10	1.26	4.00	De 90 mm	265
Total (m)					4.078

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Statiile de pompare vor fi constructii prefabricate din PEID, PAFSIN, sau realizate monolit din beton, in care vor fi montate pompe pentru ape uzate cu caracteristicile de mai sus. Pompele vor fi prevazute cu rotor tocator sau muchii taietoare pentru prevenirea blocarii conductelor de refulare cu corpuri mari. Pentru protejarea pompelor se va prevedea amonte de statiile de pompare cate un camin fara cuneta in care se vor opri corpuri grele precum pietrele. Izolarea statiei se va face cu un robinet de sectionare cu cutit montat pe conducta de intrare in statie.

Solutiile constructive ale statiilor de pompare vor fi definitivate la urmatoarea faza de proiectare.

Apele uzate colectate in cele 10 statii de pompare vor fi evacuate prin intermediul conductelor de refulare din PEID, PE100, PN10, De 90 mm, De 125 mm si De 160 mm, **Ltotal = 4.078 m** catre colectoarele gravitationale de canalizare din PVC. Pe traseul conductelor de refulare se vor prevedea camine de curatire la max. 500 m precum si la schimbarile bruste de directie.

Statia de epurare ape uzate menajere

Proiectul propune realizarea unei statii de epurare noi, localizata pe un amplasament nou, in localitatea Bragadiru. Apele uzate colectate vor fi transferate la Statia de Epurare prin intermediul unei statii de pompare. Capacitatea noii statii de epurare, exprimata in locuitori echivalenti este de 3.390.

Debitele de dimensionare ale statiei de epurare, sunt urmatoarele:

- $Q_{uz\ zi\ med} = 521.20\ m^3/zi$
- $Q_{uz\ zi\ max} = 677.57\ m^3/zi$
- $Q_{uz\ or\ max} = 20.11\ m^3/h$
- $Q_{uz\ or\ max\ (inclusiv\ infiltratii)} = 20.27\ m^3/h$

Aceste debite tin seama si de incarcările hidraulice viitoare, conform analizei tendinței de evoluție a consumului pe cap de locuitor in condițiile introducerii rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a consecințelor contorizării cantităților de apă pentru toți consumatorii

Caracteristici influent, efluent, cantitati poluanti, grad epurare.

Poluanti	Influent (mg/l)	Efluent (mg/l) cf NTPA 001/2002	Cantitati poluanti (kg/zi)	KE (%)
CCO	596.22	125	300	79
CBO ₅	298.11	25	150	91
MTS	347.79	35	175	90
N _{total}	54.65	15	28	72
P _{total}	8.94	2	4.5	77

Debitele și încărcările prezentate mai sus, prezente la intrarea în stația de epurare nu includ debitul de apă uzată tehnologică propriu stației de epurare și încărcările provenite din procesul intern al stației cum ar fi supernatantul de la stația dehidratare namol, etc.

Valorile parametrilor solicitați pentru influent și care nu sunt prezentați în tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (Monitorul Oficial al României, Partea 1, Nr.398/11.V.2005).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Se va proiecta și executa o stație de epurare bazată pe procesul biologic cu namol activ cu biomasa în suspensie sau fixată (carries), cu funcționare continuă sau secvențială, cu stabilizarea aerobă simultană a namolului, cu două linii. Procesul de epurare secundară va cuprinde eliminarea poluării carbonice, a azotului prin procese de nitrificare și denitrificare și îndepărtarea biologică a fosforului însoțită de precipitarea chimică a fosforului. Fosforul eliminat biologic va fi cel utilizat pentru formarea biomasei heterotrofe și fosforul acumulat în exces de către biomasa (proces BioP).

În stația de epurare, namolul în exces rezultat din modulele de epurare biologică ajunge în bazine de stocare-ingrosare namol iar apoi în unitatea de deshidratare namol cu posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforma.

Scopul instalației de deshidratare namol este de a reduce conținutul de apă din volumul namolului în exces asigurându-se un conținut de de 35% substanță uscată în namolul deshidratat. Eficiența procesului este marită prin dozarea unei soluții de polielectrolit, care aglomerează suspensiile coloidale și solide din masa namolului, formând flocoane care mai apoi se separă de apă, datorită diferenței de mase dintre acestea și apa de namol.

Namolul deshidratat va avea un conținut de substanță uscată de 35%. În cazul în care namolul va fi dus în agricultură, procentul de substanță uscată poate fi de 25%

Se vor proiecta și executa investițiile menționate mai sus astfel încât la terminarea lucrărilor instalațiile să asigure parametrii specificați dar să îndeplinească și necesitățile unei operații satisfăcătoare în condițiile variațiilor încărcărilor de operare.

Schema de epurare pentru stația de epurare Bragadiru cuprinde următoarele obiecte: gratare rare, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), bazin egalizare și distribuție debite (optional), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, treaptă biologică, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluente, ingrosator gravitațional namol, stație deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol, stație de pompare namol recirculat și în exces, stație pompare apă tehnologică, pavilion administrativ și laborator

Descrierea stației de epurare pe obiecte

Camin admisie, gratare rare și stație pompare

În amonte de stația de pompare de intrare se va amenaja o cameră prevăzută cu două gratare rare cu distanță între bare de 20 mm, unul cu curățire mecanică și unul, de ocolire, cu curățire manuală, pentru protecția pompelor din stația de pompare ape uzate. Stația de pompare va putea fi amplasată și amonte de gratarele rare data fiind cota de intrare în stație, în acest caz se vor avea în vedere caracteristicile apei uzate.

Gratarele se vor monta într-un camin din beton armat amplasat la adâncimea corespunzătoare.

Gratarul se curăță automat, sistemul de curățire fiind activat de diferența de nivel a apei în amonte și aval de gratare sau de un interval de timp selectat.

Retinerile gratarului rar se vor descărca în container.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Izolarea celor doua gratare se va realiza cu stavile cu actionare manuala.

Dupa trecerea prin gratarele rare, apa uzata este dirijata spre statia de pompare de admisie in statia de epurare.

Statia de pompare se va echipa cu minim 3 pompe, cu turatie variabila. Pompele pot fi submersibile sau montate uscat.

Instalatie de pre tratare mecanica

Treapta de epurare mecanica va cuprinde doua unitati compacte cu gratare dese, deznisipator si separator de grasimi.

Instalatiile compacte de pre-epurare cuprind: gratare dese sau site, unitatea de spalare si presare a materialului retinut, deznisipatoare, instalatie eliminare grasimi, instalatii evacuare nisip, instalatie de spalare si deshidratare a nisipului si conducta de ocolire pentru fiecare unitate.

Materialul retinut de gratare, spalat si compactat, va fi descarcat in containere. Containerele, vor fi amplasate in interiorul cladirii, vor fi acoperite corespunzator pentru a preveni raspandirea mirosului si vor fi prevazute cu urechi de ridicare pentru a permite incarcarea adecvata in camioane.

De asemenea, cladirea gratarelor va fi dotata cu echipamente corespunzatoare de ridicare, pentru asigurarea operatiunilor de reparatii si intretinere.

Curatarea gratarelor va fi controlata in mod automat prin masurarea diferentei intre nivelul aval si nivelul amonte pentru fiecare gratar des. Un temporizator va declansa un ciclu de spalare dupa o perioada de timp prestabilita, daca nivelul diferential stabilit nu a fost atins in acea perioada de timp.

Bazin de egalizare si distributie debite la bazinele biologice

In cazul in care la urmatoarea faza de proiectare se propune un proces de tratare biologica cu functionare secventiala sau considera necesar, pentru a se evita socurile de incarcare a treptei biologice, se va prevedea un bazin de uniformizare a debitelor si incarcarilor in amonte de treapta biologica.

Bazinul va avea doua compartimente, va fi acoperit si va fi prevazut cu goluri de acces si cu goluri pentru montarea si demontarea echipamentelor. Compartimentele bazinelor pot fi atat de forma dreptunghiulara, cat si circulara.

Pentru transportul apei uzate spre treapta biologica, bazinul de omogenizare va prevazut cu pompe cu turatie variabila.

Statia de pompare va fi controlata prin sistemul SCADA pentru a permite ajustarea progresiva a debitului, in intervalul indicat de valori.

Debitmetru intrare si masurare calitate influent statie

La iesirea din statia de pompare se va instala un debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea si inregistrarea debitului influent. Se vor monta senzori de masura pentru determinarea urmatoarelor parametrii ai apei uzate influente: pH, temperatura, PO4. De asemenea, se va instala si un echipament de prelevare automata a probelor

Treapta biologică

Sistemul de tratare secundară va fi proiectat ca proces cu nămol activat cu biomasa în suspensie sau fixată (carriers), cu funcționare continuă sau secvențială, cu nitrificare, denitrificare și costabilizare, pentru a îndeplini cerințele privind calitatea efluentului. Proiectarea bazinului de nămol activ va asigura flexibilitate operațională suficientă.

Statie de suflante

Suflantele necesare sistemului de aerare vor fi montate într-o clădire amplasată în imediată apropiere de bazinele de aerare. Suflantele sunt dotate cu convertizoare de frecvență. Funcționarea ei va fi controlată de dispozitivele de măsurare a conținutului de oxigen dizolvat cu care vor fi prevăzute bazinele cu nămol activat.

Adiacent stației de suflante se va amenaja o cameră electrică.

Instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului

Pentru a se atinge valorile cerute pentru efluent în raport cu încărcarea în fosfor, în cazul în care nu se realizează eliminarea biologică a acestuia, este necesară prevedea dozării de clorură ferică în amonte de bazinele biologice. Soluția de coagulant va fi depozitată într-un vas cu dublă membrană, amplasat într-o încăperă din cadrul stației de suflante. În aceeași încăperă se va amplasa și instalația de dozare a soluției. Soluția va fi transportată prin conducte PVC către punctele de injecție.

Debitmetru și măsurare calitate efluent

Pentru măsurarea debitului de apă epurată evacuată se va instala un debitmetru electromagnetic, montat într-un câmin, pe conducta de descărcare. Se va amplasa o instalație de prelevare automată a probelor de apă epurată, precum și echipamentele de măsurare a parametrilor apei epurate: pH, temperatură.

Apă epurată va fi descărcată prin intermediul unei conducte gravitaționale spre emisar.

Statie de pompare nămol recirculat /nămol activ în exces

Pompele pentru nămol recirculat vor fi pompe centrifugale cu viteză redusă, cu turație variabilă. Stația de pompare nămol recirculat va fi capabilă să recircule debite variate cu valori cuprinse între minimum 50% și 150% din debitul maxim zilnic fără utilizarea unităților de rezervă.

Fluxul de nămol recirculat va fi controlat automat proporțional cu debitul de apă uzată influent în SEAU.

Ingrosare nămol

Ingrosarea nămolului va avea loc într-un îngrosător static.

Statie deshidratare namol

Se va asigura o facilitate de deshidratare mecanica a namolului. Continutul minim de substanta uscata al namolului deshidratat mecanic va fi de 35%.

Va fi asigurata deshidratarea in intregime automata a namolului stabilizat, inclusiv echipamentul aferent, cum ar fi pompe de alimentare, instalatii de preparare si dozare polimeri, reactivi, etc

Pentru perioadele de intretinere sau scoatere din functiune accidentala a liniei de tratare a namolului, se va include o platforma de uscare a namolului, betonata, prevazuta cu sistem de drenaj, care va asigura un debuseu pentru namolul neingrosat pentru cca 15 zile de operare a statiei.

Statie pompare supernatant

Pentru pomparea supernatantului la intrarea in statia de epurare se va realiza un camin echipat cu pompe submersibile. Debitul de supernatant se va masura cu un debitmetru electromagnetic.

Stocarea namolului deshidratat

Adiacent halei de deshidratare a namolului se va realiza o halda de namol deshidratat.

Depozitarea temporara a namolului deshidratat este prevazuta pentru o durata de 6 luni, pentru productia de namol a SE Bragadiru si consta dintr-o platforma din beton, cu pereti din beton. Se poate depozita namol pe o inaltime de 1.5 m. Platforma este prevazuta cu sistem de acoperire cu o structura usoara.

Auxiliare

- Pavilion administrativ : se va realiza o cladire care va cuprinde urmatoarele: laborator, camera dispecer, birou, centrala termica, vestiare si grupuri sanitare;
- Echipament de laborator: Spectrofotometru portabil, Dispozitiv prelevare manual, Dispozitiv prelevare dipping bottie, Mobilier laborator;
- Post de transformare si sursa de energie de rezerva ;
- Apa tehnologica pentru spalare necesara la unitatea de deshidratare, precum si la unitatea compacta de degrosare si pentru spalari platforme, va fi asigurata din apa epurata, iar apa pentru prepararea solutiei de polimeri va fi apa potabila asigurata din reseaua proprie de apa potabila ce se va bransa la reseaua de apa potabila a localitatii.
- Drumuri, alei, platforme: se vor realiza toate drumurile, aleile si platformele necesare obiectelor si cladirilor din cadrul statiei de epurare;
- Imprejmuire : intregul perimetru al statiei de epurare va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri si stilpi din beton, de 2.50 m inaltime;

- Rețele în incintă : se vor monta toate conductele necesare pentru conectarea instalațiilor de epurare: conducte de apă uzată, namol, aer, grăsimi, nisip, precum și utilitățile necesare: sistem de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețele electrice și de automatizare.
- Centrala termică : agentul termic produs de către centrala termică va servi pentru încălzirea încăperilor pavilionului administrativ;
- Peisagistică : toate bazinele și clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de 0,75 m lățime, spațiile neocupate de bazine, clădiri sau drumuri se vor înierba;

Alimentarea cu energie electrică și instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică este prevăzută să se realizeze printr-un post de transformare nou în anvelopă de beton 20/0,4 kV. Alimentarea pe medie tensiune se va realiza radial din rețeaua operatorului zonal. Postul de transformare va fi poziționat în cadrul amplasamentului. La nivelul tabloului general de distribuție joasă tensiune, va fi prevăzută compensarea factorului de putere prin intermediul bateriilor de condensatoare automatizate în trepte (BACD) – 0,4 kV. Delimitarea între furnizorul de energie electrică și consumator se va realiza la punctul de măsură a energiei electrice stabilit de Distribuitorul Zonal de energie electrică prin Avizul Tehnic de Racordare. Postul de transformare, alimentarea cu energie electrică și racordul la rețeaua de medie tensiune zonala se va executa de o firmă autorizată ANRE.

Avizul Tehnic de Racordare este avizul scris valabil numai pentru un anumit amplasament, care se emite de operatorul de rețea la cererea unui consumator, asupra posibilităților și condițiilor de racordare la rețeaua electrică, în vederea satisfacerii cerințelor consumatorilor, prevăzute la solicitarea avizului.

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică din rețeaua de distribuție, pentru alimentarea receptorilor vitali este prevăzută o a doua cale de alimentare prin intermediul unui grup electrogen de intervenție cu pornire automată. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de forță și automatizare propriu, precum și cu dispozitiv de pornire automată tip AAR (Aclansare Automată a Rezervei). La revenirea tensiunii dispozitivul AAR va comuta automat alimentarea obiectivului pe sursa de alimentare de bază. De la primirea comenzii de START, grupul electrogen va putea susține în alimentare consumatorii vitali în maximum 15s.

Din punct de vedere constructiv Grupul Electrogen de intervenție va fi de tip containerizat, insonorizat, staționar, alimentat diesel, autonomie de minimum 8 ore. Grupul electrogen, de exterior, se va monta pe o platformă betonată, amplasat în incinta stației. Pentru asigurarea unei autonomii crescute în funcționare a grupului electrogen de intervenție, acesta va putea fi echipat opțional cu rezervor suplimentar de combustibil ce va asigura alimentarea grupului pentru o perioadă de timp extinsă.

Principii de proces, controlul și automatizarea stației

La intrarea și ieșirea din stația de epurare vor fi montate dispozitive automate de colectare a probelor de apă în vederea analizei parametrilor fizico-chimici și biologici.

Debitul va fi măsurat în diferite puncte ale stației de epurare după cum urmează:

- Influent în stația de epurare;
- Evacuare efluent;
- Namol activat în exces;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- Reactivi;
- Supernatant;

Masuratori de nivel

- Nivelul va fi masurat in urmatoarele locatii:
 - la toate statiile de pompare;
 - gratare amonte / aval;
- Masuratorile de nivel vor fi utilizate la exploatarea pompelor de apa uzata, namol si chimicale.

Masuratori analitice

- Instrumente analitice on-line care controleaza si inregistreaza parametrii apei uzate si ai namolului. Dispozitivele sunt prezentate mai jos:

La intrare:

- pH
- temperatură
- masurare PO₄

Bazin biologic

- oxigen dizolvat
- pH
- temperatura
- concentratia MLSS
- nivel
- masurare NO₃

Efluent evacuat

- pH
- temperatură

Treapta mecanica:

- Gratarul rar cu actionare mecanica se va curata automat, sistemul de curatare fiind activat de diferenta de nivel a apei in amonte si aval de gratare sau de un interval de timp selectat. ;
- Se vor masura urmatoorii parametri: pH, temperatura, PO₄, in apa uzata la intrarea in statie si se va instala un echipament de prelevare a probelor;
- Debitul de apa uzata se va masura cu un debitmetru electromagnetic instalat intr-un camin pe conducta de legatura intre statia de pompare admisie si bazinele cu functionare secventiala;

Treapta biologică:

- Îndepărtarea fosforului se va realiza în treapta biologică. În cazul în care procesul biologic nu este suficient, va intra în operare instalația de dozare pentru procesul de precipitare. Clorura ferică este dozată în amonte de bazinele biologice, iar fosforul precipitat este evacuat împreună cu nămolul în exces;
- Nivelul aerării este controlat și reglat continuu și automat pe baza rezultatelor măsurării concentrației oxigenului dizolvat în bazine. Debitul de aer comprimat este reglat prin intermediul vanelor de reglare montate pe conductele de transport a aerului de la stația de suflante la fiecare bazin. Pentru furnizarea debitelor variabile de aer suflantele sunt echipate cu convertizoare de frecvență. Se vor măsura următorii parametri în bazinele de aerare: concentrație oxigen, pH, temperatura, concentrație suspensii, NO₃;
- Măsurarea debitului efluent se va face înainte de descărcare printr-un debitmetru electromagnetic. Va fi instalat un echipament de prelevare automată a probelor de apă epurată;
- Se vor măsura următorii parametri: pH, temperatura în apă epurată la ieșirea din stație;

Tratarea nămolului

Procedul de epurare biologică propus se bazează pe asigurarea virstei nămolului de minim 25 zile, ceea ce conduce la un procent de substanță organică din total solide continuate în nămolul stabilizat de maxim 65%

Treapta de tratare a nămolului va asigura conținutul de substanță uscată al nămolului deshidratat mecanic de 35%, cu adăugarea reactivilor chimici necesari.

Acest conținut de substanță uscată corespunde cerințelor depozitării nămolului rezultat în depozit controlat.

Pentru situația în care nămolul se utilizează în agricultură, se va renunța la adăugarea reactivilor chimici și se va obține nămol cu un conținut de substanță uscată de circa 20 – 25%.

Durata de depozitare a nămolului deshidratat este de 6 luni.

Sistemul SCADA

Stația de epurare este controlată, conform cu cerințele de operare, în câteva moduri: modul manual, semi-automat și complet automatizat. Filozofia de control acoperă toate situațiile posibile aparute (tehnologice și de conjunctură), asigurând o manieră sigură și flexibilă de păstrare a tuturor instalațiilor în funcțiune, la eficiența maximă.

Controlul a fost împărțit în centre zonale, urmărind pe cât posibil structura distribuției electrice.

În concordanță cu zonele funcționale și centrele de greutate ale distribuției energiei electrice, sunt definite 3 centre de control principale: zona de pretratare mecanică, zona de tratare biologică, zona de tratare a nămolului, care cuprinde:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Controlul se va face în trei moduri: Manual (de la panou sau tabloul local), Automatic (de la dispacherul SCADA) și SemiAutomatic (de la PLC zonal și MMI interface, cu setări locale).

Tablourile electrice de acționare și comanda locale MCC/PLC-uri prevăzute pentru fiecare obiect al locației vor fi amplasate în camerele cu destinație electrică din stația de epurare.

Tablourile de acționare și comanda pentru motoare sunt echipate, în funcție de tipul de pompare, cu echipamente de pornire directă, soft-starter sau convertizor de frecvență, în conformitate cu lista de consumatori. Astfel, se asigură protecția, acționarea și controlul fiecărui tip de motor.

S-au prevăzut convertizoare de frecvență acolo unde cerințele tehnologice de proces au solicitat. Schemele de acționare cu echipamente electronice (soft starter, convertizoare de frecvență) vor include dispozitive care să limiteze influența cablurilor de forță sau a undelor radio. Se vor folosi bobine și filtre și se vor prevedea cabluri ecranate dacă este necesar.

Ansamblurile de tablouri vor fi prevăzute cu iluminat interior, ventilație, încălzire controlate de termostat. Display-uri locale vor fi instalate pe tablourile MCC/PLC pentru a asigura interfațarea cu sistemul SCADA pentru achiziție, centralizare și analizare date.

Fiecare circuit de motor va fi echipat cu selector de regim de funcționare, echipament de pornire, butoane de urgență, butoane și lămpi de semnalizare, module de interfațare pentru sistemul SCADA, dispozitive protecție (PTC pentru motor, protecție la funcționarea în gol, protecție la umezeală) și cutii comanda locale.

Fiecare motor (pompe, suflete, mixere, etc) vor fi comandate printr-un selector local Manual/Automat de pe PLC-ul local sau prin intermediul SCADA.

Tehnologia de execuție

Tehnologia de execuție a rețelei de apă este următoarea:

- trasarea axului conductei și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor;
- desfacerea pavajului existent din ampriza rețelelor (dacă este cazul);
- executarea săpăturilor și a sprijinirilor (dacă este cazul) – excavațiile rezultate urmând a se depozita pe aceeași parte a străzii și parțial transportate în depozite intermediare;
- execuția patului din nisip pentru pozarea conductelor;
- lansarea și montarea conductelor și brașamentelor;
- execuția căminelor de vane conform proiectului;
- execuția hidranților de incendiu conform proiectului;
- realizarea probei de presiune și remedierea eventuală a defecțiunilor;
- execuția umpluturii tranșei cu material excavat și compactarea acestuia;
- montarea grilei de semnalizare albastre, cu inserție metalică;
- transportul excedentului de pământ;
- refacerea pavajului carosabilului (dacă este cazul).

- recepția și punerea în funcțiune.

Execuția rețelelor se face pe tronsoane, în flux continuu. Pe toată durata execuției lucrărilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulației, parapeți de-a lungul tranșeei, podețe pietonale.

Pe timpul nopții, zona de lucru va fi semnalizată luminos.

Intervențiile asupra conductelor de distribuție a apei existente vor fi făcute în prezența delegatului autorizat al regiei de specialitate.

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va consulta planul cu rețele al amplasamentului în vederea stabilirii poziției exacte a utilităților, a cunoașterii tuturor rețelelor aflate în ampriza de lucru, pentru a se putea lua măsurile de susținere, deviere sau consolidare a acestora, după caz. Proiectantul va fi chemat pe șantier pentru verificarea cotei de fundare și a naturii terenului de fundare.

Pe măsura executării săpăturii, contractorul va observa concordanța între datele geotehnice avute în vedere la proiectare și stratificația întâlnită în săpătură, anunțând proiectantul în cazul în care apar discrepanțe.

Tehnologia de execuție a rețelei de canalizare este următoarea:

- trasarea axului conductei și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor;
- desfacerea pavajului existent din ampriza rețelelor (dacă este cazul);
- executarea săpăturilor și a sprijinirilor – excavațiile rezultate urmând a se depozita pe aceeași parte a străzii și parțial transportate în depozite intermediare;
- execuția patului din nisip pentru pozarea conductelor;
- lansarea și montarea conductelor și racordurilor;
- execuția căminelor de vizitare conform proiectului;
- realizarea probei de etanșitate și remedierea eventuală a defectiunilor;
- execuția umpluturii tranșeei cu material excavat și compactarea acestuia;
- montarea grilei de semnalizare maro, cu inserție metalică;
- transportul excedentului de pământ;
- refacerea pavajului carosabilului (dacă este cazul).
- recepția și punerea în funcțiune.

Execuția rețelelor se face pe tronsoane, din aval către amonte, în flux continuu. Pe toată durata execuției lucrărilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulației, parapeți de-a lungul tranșeei, podețe pietonale.

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va consulta planul cu rețele al amplasamentului în vederea stabilirii poziției exacte a utilităților, a cunoașterii tuturor rețelelor aflate în ampriza de lucru, pentru a se putea lua măsurile de susținere, deviere sau consolidare a acestora, după caz. Proiectantul va fi chemat pe șantier pentru verificarea cotei de fundare și a naturii terenului de fundare.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Pe măsura executării săpăturii, contractorul va observa concordanța între datele geotehnice avute în vedere la proiectare și stratificația întâlnită în săpătură, anunțând proiectantul în cazul în care apar discrepanțe.

Tehnologia de execuție a stației de epurare este următoarea:

Având în vedere caracteristicile terenului din zona amplasamentului stației de epurare, se vor avea în vedere următoarele:

- Săpăturile cu adâncimi de circa 5 m se vor executa numai în perioadele cu ape scăzute ale râului Vedea;
- Aceste săpături vor fi prevăzute cu taluzuri provizorii de 1/2 se vor realiza fără epuizamente de apă. Săpăturile astfel obținute vor fi acoperite cu un strat de balast în grosimi de circa 0,40 - 0,50m, după care va fi posibilă evacuarea apelor și realizarea lucrărilor de betonare la uscat;
- Construcțiile vor avea o greutate corespunzătoare astfel încât să poată rezista la acțiunea de subpresiune a apelor în perioada de nivel maxim;
- Adâncimea minimă de fundare $D_f = -0,90 - -1,00$ m sub cota terenului pentru depășirea adâncimii de îngheț;

Conform normativului P 100 – 1/2006, amplasamentul este situat din punct de vedere al perioadei de colt (T_c) în zona cu $T_c = 1,0$ s, iar din punct de vedere al accelerației terenului pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (a ! magnitudinii) $IMR = 100$ ani (a_g), în zona cu $a_g = 0,16$.

Stația de epurare (3.390 l.e) va fi bazată pe procesul biologic cu namol activ cu stabilizarea aerobă simultană a namolului, cu două linii. Procesul de epurare secundară va cuprinde eliminarea poluării carbonice, a azotului prin procese de nitrificare și denitrificare și îndepărtarea biologică a fosforului însoțită de precipitarea chimică a fosforului.

Capacități (în unități fizice și valorice)

“Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră, în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

I. Indicatori Tehnici			
I.I - Sistem de alimentare cu apă			
1	Extindere rețea de alimentare cu apă (PEID, PE 100, PN 10, De 63 mm și De 75 mm)	m	7.951
I.II - Sistem de canalizare menajeră			
1	Rețea nouă de canalizare menajeră (PVC, SN8, Dn 250 mm)	m	34.242
2	Stații de pompare apă uzată menajeră (SPAU)	buc.	10
3	Conducte de refulare aferente SPAU (PEID, PE 100, PN10, De 90 mm, De 125 mm și De 160 mm)	m	4.078
4	Stație de epurare	buc.	1

1.8.5. Utilizarea curentă a terenului:

Zona si amplasamentul

Lucrarile ce urmeaza a se executa in cadrul prezentului proiect sunt amplasate in intravilanul comunei Bragadiru, in localitatea Bragadiru.

Strazile care fac obiectul investitiei in infrastructura de alimentare cu apa si canalizare menajera fac parte integrala din trama stradala a comunei Bragadiru si apartin domeniului public al localitatii. De asemenea, lucrarile sunt prevazute a fi amplasate si de-a lungul drumului judetean: DJ 506 (strada Dunarii), aflat in proprietatea/administrarea Consiliului Judetean Teleorman.

Statiile de pompare a apelor uzate precum si statia de epurare se vor executa pe terenuri domeniu public apartinand Primariei Comunei Bragadiru.

Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

Terenurile pe care se vor amplasa lucrarile de alimentare cu apa si canalizare apartin Domeniului Public al comunei Bragadiru si al Consiliului Judetean Teleorman (DJ 506), fiind puse la dispozitie de catre acestea, la inceperea lucrarilor, libere de orice sarcini.

Terenurile pe care urmeaza sa se amplaseze retelele subterane de alimentare cu apa respecta trama stradala a localitatii si fac parte din suprafata administrata de Consiliul Local al comunei Bragadiru si al Consiliului Judetean Teleorman.

De asemenea, pentru realizarea investitiei este necesara ocuparea definitiva a unei suprafete de teren pentru realizarea statiei de epurare, teren ce face parte din suprafata administrata de Consiliul Local.

Situatia ocuparilor definitive de teren: suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan / extravilan

Teren ocupat temporar

S-au considerat a fi ocupate temporar suprafetele pe care se desfasoara lucrarile de excavare, transport si montaj pe traseul conductelor, respectiv:

- o banda de 3 m latime pentru conductele de alimentare cu apa si conductele de refulare a apelor uzate menajere.
- o banda de 4.5 m latime pentru conducte de canalizare.

De asemenea, se va stabili si o suprafata de cca. 3.000 mp, in intravilan, aferenta spatiilor pentru personalul de santier si depozitarea tuburilor si a materialelor ce urmeza a fi puse in opera (Organizarea de Santier).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Teren ocupat definitiv

Amplasamentele ocupate definitiv sunt:

- Stația de epurare – 3000 mp.

Bilantul suprafețelor ocupate

Tabelul centralizator cu terenurile necesare pentru realizarea investițiilor propuse în Comuna Bragadiru este prezentat mai jos:

Denumire obiect	Teren ocupat definitiv		Teren ocupat temporar	
	[mp]		[mp]	
	Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
1. Rețea de distribuție apă potabilă 7.951 m x 3.00 m = 23.853 mp			23.853	
2. Rețea de canalizare menajeră 34.242 m x 4.50 m = 154.089 mp			154.089	
3. Conducte de refulare apă uzată 4.078 m x 3.0 m = 12.234 mp			12.234	
4. Stație de epurare 3.000 mp	3.000			
5. Organizare de șantier 3.000 mp			3.000	
TOTAL GENERAL	3.000		193.176	
	3.000		193.176	

Din datele de mai sus rezultă următoarele suprafețe ce vor fi ocupate cu lucrări:

- definitiv : 0,3000 ha – în intravilan;
- temporar : 19,3176 ha – în intravilan.

1.8.6. 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 santuri de scurgere a apelor pluviale

Ratiunile 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;
- utilizarea rațională a resursei de apă;
- asigurarea facilităților igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea deșeurilor, inclusiv a apelor uzate;
- cheltuieli mai reduse pentru redarea stării inițiale a terenurilor ocupate temporar cu organizarea de șantier.

Descrierea organizării de șantier- activități desfășurate, modul de asigurare a utilităților

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de constructorul lucrărilor. Pentru 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 electrică, prin racord contorizat la LEA cea mai apropiată;
- Alimentarea cu apă potabilă în funcție de condițiile locale;
- Asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere în bazin vidanjabil.



Figură 1 Propuneri amplasare organizare de santier

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Deseurile materiale din construcții (resturi de beton, mortar), fie vor fi valorificate local în pavimentul drumurilor, fie vor fi folosite la acoperirea intermediară în cadrul depozitelor de deșuri menajere din zonă cu acordul autorității competente în domeniu.

Anvelopele uzate reprezintă una din problemele principale ale unui șantier. Vor fi depozitate în locuri special amenajate, ulterior vor fi ridicate de firme specializate; este interzisă arderea lor;

Deseurile de hârtie și cele specifice activității de birou vor fi colectate și depozitate separat, în vederea reciclării;

Conform celor prezentate mai sus, modul de gestionare al organizării de șantier reprezintă opțiunea Executivului, și nu poate fi analizată decât în 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 în vigoare.

În cunoștință de cauză, la elaborarea prezentului studiu s-a avut în vedere aprofundarea informațiilor privind organizarea de șantier, pe cât posibil, în vederea estimării realiste a impactului asupra mediului și stabilirii propunerilor de reducere a impactului asupra mediului.

1.8.7. Descrierea etapelor acestuia

Evaluarea impactului asupra mediului a fost demarată prin depunerea „Notificării pentru evaluarea inițială a impactului asupra mediului”.

Având în vedere natura investiției și experiența în domeniul protecției mediului, considerăm benefică execuția proiectului, având în vedere îmbunătățirea semnificativă a condițiilor de mediu și de viață a locuitorilor din aria de proiect.

Durata de realizarea și etapele principale; Graficul de realizarea a investiției:

Durata de realizare a investiției este de 36 luni

Graficul de realizare a investiției este defalcat pe 36 luni, iar durata de execuție efectivă a lucrărilor este de 12 luni.

Principalele etape de realizare a proiectului sunt:

- ✓ Obținerea avizelor, acorduri, autorizații
- ✓ Execuția lucrărilor de construcții
- ✓ Montare echipamente
- ✓ Racorduri electrice, inclusiv sistem de automatizare procese.

Graficul de implementare al proiectului în perioada de execuție este prezentat în tabelul de mai jos:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Tabel 1 Grafic implementare proiect. Durata de realizare a investitiei pe luni

Beneficiar: Primaria comunei Bragadiru, jud. Teleorman																																						
Proiectant: S.C. SMART TECH ENGINEERING S.R.L.																																						
		GRAFIC DE EXECUTIE																																				
		Extindere rețele de alimentare cu apa, canalizare menajera, in comuna Bragadiru, judetul Teleorman																																				
Faza : Studiu de Fezabilitate																																						
	Anul	1												2												3												
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	Mobilizare																																					
2	Organizare de șantier																																					
3	Aprovizionare																																					
4	Predare amplasament																																					
5	Retele de distributie apa potabila																																					
6	Retele de canalizare menajera, inclusiv statii de pompare apa uzata si conducte de refulare																																					
7	Statie de epurare																																					
8	Receptie la terminarea lucrarilor																																					
9	Durata de execuție a lucrarilor																																			36 de luni		
		BENEFICIAR																																				
		Primaria comunei Bragadiru, jud. Teleorman																																				

1.8.8. Durata de functionare

Rețeaua de canalizare și stația de epurare se proiectează în general pentru o durată de funcționare în condiții normale de întreținere și exploatare de cel puțin 30 - 50 ani și pentru o durată de serviciu normată de 7 ani pentru utilaje și 50 ani pentru construcții.

Stația de epurare și rețeaua de canalizare vor funcționa continuu, 24 ore pe zi, 7 zile pe săptămână, 365 zile pe an.

1.8.9. Informații despre producția realizată și necesarul de resurse

Materiile prime, auxiliare și combustibilii utilizați pentru realizarea proiectului propus sunt reprezentate de: balast, piatra spartă, agregate naturale, ciment, aditivi, energie electrică, motorină.

În vederea estimării necesarului de materii prime și resurse necesare realizării proiectului, s-a avut în vedere volumul lucrărilor proiectate. În caietele de sarcini elaborate de proiectant și necesare licitației pentru alegerea antreprenorului sunt specificate caracteristicile materiilor prime în vederea atingerii calității corespunzătoare, conform actelor legislative în vigoare. De asemenea, se recomandă ca aprovizionarea cu materiale să se realizeze treptat, pe etape de construire, evitându-se astfel stocarea de materii prime pe termen lung.

Pentru asigurarea funcționării stației de epurare sunt necesare:

- apă pentru prepararea soluțiilor de coagulanti, floculanți;
- energie electrică.

Tabel 2 Informații privind activitățile derulate și necesarul resurselor energetice

PRODUCTIA		RESURSE FOLOSITE ÎN SCOPUL ASIGURĂRII PRODUCTIEI		
Denumire	Cantitate anuală max.	Denumire	Cantitate anuală	Furnizor
Tratare apă uzată	cca.123.370 mc/an	Energie electrică	7000 kwh/an	S.C. ELECTRICA S.A.

1.8.10. Informații privind materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Substanțele toxice și periculoase care se vor utiliza pentru realizarea proiectului pot fi: carburanții (motorină) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor. Acestea vor fi procurate de la cei mai apropiați furnizori din zonă.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimbările de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimbările de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea nu se vor executa în șantier, ci într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimbările 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
I. MATERII FOLOSITE				
Beton	2480mc	Nepericulos	-	-
Nisip	25013mc	Nepericulos	-	-
Himoloc DF100	40kg	Nepericulos	-	-
II. MATERIALE AUXILIARE				
Motorină	30.000 l/an	Periculos	Inflamabil,	R10; R11; R45
Lubrifianți	90 l/an	Periculos	Inflamabil	R10; R11
Anvelope	4 buc/an	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;
- R 45 – Poate cauza cancer;

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

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

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

Pentru realizarea proiectului va fi necesar un volum de excavatie de cca. 36.500 mc si un volum de umplutura de 32.460mc.

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 (dirigentele de santier, responsabilul de mediu din partea constructorului) si aprobata de autoritatile competente in domeniu.

Impactul generat de locul de producție al balastului și agregatelor a fost analizat în documentația prezentată de beneficiarul acestora, la agențiile locale pentru protecția mediului atunci când au primit acordul și autorizația de exploatare.

Proiectul nu va aduce un impact cumulativ deoarece producția balastierelor și carierelor este aceeași indiferent dacă balastierele și carierele respective vor furniza sau nu materiale pentru realizarea proiectului.

1.8.11. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul generați de activitatea propusă

Activitățile desfășurate pentru realizarea sistemului de canalizare și epurare în comuna Fanatanele și pentru funcționarea obiectivelor nu constituie surse de radiații electromagnetice și ionizante.

In perioada de construcție

În perioada de execuție a sistemului de colectare și epurare a apelor uzate se vor executa operații generatoare de zgomot și vibrații:

- echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, compactor, etc.);
- manipularea materiilor prime și materialelor;
- operații de tăiere prin sudură;
- traficul aferent aprovizionării cu materiale.

Nivelul de zgomot datorat utilizării echipamentelor necesare executării lucrărilor depășește, pe durata execuției lucrărilor, nivelul de zgomot admis, fiind în același timp inevitabil.

Principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate la construirea stației de sistemului de canalizare și a stației de epurare a apei, în general, Utilajele folosite pentru totalitatea operațiilor efectuate pe amplasament și puterea acustică asociate:

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

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

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

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

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

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

Organizarea de șantier prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu

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 rețelilor 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. Avand in vedere ca utilajele de pompare sunt amplasate in cladiri, nivelurile de presiune sonora pe teritoriul statiei de epurare in vecinatatea surselor (pana la 10 m de acestea) sunt cuprinse in intervalul 75 – 85dB(A). Prin atenuare cu distanta, la limita incintei, nivelurile sonore sunt mai mici de 65dB(A), valoare maxima admisibila prin STAS 10009/88.

In conditiile evaluate, zgomotul asociat activitatii statiei de epurare analizate 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.

Se mentioneaza faptul ca aceste utilaje sunt montate in constructii tip container din oțel inoxidabil izolat, termic, echipamente care asigura si protectie acustica.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

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

Măsuri potențiale de prevenire/reducere/compensare

În perioada de construcție

HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sanatate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, stipulează valoarea limita de 90 db, pentru expunerea la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția lucrătorilor. Traficul mijloacelor de transport trebuie să respecte valorile impuse de STAS 10144/1-80 și anume valorile de zgomot trebuie să situeze sub 65 db. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea traversării localităților(unde este posibil) 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 ocupații 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 spargă 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 instalații și echipamente care produc zgomot și vibrații reduse.

1.18.12.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:

Scenarii propuse pentru sistemul de alimentare cu apă

Pentru sistemul de alimentare cu apă, singura variantă pentru asigurarea acoperirii de 100% este extinderea rețelelor de distribuție pe strazile care nu beneficiază de astfel de infrastructură edilitară, utilizându-se conducte din același material din care sunt confecționate rețelele existente: PEID.

Scenarii propuse pentru sistemul de canalizare menajera

Colectarea apelor uzate

Scenariul 1: Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare

Din punct de vedere tehnic, acest scenariu este scenariul uzual, cel mai folosit in Romania, reprezentand o metoda cunoscuta de executie si de operare. Dezavantajele acestui scenariu sunt costurile relativ ridicate privind curatarea si intretinerea sistemului si dificultatea pozarii colectoarelor la adancimile relativ mari din proiect, acolo unde spatiul nu permite executia unei transee cu latime mai mare decat standardul impus de diametrul respectiv.

Scenariul 2: Retea de canalizare cu vacuum

Din punct de vedere tehnic, acest scenariu se preteaza atunci cand topografia zonei analizate are un teren relativ plat (diferente de nivel de maxim 4m), cu zone compacte locuite. Aceasta solutie permite pozarea colectoarelor de canalizare la o adancime mica, ceea ce se traduce intr-un timp foarte scurt de executie si cu costuri minime. Operarea acestui sistem va fi pentru operator intr-o prima faza mai dificila, din lipsa de experienta in acesta privinta.

Epurarea apelor uzate

In privinta statiei de epurare ape uzate s-au analizat doua solutii tehnice moderne, cu tehnologii de epurare performante, iar criteriul de selectie al scenariului selectat a fost cel economic. S-au analizat tehnologii de epurare tip MBBR si solutia clasica- bazine cu namol activat, astfel:

Scenariul 1: Tehnologia de epurare tip MBBR

Scenariul 2: Tehnologia de epurare utilizand solutia clasica – cu bazine de namol activat

Rezultatele evaluarii economice este prezentata in tabelul urmat

Tabel comparativ intre scenariile analizate privind Statia de Epurare:

Componenta investitie	Scenariul A SE MBBR Mii Euro fara TVA	Scenariul B SE solutia clasica- bazine cu namol activat Mii Euro fara TVA
Constructii si conducte de legatura	351.75	731.55
Instalatii electrice	93.37	94.39
Instalatii telecomunicatii	29.93	29.5
Utilaje si echipamente tehnologice	1033.73	712.08
TOTAL:	1508.77	1567.52

Nu s-au luat în considerare costurile de operare având în vedere că pentru cele două soluții acestea sunt similare.

Scenariul recomandat de către elaborator

Sistemul de alimentare cu apă

În urma analizei efectuate *Scenarii propuse pentru sistemul de alimentare cu apă*, se alege singurul scenariu care poate fi luat în calcul pentru acoperirea 100%, respectiv extinderea rețelei de distribuție a apei potabile, utilizând conducte din același material din care sunt confecționate rețelele existente, respectiv din PEID.

Sistemul de canalizare menajeră

În urma analizei efectuate *Scenarii propuse pentru sistemul de canalizare menajeră*, se aleg următoarele scenarii pentru colectarea și epurarea apelor uzate de pe teritoriul comunei Bragadiru:

Colectarea apelor uzate

Scenariul 1: Rețea de canalizare cu colectoare gravitaționale și cu stații de pompare

Se optează pentru Scenariul 1: Rețea de canalizare cu colectoare gravitaționale și cu stații de pompare întrucât Scenariul 2: Rețea de canalizare cu vacuum nu se poate aplica la zona studiată.

Epurarea apelor uzate

Scenariul 2: Tehnologia de epurare utilizând soluția clasică – cu bazine de namol activat

În privința Stației de Epurare se alege **Scenariul 2:** Stație de epurare utilizând soluția clasică - bazine cu namol activat luând în calcul criteriul economic, având prețul cel mai scăzut, dar și pentru că performanțele tehnologice sunt similare cu cealaltă tehnologie considerată.

Avantajele scenariului recomandat

Sistemul de alimentare cu apă

Acoperirea de 100% se realizează utilizând conducte din același material cu cel existent, ceea ce implică o conectare ușoară a noilor conducte la cele existente.

Sistemul de canalizare menajeră

Colectarea apelor uzate

Avantaje privind selecția **Scenariului 1:** Rețea de canalizare cu colectoare gravitaționale și cu stații de pompare:

- Operarea rețelei de canalizare gravitațională este facilă, fiind un sistem uzual;

- Diametrele mari asigură trecerea facilă a corpurilor mari;
- Execuția colectoarelor și a caminelor de vizitare implică costuri mici și operații simple pe care orice constructor de rețele edilitare le poate realiza.

Epurarea apelor uzate

Avantaje privind selecția Scenariului 2: Stație de epurare utilizând soluția clasică - bazine cu namol activat:

- Tehnologia clasică - bazine cu namol activat este una modernă ce asigură calitatea efluentului la evacuarea în emisar;
- Din punct de vedere economic, tehnologia este avantajoasă atât din punct de vedere al procurării cât și al operației și întreținerii pe o perioadă lungă de viață;

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. În perioada construcției

Lucrările de construcție care constau în:

- **Lucrări pentru realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apă:** decopertări drumuri pământ și balast, teasamente, montare conducte de apă, execuția caminelor de vizitare, refaceri trotuare și drumuri balast ;
- **Lucrări pentru realizarea rețelei de canalizare :** decopertări drumuri pământ și balast, teasamente, montare conducte de canalizare, execuția caminelor de vizitare, execuția subtraversarilor (pe drumurile județene), refaceri trotuare și drumuri balast ;
- **Lucrări pentru realizarea stației de epurare :** execuția platformei pe care se va monta stația de epurare, montarea stației de epurare, execuția rețelelor tehnologice din incintă, asigurarea utilitatilor, execuția canalului deversor, execuția gurii de descarcare.

În toate fazele acestui proces tehnologic, starea vremii influențează în mod deosebit timpii și viteza de execuție, până la astemerea stratului de piatră spartă din prisma căii.

Investigații premergătoare fazei de construcție

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

- studiu topografic
- studiu de inundabilitate;
- studiu geotehnic

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, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv. Locația acesteia va fi stabilită 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 decopertări, 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 realizării proiectului vor fi aduse de la societăți specializate, nu vor exista în amplasamentul organizării de șantier baze de producție 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 fază de proiectare-Proiect Tehnic, Detalii de execuție.

Etapa de construcție

Pentru realizarea proiectului sunt necesare următoarele categorii de lucrări:

- extinderea rețelei de alimentare cu apă:
 - decopertare îmbracaminte din balast pentru drumuri și trotuare;
 - încărcare și transport deșuri din construcții în locații stabilite de autoritatea publică locală;
 - săpături, excavatii;
 - umpluturi pământ, balast, nisip din autocamioane, împrăștierea materialului, compactare, scarificarea straturilor pentru realizarea legăturii între ele, taluzari, inierbari
- rețeaua de canalizare:
 - decopertare îmbracaminte din balast pentru drumuri;
 - încărcare și transport deșuri din construcții în locații stabilite de autoritatea publică locală;
 - săpături, excavatii;
 - umpluturi pământ, balast, nisip din autocamioane, împrăștierea materialului, compactare, scarificarea straturilor pentru realizarea legăturii între ele, taluzari, inierbari.
- stația de epurare și canalul de deversare:
 - degajare de plante, frunza, crengi, sortare și transport ;
 - umpluturi și descărcări de agregate și materiale bituminoase și compactare;
 - împrejmuirea cu plasa de sarma;
 - suduri de laminate din oțel, montare cofraje, umpluturi de betoane;

2.2. În perioada de operare

Sistemul de alimentare cu apă

Extindere rețea de distribuție a apei potabile către consumatori

Reteaua de distribuție a fost extinsă pe toate strazile componente ale comunei Bragadiru, astfel încât să deservească toți locuitorii.

Reteaua de distribuție a fost calculată utilizându-se un program de calcul specializat, automat, care a luat în considerare ca date de intrare cotele de teren în punctele caracteristice, debitul necesar, configurația și distribuția consumatorilor în plan, rezultând diametrul economic al conductelor precum și presiunile disponibile în punctele de racord.

Reteaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006, SR 4163-2/1996, NP 133/2013 și GP106/2004, la debitul $Q_{IC} = 22.12$ l/s, ținând cont însă de diametrele existente.

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea a N incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. În cazul comunei Bragadiru, care are o populație mai mică de 5.000 de locuitori, în conformitate cu standardele și normativele mai sus menționate, s-a considerat numărul incendiilor **simultane $N = 1$** , iar debitul hidrantului exterior $Q_{IE} = 5$ l/s. Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată să apară incendiul, la oricare dintre hidranți să se asigure o presiune de minim 7 mcA, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat cu 30 %. Debitul la care s-a făcut verificarea este $Q_{IV} = 20.99$ l/s.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea) iar presiunile în rețea sunt maxime.

Prin prezentul proiect se realizează extinderea rețelei de distribuție utilizând conducte din PEID, PE100, PN10 De 63 mm și De 75 mm, în lungime totală de **7.951 m**.

Sistemul de canalizare menajeră

Reteaua de canalizare menajeră

Rețeaua de canalizare menajeră s-a dimensionat la debitul $Q_{uz\ or\ max} = 20.27$ l/s, respectând condiția de curgere gravitațională, la grade de umplere mai mici de 60 % (cf. NP133/2013). Rețeaua de canalizare menajeră va avea lungimea totală de **34.242 m** și se va executa din tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn 250 mm. Rețeaua de canalizare va deservi toată populația localității Bragadiru.

Prin prezentul proiect se vor realiza rețele noi de canalizare, astfel:

- rețea de canalizare PVC SN8 Dn 250 mm - L = **34.242 m**;
- camine de vizitare din elemente prefabricate de beton: **741 buc**;
- racorduri la rețeaua de canalizare, inclusiv camine de racord – **1.370 buc**.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Realizarea rețelei de canalizare în sistem separativ va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodăriile cu instalații sanitare interioare, cistele în curți, unități de producție și social culturale.

Stia de epurare ape uzate menajere

Proiectul propune realizarea unei stații de epurare noi, localizată pe un amplasament nou, în localitatea Bragadiru. Apele uzate colectate vor fi transferate la Stia de Epurare prin intermediul unei stații de pompare. Capacitatea noii stații de epurare, exprimată în locuitori echivalenți este de 3390.

Conform NP133/2013, apele uzate de la consumatorii cu instalații sanitare interioare, agenți economici și unități social culturale, colectate în rețeaua de canalizare vor ajunge în stia de epurare gravitațional.

Debitele de dimensionare ale stației de epurare, sunt următoarele:

- $Q_{uz\text{ zi med}} = 521.20\text{ m}^3/\text{zi}$
- $Q_{uz\text{ zi max}} = 677.57\text{ m}^3/\text{zi}$
- $Q_{uz\text{ or max}} = 20.11\text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{uz\text{ or max (inclusiv infiltratii)}} = 20.27\text{ m}^3/\text{h}$

Aceste debite țin seama și de încărcările hidraulice viitoare, conform analizei tendinței de evoluție a consumului pe cap de locuitor în condițiile introducerii rețelelor de alimentare cu apă și canalizare și a consecințelor contorizării cantităților de apă pentru toți consumatorii

Caracteristici influent, efluent, cantități poluanți, grad epurare.

Poluanți	Influent (mg/l)	Efluent (mg/l) cf NTPA 001/2002	Cantități poluanți (kg/zi)	KE (%)
CCO	596.22	125	300	79
CBO ₅	298.11	25	150	91
MTS	347.79	35	175	90
N _{total}	54.65	15	28	72
P _{total}	8.94	2	4.5	77

Debitele și încărcările prezentate mai sus, prezente la intrarea în stia de epurare nu includ debitul de apă uzată tehnologică propriu stației de epurare și încărcările provenite din procesul intern al stației cum ar fi supernatantul de la stia dehidratare namol, etc.

Valorile parametrilor solicitați pentru influent și care nu sunt prezentați în tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (Monitorul Oficial al României, Partea 1, Nr.398/11.V.2005).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv -20%.

Se va proiecta și executa o stație de epurare bazată pe procesul biologic cu namol activ cu biomasa în suspensie sau fixată (carries), cu funcționare continuă sau secvențială, cu stabilizarea aerobă simultană a namolului, cu două linii. Procesul de epurare secundară va cuprinde eliminarea poluării carbonice, a azotului prin procese de nitrificare și denitrificare și îndepărtarea biologică a fosforului însoțită de precipitarea chimică a fosforului. Fosforul eliminat biologic va fi cel utilizat pentru formarea biomasei heterotrofe și fosforul acumulat în exces de către biomasa (proces BioP).

În stația de epurare, namolul în exces rezultat din modulele de epurare biologică ajunge în bazine de stocare-ingrosare namol iar apoi în unitatea de deshidratare namol cu posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforma.

Scopul instalației de deshidratare namol este de a reduce conținutul de apă din volumul namolului în exces asigurându-se un conținut de de 35% substanță uscată în namolul deshidratat. Eficiența procesului este marită prin dozarea unei soluții de polielectrolit, care aglomerează suspensiile coloidale și solide din masa namolului, formând flocoane care mai apoi se separă de apă, datorită diferenței de mase dintre acestea și apa de namol.

Namolul deshidratat va avea un conținut de substanță uscată de 35%. În cazul în care namolul va fi dus în agricultură, procentul de substanță uscată poate fi de 25%

Se vor proiecta și executa investițiile menționate mai sus astfel încât la terminarea lucrărilor instalațiile să asigure parametrii specificați dar să îndeplinească și necesitățile unei operări satisfăcătoare în condițiile variațiilor încărcărilor de operare.

Schema de epurare pentru stația de epurare Bragadiru cuprinde următoarele obiecte: gratare rare, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), bazin egalizare și distribuție debite (optional), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, treapta biologică, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluențe, ingrosator gravitațional namol, stație deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol, stație de pompare namol recirculat și în exces, stație pompare apă tehnologică, pavilion administrativ și laborator

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

Schema de epurare adoptată corespunde debitelor de dimensionare de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru acestea. Principiul de bază al funcționării stației de epurare este epurarea biologică cu biomasa în suspensie, cu recircularea biomasei din decantor și stabilizarea aerobă a namolului.

Tehnologia stației de epurare propusă concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate modulară ce cuprinde următoarele obiecte și echipamente tehnologice:

DESCRIEREA SCHEMEI TEHNOLOGICE - SE

Apa uzata intra in statia de pompare influent. Este preluata si filtrata de cosul gratar amplasat sub conducta de intrate apa uzata provenita de la canalizare. Apa este transferata prin pompare de catre cele doua pompe submersibile din statia de pompare catre separatorul de nisip si grasimi, unde materiile solide de tipul nisipurilor se decanteaza. Periodic, materialul decantat este descarcat cu ajutorul unei pompe intr-un container alocat acestuia.

Grasimile fiind mai usoare se ridica la suprafata, iar descarcarea lor se face gravitacional cu ajutorul unui robinet si a unei conducte de descarcare in containerul pentru grasimi. Containerele cu materiile solide retinute se transporta golesc periodic de catre o firma specializata in colectare deseuri. Grasimile sunt retinute treptat in treapta mecanica odata cu materialul solid, apoi in bazinul de sedimentare si in final prin tratament biologic.

Apa epurata mecanic intră gravitacional in bazinul de omogenizare unde sunt montate doua pompe submersibile pentru trasfer apa catre liniile de epurare biologice si un mixer submersibil pentru omogenizare.

De la bazinul de egalizare si omogenizare apa menajera ajunge prin pompare in baziile anoxic corespunzatoare fiecărei linii tehnologice, si apoi gravitacional in bazinele de aerare.

Prin intermediul dispozitivelor submersate de insuflare a aerului, deosebit de performante, se asigură oxigenul necesar proceselor biochimice din bazin.

Apa uzata epurata este separata de namolul activ in bazinul de decantare al linei tehnologice. De pe fundul bazinelor de decantare, namolul decantat este transferat inapoi in bazinul de aerare ca si namol recirculat.

Sedimentul primar decantat aici este trimis periodic prin pompare si in bazinul de colectare si ingrosare namol.

Apa limpezită este dirijată spre instalația de dezinfecție cu ultraviolete, prin intermediul unui canal tip Tomphson, după care efluentul epurat și dezinfecat, ce respectă condițiile de calitate impuse de normativele NTPA 011-2002 și NTPA 001-2002, este evacuată .

Dupa trecerea prin instalația de deshidratare apa este masurata cu ajutorul unui debitmetru apoi ajunge gravitacional in caminul efluent si de aici catre paraul receptor.

In caminul efluent pot fi prelevate probe pentru analize.

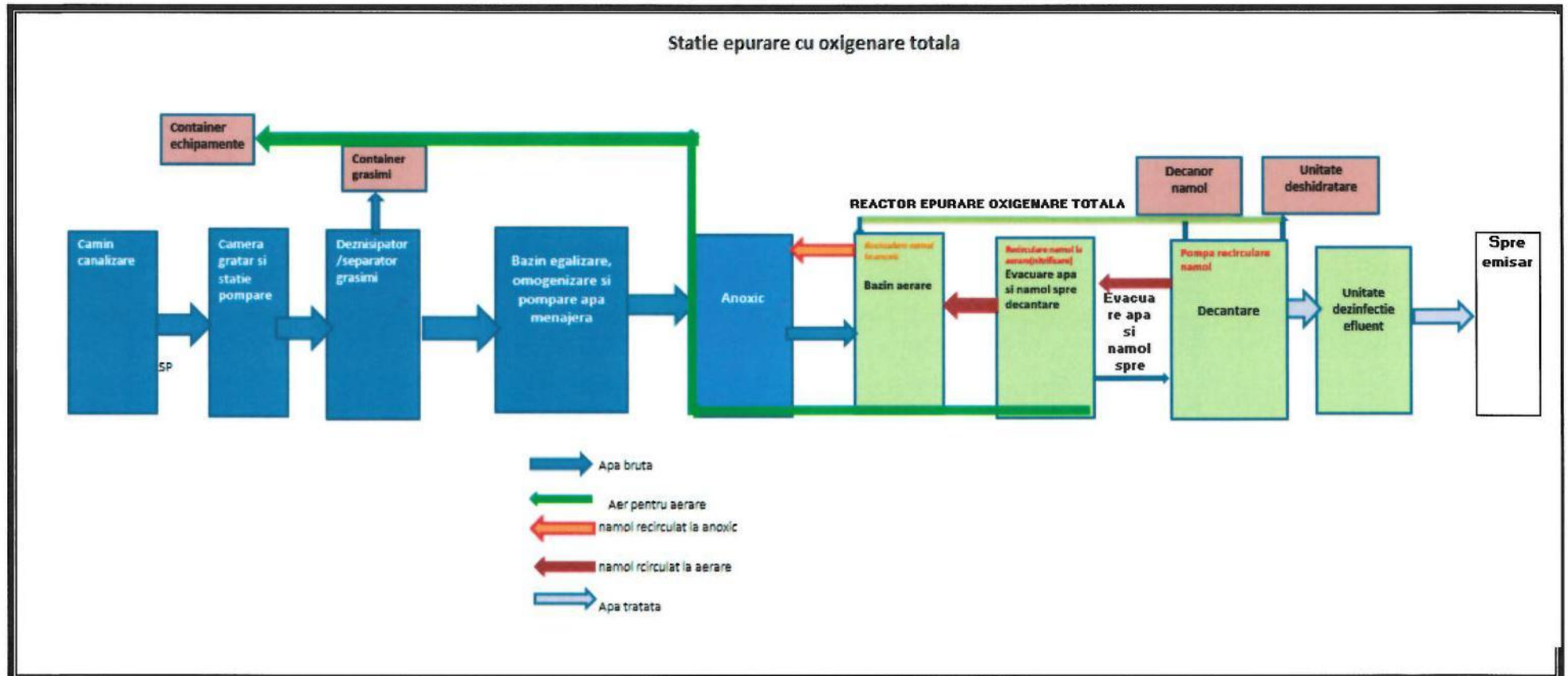
Namolul din bazinul de ingrosare namol ajunge in instalatia de deshidratare namol. Aici namolul trece printr-un ejector de namol, unde se amesteca cu flocculant, dupa care prin intermediul unui distribuitor ajunge in sacii filtranti. Apa se scurge in colectorul lada, montat la partea inferioara instalatiei suport pentru saci, fiind transferata gravitacional in statia de pompare influent, iar namolul este retinut in saci.

Instalația de deshidratare namol în saci realizează reducerea umidității micșorând volumele de nămol ce urmează a fi evacuat din stația de epurare.

Sacii filtranți permit scurgerea apei și întoarcerea acesteia în fluxul tehnologic, reținând nămolul care este deja stabilizat datorită adaosului de coagulanți. După umplerea sacilor filtranți cu nămol și după deshidratare, aceștia vor fi depozitați pe platforma de namol.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Figura 1 Schita generala a statiei de epurare



Fluxuri tehnologice Stația de Epurare

Linia apei constă în:

- reținerea materiilor grosiere în cosul gratar
- reținerea nisipului în desnisipator
- reținerea grasimilor în separatorul de grasimi și evacuarea acestora
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate, operațiune ce se realizează în bazinul de egalizare și omogenizare (nitrificare)
- alimentarea în mod constant cu apă uzată a unității de epurare și asigură acesteia o funcționare optimă în treapta biologică
- reducerea substanțelor organice poluante exprimate în CBO₅ și a compusilor de azot prin trecerea apei prin bazinele cu namol activat, și oxigenat (denitrificarea apelor uzate).
- dezinfectia apelor uzate epurate prin sterilizare cu raze ultraviolete
- contorizarea cantității de ape epurate ce se descarcă în emisar prin trecerea prin debitmetru
- în stația de pompare efluent se pot preleva esanțioane de apă pentru analize
- efluentul, în urma proceselor de epurare mecano-biologică, îndeplinește condițiile de calitate impuse de NTPA 001-2002 și NTPA 011-2002 pentru toți indicatorii.

Linia nămolului constă în:

Pentru nămolul rezultat din procesul de epurare a apelor uzate s-a prevăzut următorul flux:

- evacuarea sedimentului (nămolului) din bazinul de decantare (sedimentare) primară, în bazinul de decantare și îngrosare namol
- pomparea nămolului îngrosat în unitatea de deshidratare cu saci filtranți.
- reținerea nămolului în saci prin coagulare și filtrare,
- depozitarea temporară a sacilor cu namol pe platforma de uscare namol
- evacuarea periodică a nămolului uscat în afara stației de epurare, pe un teren ca și îngrășământ agricol.
- colectarea apei provenite de la instalația de deshidratare namol și reintroducerea acesteia în sistem în bazinul de omogenizare

Un lucru deosebit de important îl constituie **absența nămolului în exces** datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică și a recirculării nămolului activat în instalația de epurare.

Linia nisipului și grasimilor constă în:

Pentru nisipul și grasimile rezultate în procesul de epurare s-a prevăzut următorul flux:

- evacuarea nisipului decantat în desnisipator prin pompare în canalul de colectare nisip
- spalarea și deshidratarea nisipului din canalul de colectare nisip și încărcarea nisipului în saci, cu ajutorul unei lopeti,
- depozitarea temporară a sacilor cu nisip pe platforma uscare namol

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- colectare gravitacionala a grasimilor in bazinul de colectare grasimi
- vidanjare periodica a grasimilor colectate

Substantele folosite in perioada de functionare a statiei de epurare sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Denumirea materiei prim, a substantei sau preparatului chimic	Cantitate Kg/an	Clasificarea etichetarea substantelor sau preparatelor chimic		
		Categorie	Periculozitate	Fraze de risc
		Periculoase/nepericuloase		
Himoloc DF100	40kg	Nepericulos	-	

Tabel 5 Tipuri si cantitatea substantelor utilizate in perioada de functionare

Cantitatile de mai sus sunt estimative, cantitatea si ajustarile rezolvarii fiecarei situatii in parte, o face inginerul de proces in urma buletinelor de laborator, incarcările din efluent si din influent.

Modul de manipulare a substantelor :

Managementul substantelor chimice utilizate in timpul functionarii statiei se va face cu respectarea legislatiei în vigoare, a indicatiilor de pe ambalajele acestor produse si a fiselor de securitate.

Substantele folosite in cadrul statiei sunt:

Himoloc DF100-Floculant fara acrilamida pentru tratarea apelor uzate menajere si pentru deshidratarea namolului.

Produsul nu este clasificat drept periculos, conform Directivei 1999/45/CE. In cazul scurgerilor, la contactul apei cu produsul se creeaza suprafete foarte alunecoase. Homopolimer cationic in dispersie apoasa.

Medii de stingere recomandate: Apa, spray de apa, polbere uscata, dioxid de carbon, spuma.

Prin ardere se pot descompune urmatoarele gaze periculoase, principale: HCl, NH₃, oxizi de azot, oxizi de carbon si oxizi de sulf.

Ecotoxicitate: Toxicitatea acvatica (CL50, pesti): CL50 (96 h, Danio rerio): 1 10 mg/li. Date pentru un polimer reprezentativ.

Toxicitate acvatica (CL50, crustacee): EC50 (48 h, Daphnia magna): 10 100 mg/li. Date pentru un polimer reprezentativ.

Toxicitatea solului: Nu sunt informatii disponibile.

Activitatea microbiologica in statiile de epurare ape menajere

Pentru dozele obisnuite de lucru cu acest produs nu se asteapta aparitia nici unui efect periculos asupra microorganismelor ce intretin tratamentul biologic al statiilor de epurare.

Daca apa este contaminata cu mai putin decat 1% din produs, nu se asteapta nici un incident ireversibil asupra tratamentului primar sau/si secundar al apei. Prin diluarea consecventa efectul va fi sigur redus. Apoi tratamentul apelor va trebui ajustat conform cu noile caracteristici ale apelor.

Metode pentru tratamentul reziduiilor.

Daca produsul trebuie gestionat ca un reziduu, utilizarea finala trebuie facuta in acord cu reglementarile europene, nationale si locale aplicabile. Eliminarea produsului se face doar de firme specializate.

Ambalajele murdare de produs se pot calati cu apa. Folositi apa de spalare in procesele unde produsul se foloseste ca fiind propria apa de diluare. Dupa ce ambalajul este golit, acesta se gestioneaza ca un reziduu in acord cu cele de mai sus.

2.3. Activitati de dezafectare / inchidere

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

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

Toate activitățile 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;
- blocul de tancuri se va dezafecta ca atare;
- 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 în vedere refacerea amplasamentului afectat de organizarea de șantier si readucerea terenului la starea inițială. Se vor evacua toate construcțiile provizorii și facilitățile necesare antreprenorului în 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

3.1. Deșeurile generate în perioada de execuție

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.

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

În faza de construcție

- Deșeurile menajere
 - Provenite de la personalul care lucrează;
- Deșeurile tehnologice
 - Provenite de la lucrările de construcție;

A. Deșeurile menajere rezultate din activitatea de organizare de șantier

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

- Grupa 15 - deșeurile de ambalaje
 - 15 01 01- ambalaje hârtie/carton
 - 15 01 02- ambalaje tip PET, alte ambalaje materiale
- Grupa 20- deșeurile municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat:
 - 20 01 01 hârtie și carton;
 - 20 01 02 sticlă;
 - 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 deșeurile, relația prin care se determină cantitatea produsă este:

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

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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 25, rezultând un volum de deșeuri zilnice de 15 kg (0,015 t).

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

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

B. Deșeuri tehnologice rezultate din organizarea de șantier

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

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

Deșeuri inerte și nepericuloase

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

- Grupa 17 - deșeuri din construcții și demolări
 - o Beton- cod deșeu 17 01 01;
 - o deșeuri din demolări - sub forma de moloz, materiale de construcție: cod deșeu- 17 01 07 (amestecuri din beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele cu conținut de substanțe periculoase);
 - o deșeuri metalice din demolări - cod deșeu 17 04 05 (fier și oțel) și amestecuri metalice 17 04 07
 - o deșeuri lemnoase- cod deșeu 17 02 01
 - o 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 destinația deșeurilor, în cadrul lucrărilor proiectului propus, eliminarea lor se va face cu menținerea unei evidențe clare conform HG 856/2002. Deșeuri metalice se vor colecta și depozita temporar de asemenea numai în cadrul suprafeței destinate organizării de șantier. 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 incinerare). Se va ține o evidența acestor deșeuri conform HG 856/2002.

Deșeuri tehnologice și toxice

În esență, aceste deșeuri vor putea fi reprezentate de:

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Tabel 6 Managementul deseurilor in perioada de constructie

Cod deșeu	Tip deșeu	Cantitatea estimată	Starea fizica (S-solid, L-lichid, SS semisolid)	Managementul deșeurilor			Cine/ce a generat deșeul	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 25 x 0,6 x 30 = 450 kg	S	Valorificat	Eliminat 450 kg	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
20 01 01	Deșeu de hârtie și carton	Lunar 12,50 kg	S	12,50 kg			Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
17 04 07	Deșeuri metalice	Lunar 62,50 kg	S	62,50 kg			Din activitățile curente de șantier	Colectate temporar în incinta șantierului, valorificat integral.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
13 02	Uleiuri uzate	Lunar 12,5 l	L	12,50 l			Schimbul de ulei la utilaje și autovehicule	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă. Preate/valorificate către punctele de colectare.	Schimbul de ulei se va face în ateliere specializate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor periculoase.
17 09 04 17 01 01 17 01 02 17 01 03	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 desaeuri vor fi folosite ca umpluturi, partea neutilizabila se va elimina la depozite de deșeuri autorizate prin intermediul unor firme specializate

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

17 09 04	Deșeuri de materiale de construcție	Nu se pot estima	S	integral			Deșeuri 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 integral.
13 07 01 13 07 02 13 07 03	Deșeuri de combustibili lichizi, stamuri petroliere, uleiuri uzate	Anual aproximativ 12,50 l	S	12,50 l			Activități de curățare periodică a rezervoarelor de carburant și combustibili lichid	Colectarea se va face în recipiente metalice închise care vor fi depozitate în condiții de siguranță.	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. 235/2007
17 02 01	Deșeuri de lemn	Nu se pot estima	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
16 06	Deșeuri de baterii și acumulatori	Lunar aproximativ 5 buc.	S	5 buc			Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Deșeuri cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate păstrându-se evidența lor, conform H.G. 1132/2008
16 01 03	Anvelope uzate	Anual aproximativ 8 buc.	S	8 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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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.

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

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

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

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

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

3.2. 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 efectua 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
 - o 15 01 01- ambalaje hârtie/carton
 - o 15 01 02- ambalaje tip PET, alte ambalaje material
- Grupa 20 - deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat:
 - o 20 01 01 hârtie și carton;
 - o 20 01 39 materiale plastice (ex: PET-uri, pungi, etc);

B. Deșuri tehnologice

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

- deșuri inerte și nepericuloase;
- deșuri toxice și periculoase;

Deșuri inerte și nepericuloase

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

- Grupa 17- deșuri din construcții și demolări

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- 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 evidență 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
 - 19.06.06 - 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 se adaugă în timpul procesului nu prezintă toxicitate sau periculozitate. În plus cantitățile 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 în vederea utilizării și manipulării acestora.

Tipuri de deșeuri reținute:

➤ Deșeuri rezultate de la gratarul manual

Materialul reținut se considera deșeu menajer. Cantitatea de material reținut estimată: **36.79 mc/an (66,22 t/an)**. Acesta se încarcă zilnic din containerul gratarului manual, în containere și se încarcă temporar în puștele amplasate pe o platformă betonată, urmând a fi transportate de firme de salubritate la depozitul ecologic de deșeuri menajere din zona.

➤ Deșeuri rezultate de la desnisipator

Nisipul colectat într-un bazin de stocare având volumul util de **7,8 mc/an**. Nisipul colectat într-un bazin de stocare având volumul util de 6 mc. De aici se încarcă în saci de rafie, se depozitează temporar pe platforma de beton și se poate utiliza în construcții. Frecvența de îndepărtare a nisipului este de 6 procesări/an (cca. o dată la 2 luni).

➤ Deșeuri rezultate de la separatorul de grasimi.

Grasimile sunt colectate într-un bazin de colectare grasimi având volumul util de 2 mc. Cantitatea de grasimi estimată: **14,28 mc/an (15,71 t/an)**. Grasimile sunt colectate într-un bazin de colectare grasimi având volumul util de 18 mc. Grasimile se evacuează de două ori pe an. Acestea se stochează în recipiente din material plastic pe platforma betonată și de aici vor fi preluate de o firmă specializată pentru a fi valorificate sau vor fi eliminate la depozit.

➤ **Nămolul deshidratat**

Propuneri pentru gestionarea namolului

Cantitatea de namol deshidratat estimată: **31,12 mc/an (49,84 t/an)**.

Namolul deshidratat rezultat în urma procesului de epurare va fi colectat în saci filtranți și depozitat temporar pe platforma de containere.

- Pentru utilizarea namolului în agricultură este necesară obținerea permisului de împrăștiere namol pe baza studiului agrochimic special elaborat de OSPA și aprobat de direcția pentru agricultură și dezvoltare rurală. De aici namolul deshidratat este folosit la fertilizarea solului în perioada optimă de împrăștiere și după obținerea permisului. Aceste namoluri ori fi utilizate în agricultură conform Ord. MMGA nr. 344/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor când se utilizează namolurile de epurare în agricultură.

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

- Pentru a putea fi folosit ca îngrășământ agricol, namolul deshidratat trebuie să se încadreze în limitele admisibile de metale grele conform Ord. 334/2004: 10 mg/kg materie uscată, cupru: 500 mg/kg materie uscată, nichel: 100 mg/kg materie uscată, plumb 300 mg/kg materie uscată, cobalt: 50 mg/kg materie uscată, arsenic: 10 mg/kg materie uscată, AOX: 500 mg/kg materie uscată, PAH: 5 mg/kg materie uscată și PCB: 0.8 MG/KG materie uscată. Se va utiliza numai namolul pe baza analizelor de sol și namol efectuate de unități abilitate de ministerul agriculturii. Împrăștierea namolului se face în perioadele în care sunt posibile accesul normal pe teren și incorporarea namolului în sol imediat după aplicare.

- În cazul în care nu este posibilă valorificarea namolului în agricultură acesta poate fi transportat la unitățile de incinerare (fabrici de ciment)

- În condițiile în care îndeplinește cerințele necesare, namolul poate fi gestionat în cadrul depozitelor conforme de deseuri nepericuloase. Namolurile sunt acceptate ca deșeu nepericulos conform Ordinului MMGA nr. 95/2005.

Cantitățile de deseuri rezultate, repartitia lor pe platforma de depozitare și evacuarea lor în timp a determinat suprafața acesteia: 5 m x 3 m = 15 mp.

Repartitia pe platforma este următoarea:

- 10,00 m² pentru sacii de namol, saci ce se pot depozita și prin stivuire până la evacuarea în perioada optimă după obținerea permisului de împrăștiere, pe terenurile agricole; În situația în care nu se obține permisul de împrăștiere și nu se identifică terenul pe care să fie împrăștiat, acesta va fi transportat cu firme autorizate la unitățile de incinerare a namolurilor.
- 1,5 m² pentru sacii de nisip (cca 1,4 m³ de nisip) rezultat în două luni;
- 3 m² pentru containerele de grasimi (7,5 m³ grasimi) rezultate în șase luni.

Restul de 0,50 m² vor fi utilizați pentru containerele cu material sitat (0,072 m³/zi), cca. 1 container de 0,5 mc (pe o perioadă de cca. șase zile) și deseurile menajere.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Tabel 7 Managementul deșeurilor in perioada defunctionare

Cod deșeu	Tip deșeu	Cantitatea estimată	Starea fizica (S-solid, L-lichid, SS semisolid)	Managementul deșeurilor		Cine/ce a generat deșeul	Mod de colectare/evacuare	Observații
				valorificat	Eliminat			
20 03 01 20 01 01	Menajer sau asimilabil (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	448 kg/an	S	valorificat	Eliminat 448 kg/an	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
19.08.01	Materii solide de la gratar	6.622 kg/an	S		6622 kg/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
19.08.02	Deseuri de la deznisipatoare	1.4000 kg/an	S	partial		Functionarea SE	Colectarea în containere tip saci si utilizarea in constructi sau 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 provenite de la separatorul de grasim-	1568 kg/an	SS		partial	Functionarea SE	Pentru eliminarea grasimilor se va incheia contract cu o firma specializata pentru valorificare sau se va elimina la depozit autorizat.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
19 08 06	Namol rezultat in de la instalatia de deshidratare	49840 kg/an	SS	partial		Functionarea SE	Namolul poate fi utilizat in agricultura daca indeplineste conditiile legale , eliminat la unitate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

							de incinerare sau daca indeplineste prevederile legale poate fi transportat. depozit. autorizat	
20 01 01	Deșeu de hârtie și carton	2,50 kg/luna	S	2,50 kg/luna		Activități de birou	Colectate și valorificate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
17 04 07	Deșeuri metalice	4,50 kg/luna	S	4,50 kg		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
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 or, 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 reglementarilor legale.

3.3. Masuri de reducere a impactului

Ca masuri de scadere a riscului pentru acest posibil impact, in perioada de executie se pot enumera:

- Transportul deseurilor se va face de asa maniera, incat sa nu se produca poluarea factorilor de mediu, cu respectarea prevederilor HG nr. 1061/2008, abandonarea acestora este strict interzisa;
- Conform prevederilor HG 856/2002 constructorul are obligatia sa tina evidenta stricta a cantitatilor si tipurilor de deseuri produse, valorificate sau comercializate si circuitul acestora;
- Intretinerea corespunzatoare a parcului de utilaje ce va deservi lucrarea (inspectii periodice, reparatii curente);
- Se recomanda ca lucrarile de intretinere sa fie executate doar in ateliere specializate;
- Stabilirea unei solutii de colectare, stocare temporara si eliminare a ambalajelor de deseuri periculoase (fiind cunoscut ca nu toti producatorii de asemenea substante accepta returnarea acestor ambalaje – astfel se recomanda selectarea unor fumicori care accepta returnarea ambalajelor);
- Lucratorii care manipuleaza si lucreaza cu aceste produse vor fi instruiti privind pericolul pe care il reprezinta aceste substante pentru sanatatea umana si factorii de mediu;
- Manipularea acestor substante se va face cu mare atentie pentru a preveni oluarea prin imprastierea acestora pe sol sau in ape si pentru a preveni riscul de imbolnavire a lucratorilor;
- Pentru substantele inflamabile vor fi respectate toate conditiile de manipulare si depozitare pentru a preveni producerea unor incendii si explozii;
- Ambalajele substantelor periculoase vor fi gestionate conform deseurilor periculoase (evidenta, colectare si depozitare in spatii special amenajate pentru a preveni poluarea si riscul pe care il au asupra sanatatii angajatilor). Aceste ambalaje vor fi prelucrate de producator si unitati specializate.

In contextul in care constructorul isi va desfasura activitatea conform reglementarilor in vigoare, efectele si riscurile utilizarii combustibililor si lubrifiantilor nu vor avea un impact semnificativ negativ asupra factorilor de mediu.

In perioada de operare:

- Colectarea selectiva a deseurilor pentru valorificare integrala a acestora;
- Predarea deseurilor catre firme specializate pe baza de contract si gestiunea deseurilor conform reglementarilor legale;
- Tratarea/valorificarea/eliminarea corespunzatoare a namolului;
- Semnarea contractelor necesare de preluare deseuri: deseuri menajere, namolul rezultat din activitatea statiei de epurare, substantele chimice expirate, preluarea deseurilor periculoase (daca este cazul) de catre firme specializate si transportul acestora;
- Evidenta masinilor care transporta deseuri – inregistrat tipul de deseu transportat si frecventa (data si ora deplasarii).

4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

Generalitati

Calitatea apelor este cel mai mult afectata de deversarea de catre om de ape uzate. Prin urmare, principala masura practica de protectie a calitatii apelor de suprafata este sa epuram apele uzate.

Primul pas spre epurare este colectarea apelor uzate, care se face prin sisteme de canalizare. Acestea sunt mai simple la poluanti industriali, dar foarte vaste si complicate in cazul canalizarii localitatilor, deoarece trebuie sa preia ape uzate fecaloid-menajere de la un foarte mare numar de surse – toate chiuvetele, WC-urile, cazile de dus sau baie etc. apele acestea trebuie apoi conduse la statia de epurare, urmand procesul de epurare de unde apoi de regula sunt restituite in emisar.

Impactul negativ in perioada de constructie

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

Activitatile de constructie derulate in perioada de constructie a proiectului pot afecta in mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a starii de conservare a biodiversitatii – in mod direct sau indirect prin afectarea calitatii factorilor abiotici de mediu. In perioada de operare, nu se va inregistra un impact semnificativ asupra mediului.

In prezent, datorita tehnologiilor de executie modeme, 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 de la betonari sau gaze in cazul betoanelor bituminoase;
- Perturbarea prin zgomot si noxe a faunei si florei, uneori pe distante de cateva zeci de metri fata de zona 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 cunoscute, 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.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

- o Dezvoltarea unor activitati economice legate de realizarea extinderii rețelei de apa si realizarii rețelei de canalizare si a statiei de epurare:
- o procurarea de materiale de constructii, semi ori fabricate, aprovizionarea cu carburanti si lubrifianti, repararea si intretinerea mijloacelor de transport si a utilajelor;
- o Dezvoltarea unui flux comercial pentru bunuri de consum, in special de alimente pentru muncitori;
- o 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;
- o Ridicarea nivelului economic, de civilizare si informare ai populatiei locale.

Se estimeaza ca impactul major al proiectului este local, cu durata limitata, numai in zona fronturilor de lucru si doar pe perioada de executie.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect nu produc efecte tranfrontaliere.

Impactul in perioada de exploatare

Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfasurarii traficului rutier si situatii accidentale in cadrul realizarii extinderii rețelei de apa si realizarii rețelei de canalizare si a statiei de epurare.

Din punct de vedere al marimii si complexitatii proiectului se estimeaza ca acesta va fi redus, temporar si local, variabil. Prin realizarea extinderii rețelei de apa si realizarii rețelei de canalizare si a statiei de epurare se vor asigura indicatorii de calitate ai alimentarii cu apa potabila si a apelor uzate deversate in emisar si epurarea corespunzatoare a apelor uzate din localitatea Bragadiru.

4.1. APA

4.1.1. Date generale

Cursurile de apa care dreneza teritoriul judetului se grupeaza in alohtone (Dunarea - 119 km, Olt-19 km, Vedea - 92 km, Teleormanul - 89 km si Cainelui) si autohtone (Calnisteia, Clanita, Tinoasa, Tecuci, Zimbreasca, Teleormanul, Cotmeana).

Vedea si Calmatuiul sunt principalele rauri ale judetului, impreuna cu afluentii lor drenand peste 80% din suprafata acestuia.

Una din trasaturile principale ale raurilor din judet (exceptand Dunarea si Oltul) este regimul de scurgere instabil, caracterizat prin ape mari primavara si viituri vara si toamna.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

BH Vedea Raul Vedea (S = 5.364 km; L = 242 km) Vedea izvoraste in zona subcarpatica (Platforma Cotmeana), de la altitudinea de 504 m.

Lacurile naturale de pe teritoriul judetului sunt de tip crov sau lunca; lacurile de lunca sunt afectate de lucrarile de indiguire ale Dunarii, cei mai important grup ramas fiind Fata – Fistoreanca – Belciugul; lucrarile de crov sunt temporare. Lacurile artificiale de interes local su fost realizate pentru: irigatii, piscicultura, adapatul animalelor.

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

Gospodariile au asigurata alimentarea cu apa de la reseaua de alimentare cu apa existenta a comunei si a carei extindere se realizeaza prin acest proiect.

Statia de epurare, ce urmează a se executa este amplasata în intravilanul comunei Bragadiru, în localitatea Bragadiru, pe malul stâng al r. Vedea, cod cadastral IX-1.000.00.00.00.0

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

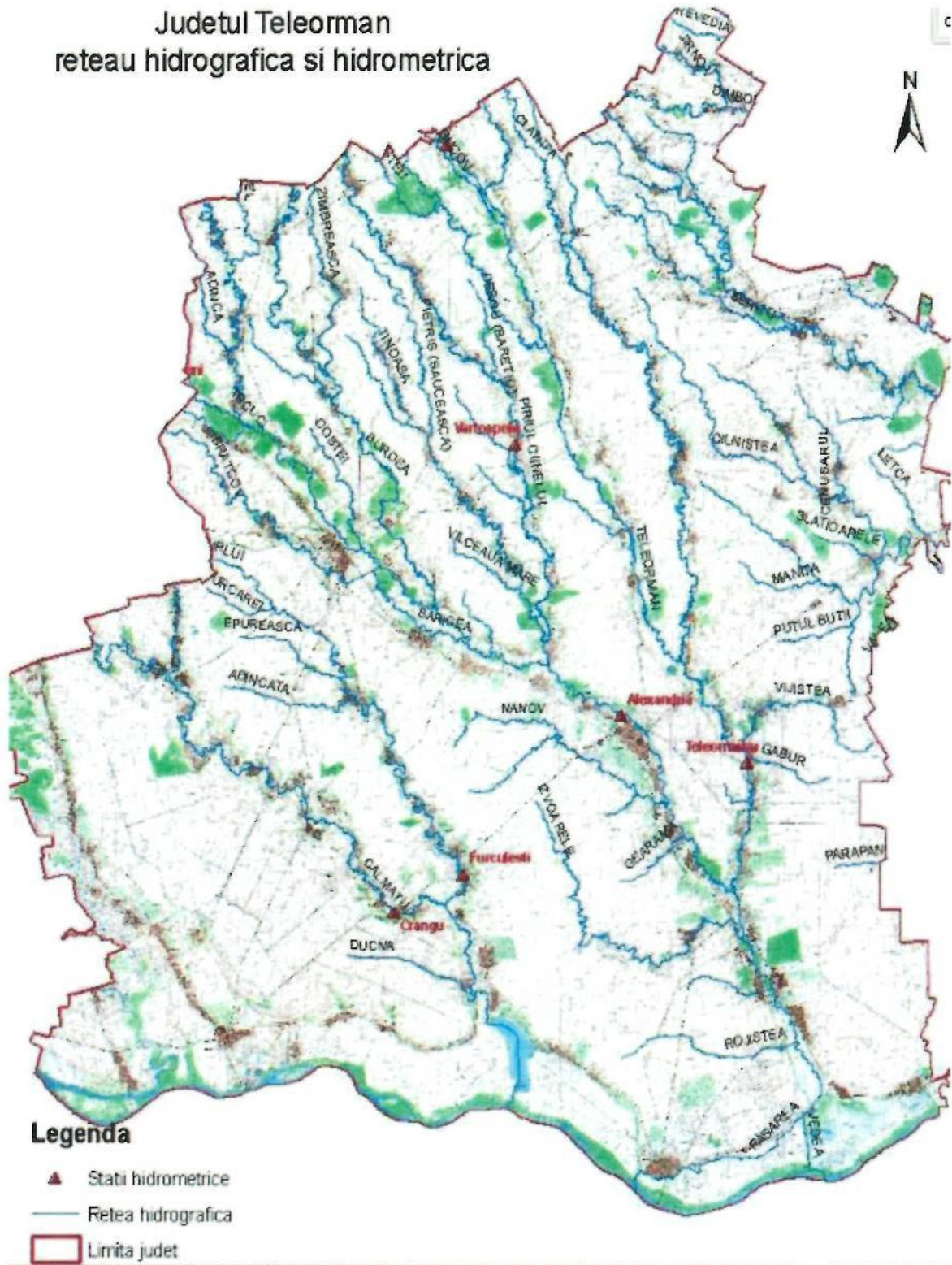
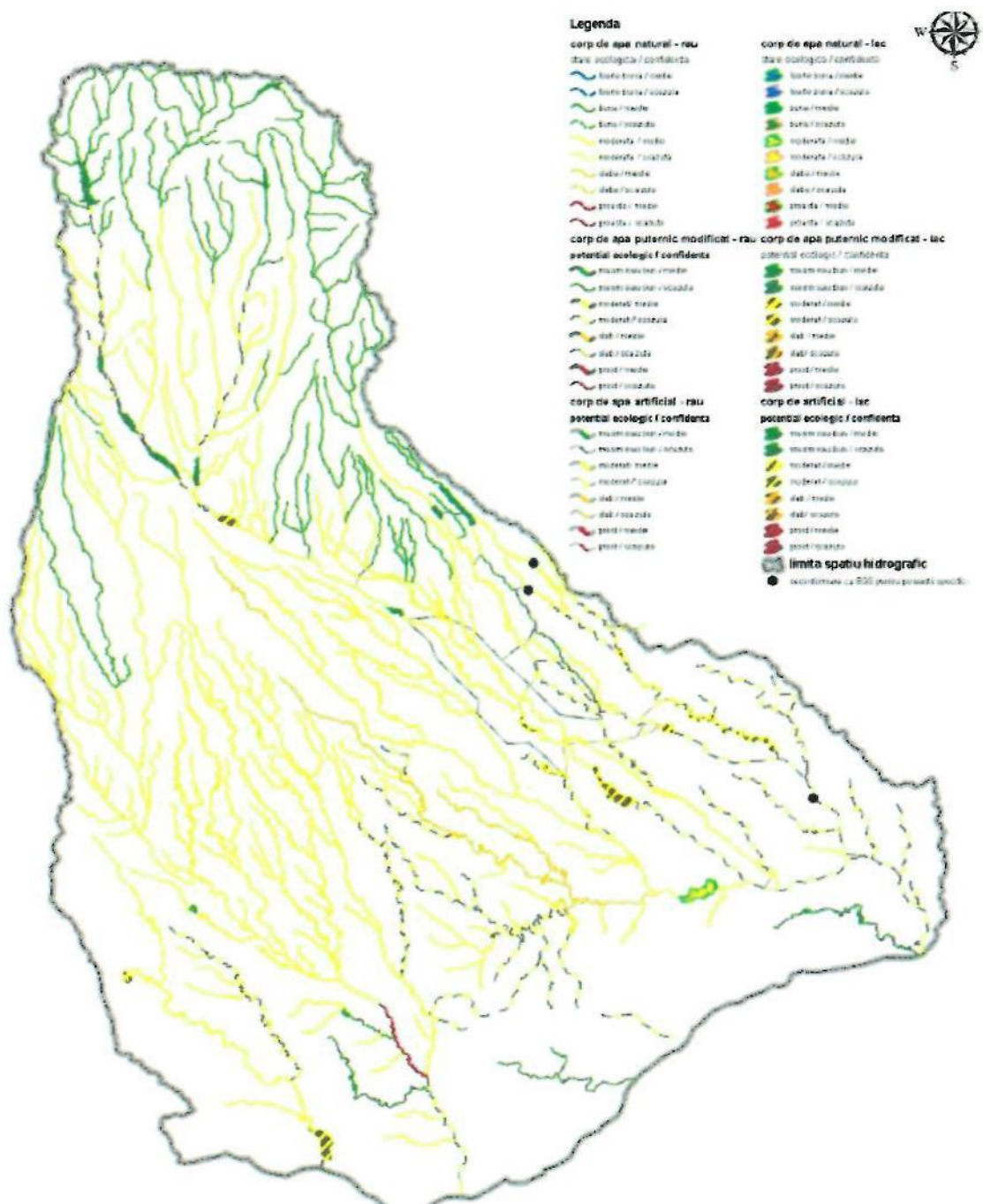


Figura 2 Harta hidrografică a județului Teleorman

Figura 3 Starea ecologica a corpurilor de apa din spatiul hidrografic Arges Veeda

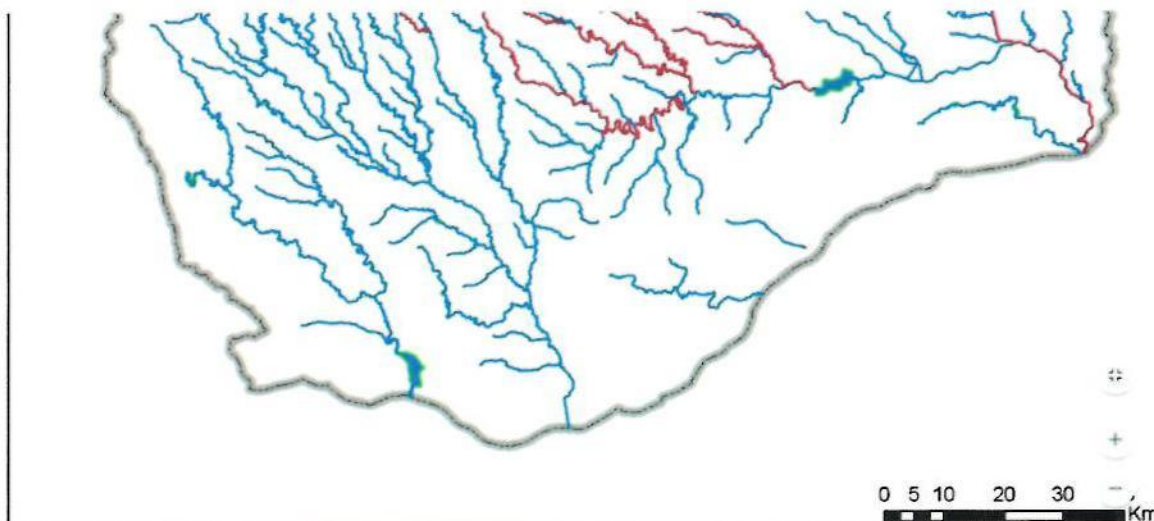


Asa cum se observa in figura de mai sus, apele din vecinatatea amplasamentului au o stare ecologica medie/moderata.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Din punct de vedere a calitatii chimice starea apelor din vecinatatile proiectului este buna, ridicata, conform figurii de mai jos.

Figura 4 Starea chimica a corpurilor de apa



Legenda

corp de apa - rau

stare chimica / confidenta

- buna / ridicata
- buna / medie
- buna / scazuta
- alta stare decat buna (proasta) / ridicata
- alta stare decat buna (proasta) / medie
- alta stare decat buna (proasta) / scazuta

corp de apa - lac

stare chimica / confidenta

- buna / ridicata
- buna / medie
- buna / scazuta
- alta stare decat buna (proasta) / ridicata
- alta stare decat buna (proasta) / medie
- alta stare decat buna (proasta) / scazuta

limita bazin/spatiu hidrografic

4.1.2. Prognoza impactului

Impactul produs in perioada de executie

Evacuarea apelor epurate se face prin intermediul statiei de pompare (Qu zi med zi = 338 mc/zi, Qu zi max zi = 450 mc/zi, Qu max orar = 42.57 mc/h) din incinta statiei, prin intermediul conductei de refulare in canalul din pamant de colectare ape pluviale. Canalul din pamant apartine comunei Bragadiru. Apa din canalul de colectare va fi evacuata gravitational in raul Vedea. Atunci cand nivelul raului Vedea este crescut, apa este evacuata prin pompare cu statia SPEG care apartine ANIF – Filiala Teritoriala de Imbunatatari Funciare Teleorman-Neajlov.

Un pericol important pentru apa este legat de modificarile calitative ale apei produse prin poluarea cu impuritati care ii altereaza proprietatile fizice, chimice si biologice.

Din activitatea specifica de constructie pot rezulta urmatoarele tipuri de ape:

- Ape pluviale impurificate din zona proiectului
- Ape uzate menajere rezultate de la organizările de santier ce vor fi amenajate in perioada santierului de constructie.

Poluarea apelor de suprafata si 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 (saruri decongelante);
- De asemenea, din cauza accidentelor in care sunt implicate mijloacele de transport si utilajele care transporta materiale, combustibili, uleiuri, rezulta afectarea mediului acvatic;
- Deversarea accidentala cu lichide poluante in caz de accidente rutiere in care sunt antrenate autovehicule care transporta substante poluante.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, piatra sparta etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecărei operatii de constructie. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului.

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NOx, CO, SOx - caracteristice carburantului motorina, particule in suspensie etc). de asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si 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.

In timpul perioadei de executie va fi necesar consum de apa pentru producerea betonului utilizat la turnarea fundatiilor. Betonul va fi prelucrat in statiile de betoane si adus la punctul de lucru cu ajutorul autotransportoarelor speciale tip CIFA.

Apa necesara consumului personalului muncitor pe parcursul perioadei de realizare a lucrarilor de modernizare va fi adusa la punctele de lucru in butelii tip PET.

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Proces tehnologic	Sursa de apa	Consum total de apa	Apa prelevata din sursa						Recirculata/ reutilizata	Comentarii
			Total	Consum menajer	Consum industrial					
					Apa subterana	Apa supraterrana	Pentru pierderile in sistemele cu circuit inchis			
		Apa subterana	Apa supraterrana							
Consum menajer	Flacoane tip PET	125 l/zi (considerand un numar mediu de muncitori de 25)	125 l/zi	125 l/zi	-	-	-	-	-	-
Consum tehnologic	Pentru betoanele din ciment consumul de apa revine unitatii in care se vor realiza betoanele									

Tabel 5 Consumul de apa in perioada de executie

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

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

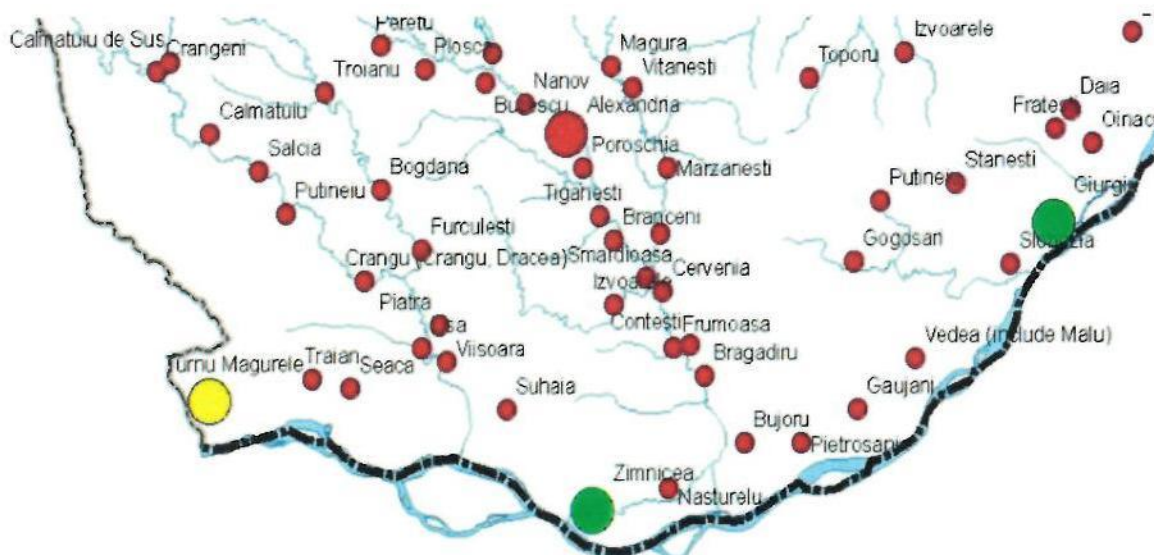
În perioada de realizare a obiectivului s-a prevăzut amplasarea santierelor de lucru cât mai departe de cursurile de apă din zonă pentru a se exclude riscul oricărei poluări accidentale.

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

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

În ceea ce privește prezenta calității receptorului așa cum se observă din figura de mai jos, în amonte de amplasamentul proiectului nu sunt localități care să fie racordate la sistemul de canalizare, motiv pentru care se consideră că nu vor fi modificări calitative și cantitative la nivelul receptorului, modificări rezultate din deversări ale rețelelor de canalizare situate în amonte.

Figura 6 Aglomerari umane si tipul de statii de epurare



Legendă

Dimensiunea aglomerării

- 2000 - 9999 I.e.
- 10000 - 14999 I.e.
- 15000 - 149999 I.e.
- > 150000 I.e.

Mod de epurare al apelor uzate municipale

- Aglomerări fără stație de epurare
- Stații de epurare nefuncționale
- Stații de epurare cu treaptă mecanică
- Stații de epurare cu treaptă mecano-biologică
- Stații de epurare cu treaptă mecano-biologică și terțiară (îndepărtare azot)

— Reteaua hidrografică

— Granița de stat

— Limita Spațiu Hidrografic Argeș-Vedeia

Având în vedere debitul mediu al stației de epurare, se estimează ca acesta va asigura diluția apelor și în condiții de precipitații reduse.

Posibile descărcări accidentale de substanțe poluante în corpurile de apă în cazul funcționării necorespunzătoare a treptei de epurare biologică a apelor uzate, din cauza lipsei reglajelor fazelor de exploatare (reacție biologică, decantare, evacuare), a condițiilor meteo nefavorabile (timp deosebit de

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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:

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

Perturbatiile sunt de doua feluri:

- o 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;
- o 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 cursurilor de apa 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.

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 freatice, 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).

Sistemul propus este centralizat de canalizare în procedeu separativ (divizor) și stație de epurare, cu Q zi med = 338 mc/zi, acest debit al statiei de epurare acoperind Q zi max = 450 mc/zi.

- în stația de epurare (monobloc) cu oxigenare totala si reactoare beton armat– apele uzate menajere

- direct în emisar – apele meteorice.

Dimensionarea rețelei de canalizare s-a facut in conformitate cu SR 1343/2006 si SR 1846/2006 corespunzator unui debit de 100% din cerinta de apa pentru nevoile igienico-sanitare ale locuitorilor, unitatilor social culturale si ale productiei (Quz = 1,0 x Qapa consum menajer – conform breviar de calcul).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

N = 3.700 locuitori din care:

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

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

Qu med zi = 338,0 mc/zi;

Qu max zi = 450,0 mc/zi;

Qu max orar = 42,57 mc/h;

V mediu anual = 123.370 mc/h;

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

350 mg/l - Materii în suspensie.

300 mg/l - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5)

30 mg/l - Azot amoniacal (NH₄⁺)

5,0 mg/l - Fosfor total (P)

500 mg/l - Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)

25 mg/l - Detergenti sintetici biodegradabili

30 mg/l - Substante extractibile cu solventi organici

6,5-8,5 - Unitati pH

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

Pentru efluentul epurat, este obligatoriu respectarea indicatorilor de calitate impusi prin Avizul de Gospodărirea Apelor al Directiei de Ape Argeș Vedea nr. 117 / 05.04.2019:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

<i>Indicatori</i>	<i>CMA</i>
pH	6,5-8,5
Materii totale in suspensie	60 mg/l
CCOCr	125 mg/l
CBO ₅	25 mg/l
NH ₄	3 mg/l
Substante extractibile cu solventi organici	20 mg/l
Detergenti sintetici	0,5 mg/l
P total	2mg/l
Reziduu filtrat la 105°	2000 mg/l

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

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

- pentru MTS 83 %
- pentru CBO₅ 92 %
- pentru CCO-Cr 75 %
- pentru Azot total 50 %
- pentru P total 60 %

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Grup sanitar	0,05	17	0,05	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Efluent (apa uzata epurata)	450,0	164.250	450,0	164.250	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	450,05	164.268	450,05	164.268	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 8 Bilantul apelor uzate

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 din zona, cu conditia respectarii indicatorilor de calitate ai apei uzate.

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

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

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

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

4.1.3. Masuri de diminuare a impactului

In perioada de executie

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

Se recomanda urmatoarele:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- manipularea materialelor de construcții a agregatelor minerale, a pământului și a altor substanțe folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitații;
- instruirea personalului angajat asupra modului de întreținere a utilajelor și de acționare în cazuri de defecțiuni accidentale, precum și asupra modului de intervenție în cazul poluării accidentale;
- se vor lua toate măsurile necesare pentru prevenirea, reducerea și controlul riscului de apariție a poluărilor accidentale, iar în cazul producerii unor astfel de incidente nedorite, se va interveni operativ pentru înlăturarea lor și eliminarea materialelor absorbante contaminate și a celorlalte deseuri rezultate pe amplasament, în conformitate cu prevederile legale;
- nu se vor evacua ape uzate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula sau depozita deșeurile, 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 fecaloide menajere;
- spălarea utilajelor de construcție și a mijloacelor de transport se va face numai în spații special amenajate;
- executia lucrărilor proiectate să nu fie făcută în perioadele cu ape mari;
- pe toată durata de realizare a investiției se va solicita Direcției Apelor Argeș Vedea 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 apelor;
- pe timpul executiei 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 deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, în cursuri de apă permanente sau nepermanente;
- respectarea Ord. 119/2014, la amplasarea stației de epurare;
- 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.

In perioada de exploatare

- In cazul nerealizării indicatorilor de calitate pe efluentul stației de epurare se va proceda la verificarea eficiențelor de epurare pe trepte de epurare și se aplica un proces de amorsare corespunzător care să țină seama de necesarul de namol activ în treapta de epurare biologică de vârstă namolului, namolul excedentă ce trebuie evacuat din sistem, gradul de recirculare a namolului, etc. urmărindu-se îmbunătățirea performanțelor stației de epurare.

- Se vor stabili înaintea punerii în funcțiune a stației de epurare a apelor uzate din localitatea Bragadiru, măsuri de prevenire a poluării accidentale a apelor, odată cu elaborarea Regulamentului de exploatare al stației de epurare.

- Inventarierea evacuării apelor astfel încât acesta să nu producă degradări ale canalului de evacuare sau perturbări în scurgerea acestuia;

- Verificarea de către Beneficiarul/Operatorul stației de epurare împreună cu autoritățile abilitate a evacuarilor de ape uzate provenite de la activități generatoare de ape uzate cu caracter industrial care pot inhiba procesele de epurare al stației prin implementarea, a unui program de inspecție și control a unităților industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare;

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

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

4.2. Aerul

4.2.1. Date generale

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

Zona de câmpie sub aspect climatic reflectă continentalismul accentuat (amplitudini termice mari – peste 75 °C), care favorizează evaporația 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 arctic 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.

Graficul de realizare a investiției este defalcat pe 36 luni, iar durata de execuție efectivă a lucrărilor este de 34 luni.

Poluantul specific operațiilor de construcție este constituit de particulele în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor.

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

Evaluarea debitelor masice de poluanți rezultați din arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport s-a realizat cu un consum mediu preconizat de 240 l motorină/zi, timp de 10 h/zi.

Rezultatele evaluării sunt redată în tabelul de mai jos

Natura poluantului	Emisii zilnice, kg/zi	Emisii orare, kg/oră
NO _x	3,168	0,3168
SO ₂	0,144	0,0144
Pulberi	1,512	0,1512
COV	0,00068	0,000068
Cd	0,0000018	0,00000018

Tabel 9 Debite masice de poluanți în perioada de construcție

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

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

S-a considerat că se vor folosi zilnic pentru transport 4 autovehicule de mare tonaj, care vor parcurge o distanță de 20 km, din care 10 km, drumuri pavate, respectiv 10 km, drumuri nepavate.

1. Drumuri pavate

Emisia de pulberi datorată traficului se calculează conform formulei

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

unde:

k = 4.6 pentru PM₁₀, respectiv 1.1 pentru PM_{2,5};

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

SL = particule umede, în g/m² ;

W = greutatea vehiculelor, în tone;

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

1.a) Emisia de PM₁₀, pe 10 km de drumuri pavate:

$$E = 4,6 \times (20 \text{ g}^2/\text{m})^{0,65} \times (25/3)^{1,5} \times ((365-45)/365) = 674 \text{ g}/10 \text{ vehicule/zi/km} = 135 \text{ g}/4 \text{ vehicule/zi/km} =$$

$$135 \text{ g}/4 \text{ vehicule/zi}/10 \text{ km} = 1350 \text{ g}/4 \text{ vehicule/zi}/10 \text{ km}$$

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

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

$$64,48 \text{ g}/4 \text{ autovehicule/zi/km} = 644,8 \text{ g}/\text{zi}.$$

2. Drumuri nepavate

Emisia de pulberi datorată traficului se calculează conform formulei:

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

unde:

k = 0,36 pentru PM₁₀, respectiv 0,095 pentru PM_{2,5} ;

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

p = nr. zile lipsite de pricipitații;

s = conținut procentual de particule umede;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

S = viteza de deplasare, km/h;

W = greutatea vehiculelor, în tone;

w = nr. de roți;

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

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

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

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

$$= \mathbf{46,5 \text{ g}/4 \text{ autovehicule}/10 \text{ km.}}$$

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

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

$$6,1 \text{ g}/10 \text{ vehicule/zi/km} = 1,22 \text{ g}/4 \text{ autovehicule/zi/km} =$$

$$= \mathbf{12,2 \text{ g}/4 \text{ autovehicule}/10 \text{ km.}}$$

Emisia zilnică totală de PM₁₀, în condițiile deplasării a 4 autovehicule/zi și a parcurgerii unei distanțe zilnice de 20 km (10 km drum pavat și 10 km drum nepavat) este: E= 2793,0 g.

Emisia zilnică totală de PM_{2,5}, în condițiile deplasării a 4 autovehicule/zi și a parcurgerii unei distanțe zilnice de 20 km (10 km drum pavat și 10 km drum nepavat) este: E= 670 g.

Emisia zilnică totală de pulberi, în urma derulării tuturor activităților propuse prin proiect este de 2914 g.

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

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

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

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

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Valorile limită sunt redată în tabelul de mai jos:

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

Tabel 10 Valorile concentrațiilor poluanților 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.

Compusii organici volatili (COV) sunt emisi din sistemele de colectare, epurare si stocare a apelor uzate prin volatilizarea compusilor organici la suprafata lichidului. Emisiile se pot produce prin mecanisme difuzive si/sau convective. Difuzia se produce cand concentrata la suprafata apei este mult mai ridicata decat concentratia mediului. Materiile organice volatilizeaza sau difuzeaza in aer, intr-o incercare de a atinge echilibrul dintre fazele acvatice sau vapoaze. Convectia se produce cand aerul curge peste suprafata apei, transportand vaporii organici in aer. Proportia de volatilizare este direct legata de viteza aerului la suprafata apei.

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

O parte din elementele de colectare și epurare a apelor uzate sunt cu suprafața liberă (neacoperite), ceea ce permite volatilizarea COV din apa uzată.

Surse potențiale de mirosuri generate de stația de epurare ape uzate

Mirosurile din zona stației de epurare se datorează gazelor emise din compușii din apa uzată, în principal compuși reduși precum hidrogenul sulfurat și compușii oxidați precum aldehidele.

Mirosurile neplăcute se datorează prezentei compușilor de azot, sulf și fosfor în materiile organice, care sunt degradate biologic de către bacterii, care duc la creșterea nivelului compușilor urați mirositori.

Acești compuși rău mirositori includ hidrogen sulfurat, mercaptani, sulfuri organice și amine organice, precum indol sau scatol. Compușii de sulf din apa uzată includ proteine și produsele lor de descompunere, detergenți sintetici și sulfati anorganici.

Principala sursă de mirosuri poate varia de la o stație de epurare la alta și este dificil de clasificat sursele de mirosuri în ordinea importanței. Este cunoscut faptul că intrări gravitaționale lungi de conducte, sisteme de preepurare, precum sitele și grătarele, tratarea namolului și bazinele de stocare sunt principala sursă a problemelor de miros. Înșă, nivele de miros pot varia de la o stație de epurare la alta și de la un sistem de epurare la altul. Apa uzată menținută în condiții proaspete (aerobe – continuând cel puțin un minim de oxigen dizolvat) nu va degaja mirosuri, deoarece bacteriile care creează probleme de miros nu sunt prezente. Problemele de miros pot crește odată cu creșterea temperaturii ambientale, deoarece activitatea bacteriilor anaerobe crește în timp ce oxigenul dizolvat descrește. Factorii semnificativi pentru potențialul de miros sunt temperatura mediului, perioada de retenție a apei uzate în sistemul de canalizare și perioade de stocare pe amplasament pentru nisipul și reținerile de pe gratar nespălate, precum și pentru namol.

În sistemul de canalizare, problemele de miros pot apărea acolo unde se produce antrenarea materiilor organice în timpul perioadelor cu debit crescut. Acolo unde rețele de canalizare au panta mică de curgere poate avea loc decantarea. Panta canalizării trebuie aleasă cu grijă pentru asigurarea unei viteze corespunzătoare de autocurățire. Acolo unde sunt urmărite procedurile corespunzătoare de proiectare în acest sens, fluxul de apă uzată va fi suficient de turbulent pentru absorbirea oxigenului din atmosferă în conductă pentru menținerea prospețimii și eliberarea de mirosuri neplăcute.

Mirosurile pot apărea din îndepărtarea nisipului și de la îndepărtarea reținerilor la instalațiile de sitare în cadrul elementelor de preepurare. Spălarea eficientă a acestor materii și reducerea perioadei de stocare pe amplasament reduc la minim potențialul de degajare de mirosuri. Mirosurile se pot produce din septicitatea debitelor de apă uzată, din stocarea namolului și din nespălarea materiilor reținute pe grătare și a nisipului cu conținut de materii putrescibile. Problema mirosului la nisip și materiile reținute pe grătare se rezolvă prin spălarea eficientă. Cea referitoare la namol se rezolvă prin reducerea la minim a perioadei de stocare pe amplasament. Bazinele de stocare goale trebuie spălate și pastrate pe cât posibil curate. Acolo unde probleme de miros sunt posibil să persiste chiar și după adoptarea bunelor practici de management, poate fi necesară acoperirea anumitor elemente din sistemul de epurare al apelor uzate, în vederea colectării și tratării emisiilor contaminate în aer. Astfel de elemente din cadrul stației de epurare trebuie să fie proiectate într-o manieră compactă pentru a facilita acoperirea.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Cele mai comune surse de miros din cadrul unei stații de epurare a apelor uzate sunt identificate și clasificate în tabelul următor.

Cauze potențiale de generare a mirosurilor într-o stație de epurare ape uzate

Decantare primara	<ul style="list-style-type: none">• Indepartarea necorespunzatoare a spumei• Indepartarea ineficienta a materiilor solide decantate• Emisia de gaze mirositoare dizolvate la deversarea periferica
Procesele cu namol activ	<p style="text-align: center;">Nivele necorespunzatoare de oxigen</p> <ul style="list-style-type: none">• Amestecul slab al apei din bazin• Decantarea lichidului amestecat rezultat in conditii septice<ul style="list-style-type: none">• Aerosoli aeropurtati
Stocarea si tratarea namolului	<ul style="list-style-type: none">• Transferul namolului• Ingrosarea si deshidratarea namolului• Stocarea si transportul namolului

4.2.3. Masuri pentru reducerea impactului

In perioada de constructie

Dispersia poluanților nu permite adoptarea soluțiilor de epurare și de colectare a gazelor în atmosferă, cu instalații fixe. În schimb, în cadrul obiectivului se vor adopta măsuri tehnico – organizatorice, pentru reducerea la maxim a poluării atmosferei, prin întreținerea adecvată a utilajelor, verificarea lor periodică și înlocuirea celor cu deficiențe majore. Problema instalațiilor pentru captare – epurare gaze reziduale și reținerea pulberilor se pune pentru instalațiile de preparare a betoanelor de ciment, stațiilor de mixturi asfaltice care trebuie reglementate și agreate din punct de vedere al protecției mediului.

Toate utilajele și autobasculantele de transport vor fi dotate cu motoare Euro 4, care se încadrează în normele internaționale privind emansiile de poluanți în atmosferă în timpul funcționării. Alimentarea cu carburanți se va face doar în spații special destinate. Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

Asigurarea funcționării motoarelor vehiculelor la parametri normali, exploatarea rațională a acestora (evitarea exceselor de viteză și încărcatură) și respectarea metodologiei de exploatare, vor conduce la menținerea nivelului gazelor de esapament produse, sub limitele admise.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Drumurile de santier 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.

Poluarea atmosferei se datorează manevrării și transportului materialelor de construcție, la care se adaugă lucrările de excavații, din această cauză se recomandă umectarea drumurilor de acces în perioadele secetoase în vederea limitării degajării pulberilor.

De asemenea în perioada de construcție se recomandă următoarele măsuri 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;
- Curățarea zilnică a cailor de acces aferente organizării de santier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- în incinta stației de epurare se propune plantarea de spații verzi, în lungul perimetrului stației, arbori de înaltă mică, garduri vii în scopul îmbunătățirii capacității de regenerare a atmosferei, protecția fonică și eoliană;
- interzicerea constituirii de alte surse de emisie de gaze poluante, în atmosfera - de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;
- curățarea zilnică a cailor de acces aferente organizării de santier și a punctelor de lucru pentru a preveni formarea prafului.

În ceea ce privește praful, emisiile produse în atmosferă, prin circulația vehiculelor, după demararea activității de exploatare, acestea nu pot atinge concentrații mari, nocive pentru factorii de mediu.

In perioada de exploatare

Măsurile generale pentru prevenirea neplacerilor din mirosurile generate de stația de epurare se pot împărți în patru categorii generale:

- prevenirea prin evitarea formării compusilor rău mirositori;
- oxidarea compusilor mirositori în fluxul de apă uzată;
- mascarea mirosurilor prin imprăștierea substanțelor chimice parfumate.

Proiectarea sistemului de canalizare trebuie să țină cont de asigurarea unei viteze de autocurățire. Este esențial ca practicile adecvate de funcționare să fie urmărite la stația de epurare ape uzate pentru minimizarea neplacerilor potențiale cauzate de mirosuri.

Măsuri operaționale, precum controlul eficient al gestionării nisipului și reținerilor de pe gratare (spalare, stocare în containere acoperite și depozitare frecventă pe platforme de deseuri) și manipularea, transportul și depozitarea namolului pe amplasament sunt necesare pentru reducerea producerii mirosurilor.

Prevenirea mirosurilor în sistemul de canalizare se bazează în mod uzual pe menținerea condițiilor aerobe printr-un bun sistem de proiectare sau prin adaos de oxigen sub diferite forme.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Prevenirea mirosurilor nu este întotdeauna posibilă și trebuie luate unele măsuri de control a acestora, de care proiectarea stației trebuie să țină cont. Mirosurile sunt diluate progresiv și dispersate sub limita de detecție, pe măsura ce crește distanța față de sursă.

Respectarea Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației privind amplasamentul stației de epurare.

Se apreciază că, în condițiile respectării prevederilor legale privind zona de protecție sanitară, nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru protecția calității aerului.

Pentru reducerea impactului asupra mediului în perioada de funcționare a stației se impun următoarele măsuri:

- Se vor întreține spațiile verzi și arborii plantați din incinta amplasamentului stației de epurare;
- Inspecții periodice și operații de decolmatare a rețelei de canalizare pentru identificarea disfuncționalităților, în special în cazul conductelor cu curgere gravitațională, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat și mirosuri neplăcute;
- Controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a namolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- Limitarea mirosurilor neplăcute;
- Se recomandă identificarea de trasee alternative în cazul transportului de namol care să nu traverseze localități urbane.

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

4.3. Solul

4.3.1. Date generale

Comuna Bragadiru face parte din Campia Română, subzona Campia Boianului.

La 5 km nord de localitate, pe aliniamentul Frumoasa - Conțești, se face trecerea de la culoarul dunărean la treapta morfologică superioară (Campul Înalt al Bumășului care reprezintă sectorul sud-vestic al marii unități morfologice a Câmpiei Române). Între cele două trepte morfologice, relativ plane, există o diferență de cota de circa 25 - 30 m. Pe unele porțiuni contactul dintre Campul Înalt al Bumășului și terasa superioară a Dunării se realizează direct, dar în perimetre învecinate spre est și vest, între acestea se identifică și un nivel de terasă înaltă a Dunării cu aspect de platou. De asemenea, comuna Bragadiru aparține sectorului sudic al marii unități geologice - structurale Platforma Moesică. Fundamentul cristalin al acesteia se situează la adâncimi ce depășesc 5.000 - 6.000 m, iar cuvertura este constituită din sedimente de vârstă Paleozoică, Mezozoică și Neozoică. În acest sector al platformei, cele mai adânci foraje executate (3.000 + 4.000 m adâncime) au interceptat depozite de vârstă triasică, formațiunile Paleozoice și Prepaleozoice situându-se sub adâncimea maximă investigată.

Sucesiunea de depunere a sedimentelor Mezozoice și Neozoice include patru cicluri de sedimentare (subetaje ale cuverturii), separate prin discontinuități (lacune de sedimentare) corespunzând perioadelor de exondare a platformei:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- *subetajul permian - triasic*; cele mai adanci foraje din sectorul Alexandria - Giurgiu - Zimnicea au interceptat in baza depozite de varsta triasic inferior, predominant grezoase - argiloase, calcare si dolomite de varsta triasic mediu si depozite de varsta triasic superior, predominant argiloase - grezoase.

- *subetajul jurasic mediu - barremian*, este reprezentat printr-un nivel inferior constituit din sedimente grezoase si silitice cu grosimi de 100 - 200 m, de varsta jurasic mediu, peste care s-a depus orizontul carbonatat cu grosime de circa 600 m atribuit jurasicului superior, la partea superioara interceptandu-se complexul calcaros cretacic inferior, avand grosimea medie de 500 m.

- *subetajul albian- senonian*; contine In baza un depozit subtire detritic (gresii glauconitice, mame) de varsta albian mediu - superior, cu grosime de 3 - 5 m, subiacent complexului marnos - calcaros apatinand cretacicului superior, cu grosime intre 50 - 350 m. Comuna Bragadiru se situeaza la extremitatea sudica a teritoriului in care sunt interceptate si depozite de varsta neocretacica, dar grosimea acestora este redusa, ele ingrosandu-se spre nord.

- *subetajul tortonian-cuaternar*; este reprezentat prin componenta mio-pliocena constituita predominant din sedimente aleuritice, pelitice si psefitice a caror grosime insumeaza in sectorul Bragadiru 50 - 60 m si prin componenta cuaternara reprezentata atat prin stratele predominant nisipoase, cat si prin intervale argiloase - prafoase. In perimetrul Bragadiru, componenta mio - pliocenica a acestui ciclu de sedimentare este reprezentata exclusiv prin sedimente pliocene, depozitele aferente etajului sarmatian efilandu-se complet la sud de confluenta Vedei cu Teleornanul, identificandu-se:

- o argile de varsta meotiana cu grosimi de maxim 10m
- o mame si nisipuri pontiene cu grosimi de 10 - 15 m;
- o nisipuri cu intercalatii de mame nisipoase de varsta Daciana cu grosimi de 10-15 m;
- o argile nisipoase si nisipuri levantine, a caror grosime depaseste 80 m in sectorul Alexandria, dar se reduce spre Dunare, in sectorul Bragadiru atingand 30 m.

Peste depozitele levantine s-au depus transgresiv cele de varsta cuaternara, reprezentand componenta superioara a acestui ciclu de sedimentare. In raport cu cotele Campului Inalt al Burnasului, adancimea la care este interceptata limita dintre segmentele levantine ~i cuaternare este, de la nivelul platformei Campiei Burnasului, de circa 35 -o- 40 m.

In culoarul dunarean, depozitele cuaternare au fost erodate in intregime, peste cele levantine fiind depuse aluviunile de lunca si terasa ale fluviului, cu grosimi de 20 - 30 m. In zona care face obiectul prezentului studiu, componenta cuaternara a acestui ultim ciclu de sedimentare este reprezentata prin depozitele de varsta pleistocen inferior, mediu si superior ale Campului Inalt si prin cele de varsta pleistocen superior si Holocen ale teraselor si luncii Dunarii, ale raului Vedea si ale afluentilor acesteia.

Localitatea Bragadiru este situata la o departare de cateva sute de metri fata de cursul raului Vedea si s-a dezvoltat pe platourile de lunca si terasa joasa ale acestui rau.

Intre altitudinea in cote absolute de 60 - 70 m mdMN a terasei superioare a Dunarii si platourile de terasa joasa, respectiv de lunca ale raului Vedea, se remarca diferente de cota de ordinul zecilor de metri.

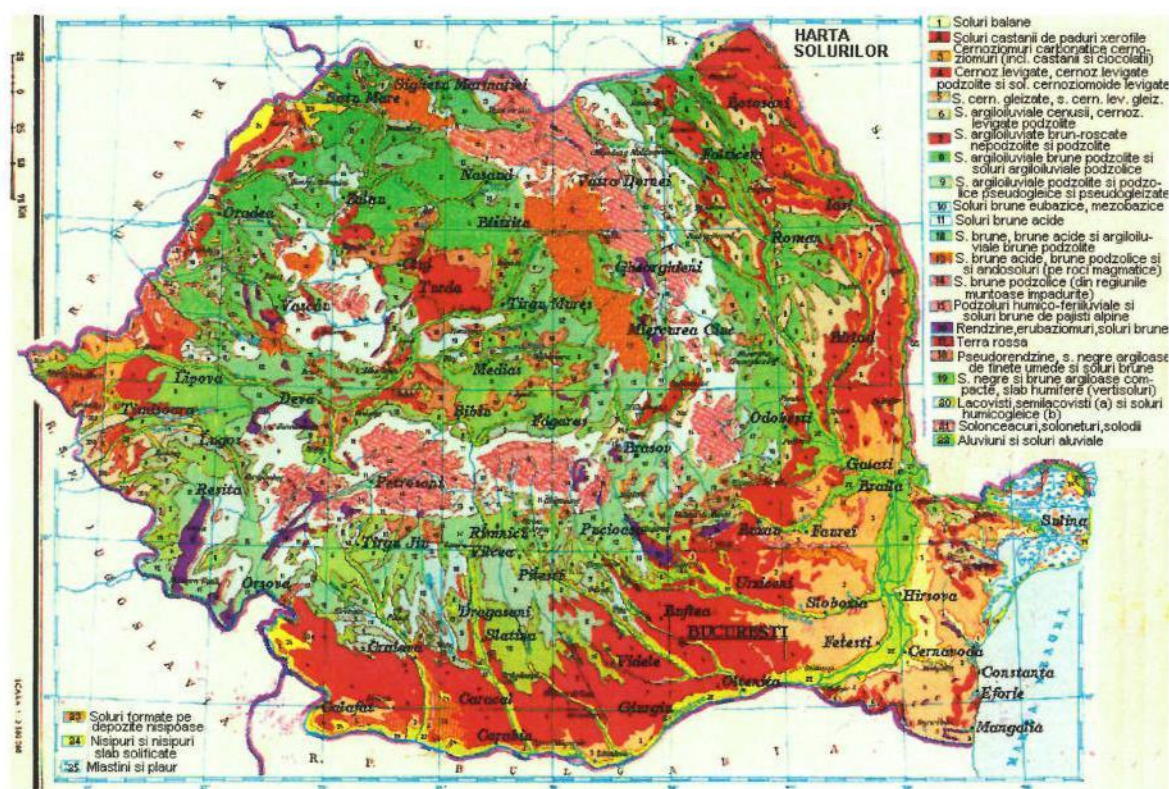
RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Altitudinea terenului în intravilanul comunei Bragadiru și în proximitatea acestuia este cuprinsă între 40 - 50 m mdMN în terasa joasă și între 25 și 35 m mdMM în lunca. Fata de platoul de lunca al râului, albia majoră a râului Vedea este poziționată la o altitudine inferioară cu 2 - 3 m.

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

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

Figura 7 Harta solurilor-Romania



Sursa: *Atlasul Romaniei*

În zona amplasamentului proiectului, predomină **cernoziomurile și solurile aluviale** în zona Râului Vedea.

Cernoziomul tipic este, de obicei, afanat și permeabil, are o capacitate bună pentru apă și aer, se lucrează bine și relativ ușor. Sub aspectul caracteristicilor chimice și de fertilitate fac parte din categoria celor mai bune soluri. Sunt bogate în humus (3-6% în orizontul superior rezerva pe adâncime 0- 50 cm de 160-200 t/ha, adică mare), iar acesta este de calitate (mull calcic). Au complexul coloidal foarte bine

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

reprezentat și saturat în cea mai mare parte cu cationii bazici (V% nu scade sub 90), în rândul cărora predomină calciul, urmat de magneziu. Reacția este neutral- slab alcalină (pH=7-7,6), activitatea microbiologică foarte intensă, sunt bine aprovizionate cu substanțe nutritive.

Solurile aluviale sunt cele mai tinere și se formează în luncile râurilor pe depunerile aluviale recente. Ele se divizează în subtipuri-tipice, hidrice, vertice, siturbice. Solurile aluviale pot fi salinizate, solonetizate, și gleizate.

Geologic, condițiile geologice se caracterizează prin prezența unor depozite loessoide la suprafață, de vârstă cuaternară, cu o stratificație tubulară, după care urmează pietrișurile și nisipurile. Structural tectonic, zona aparține platformei Moessica.

CONCLUZII SI RECOMANDARI ALE STUDIULUI GEOTEHNIC

În conformitate cu prevederile NP 074 - 2002, GT 035 - 2002 și SR EN 1536 - 2004, cercetarea geotehnică se efectuează prin foraje mecanice, foraje manuale, investigații geofizice, iar probele colectate vor fi analizate prin investigații de laborator.

Conform Studiului geotehnic, stratificatia în zona este:

- 0,00 - 1,00 m - sol vegetal
- 1,00 - 2,50 m - argila plastic consistenta
- 2,50 - 5,00 m - argila cafenie moale.

Nivelul apelor freactice în zona este la circa -1,0 m - -2,00 m, în funcție de cotele absolute ale terenului.

Având în vedere caracteristicile terenului din zona amplasamentului stației de epurare, se vor avea în vedere următoarele:

- Sapaturile cu adâncimi de circa 5 m se vor executa numai în perioadele cu ape scăzute ale râului Vedea.

- Aceste sapături vor fi prevăzute cu taluzuri provizorii de 1/2 se vor realiza fără epuizamente de apă. Sapaturile astfel obținute vor fi acoperite cu un strat de balast în grosimi de circa 0,40 - 0,50m, după care va fi posibilă evacuarea apelor și realizarea lucrărilor de betonare la uscat.

- Construcțiile vor avea o greutate corespunzătoare astfel încât să poată rezista la acțiunea de subpresiune a apelor în perioada de nivel maxim.

- Adâncimea minimă de fundare $D_r = -0,90 - 1,00$ m sub cota terenului pentru depășirea adâncimii de îngheț.

Conform normativului P 100 – 1/2006, amplasamentul este situat din punct de vedere al perioadei de colt (T_c) în zona cu $T_c = 1,0$ s, iar din punct de vedere al accelerației terenului pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (a magnitudinii) $IMR = 100$ ani (a_g), în zona cu $a_g = 0,16$.

4.3.2. Surse de poluare a solului și subsolului

In perioada de construcție

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri (193.176 mp) pentru drumuri provizorii, platforme, construcția rețelelor, organizări de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului presupune ocuparea definitivă, a unor suprafețe de teren - 3.000 mp.

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 depozitării 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, stații 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 (NOx, SO₂, CO, pulberi) prin sedimentare la nivelul solului, cu posibila afectare a calității acestuia.
- depozitarea carburanților și lubrifianților în locuri necorespunzătoare;
- depozități necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în timpul lucrărilor de construcție (atât deșeuri menajere provenite de la echipele de muncitori, cât și deșeuri tehnologice)
- managementul necorespunzător al apelor de suprafață traversate și al apelor din precipitații cu efecte asupra eroziunii solului;
- Apele pluviale care 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 (0,30 ha).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

In perioada de operare

- Schimbarea folosintei terenului;
- Traficul rutier genereaza NOx, SO, SO₂, CO, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafata solului conducand 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;
- Infiltratii si scurgeri ale fievigatului 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).

4.3.3. Prognoza impactului

In perioada de executie

Poluanți atmosferici produc efecte negative asupra calității solurilor aflate în vecinătatea amplasamentelor fronturilor de lucru și organizării de șantier. Studiile din domeniu relevă existența unei zone sensibile de până la 30 de metri față de operațiunile de lucru desfășurate. Acesată zonă este considerată posibil a fi afectată de realizarea proiectului.

Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:

- **Particule de praf** (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție, arderea combustibililor)
 - Suprafețele de sol pe care se depun aproximativ 300-1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale;
 - Depășirile concentrațiilor maxime în aer ale particulelor în suspensie, nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.
- **SO₂ și NOx**
 - 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;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- Efectul acestor depuneri este acidifierea solului care atrage reducerea faunei în sol, a microorganismelor și scăderea capacității productive a solului;
 - izolarea unor suprafețe de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- Impactul semnificativ al realizării proiectului asupra solului și subsolului îl reprezintă ocuparea definitivă a unei suprafețe reduse de teren destinat construcției stației de epurare fiind un impact permanent.

In perioada de operare

Stafia de epurare este amplasata la o distanta de cca. 340 m fata de DN 506, lateral dreapta, in sensul de mers spre comuna Bujoru, pe malul stang al raului Vedea.

Accesul rutier la statia de epurare se face prin intermediul unui drum comunal, cu lungimea proiectata de 340,00 m, ce porneste din drumul national DJ 506 Contesti – Bujoru care traverseaza de la nord la sud comuna Bragadiru.

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

Alt impact potential va fi generat de depozitarea namolului. Acest impact poate reprezenta un beneficiu daca namolul indeplineste intru totul previziunile legislatiei in vigoare cu privire la depunerea namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate pe teren arabil. Namolul ar trebui sa fie pe cat posibil utilizat pentru durabilitatea si imbunatatirea fertilitatii in zona.

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

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

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

Nu vor avea loc fenomene de poluare chimica, microbiologica, parazitologica a solului, datorita faptului ca efluentul se incadreaza in limitele normativului NTPA 001/2002 cu modificarile si completarile 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 transfrontalier al factorului de mediu sol, datorita faptului ca influentele asupra acestuia se pot manifesta doar pe suprafata limitata, in zona statiei de epurare.

4.3.4. 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 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 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 executie a proiectului;
- se interzice sub orice formă depozitarea pe amplasament a oricaror substante 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 coagulanti/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 deseuri.
- Cercetări regulate sunt necesare pentru evaluarea nămolului, stocarea și utilizarea acestuia fără să genereze impact negativ asupra mediului.

4.4. Biodiversitate

4.4.1. Date generale

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

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

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

- **6 situri SPA (arii de protecție specială avifaunistică)** a căror suprafață totală este de 38596,12 ha, reprezentând 6,66% din suprafața județului:
 - **ROSPA0108 VEDEA –DUNĂRE-** suprafață de 8988,8 ha, în jud. Teleorman;
 - **ROSPA0024 CONFLUENȚĂ OLT-DUNĂRE-** suprafață de 14672 ha, în jud. Teleorman;
 - **ROSPA0102 SUHAIA** - suprafață de 4473 ha;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- 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

Coordonatele geografice Stereo 1970 ale proiectului ce propune realizarea unei stații de epurare noi, localizata pe un amplasament nou, in localitatea Bragadiru se regasesc in tabelul de mai jos:

Nr.crt.	X	Y
1	248986.2017	542669.9672
2	248933.7647	542703.5972
3	248911.1822	542669.5688
4	248965.1503	542635.7316

Amplasarea proiectului fata de ariile naturale protejate de interes comunitar:

Execuția lucrărilor necesare construirii stației de epurare se vor realiza partial în situl Natura 2000 - ROSPA0108 VEDEA - DUNARE.

4.4.2. Impactul asupra biodiversității

Lucrări propuse a se proiecta

Extindere sistem de alimentare cu apa

Reteaua de distributie a apei potabile catre consumatori

Reteaua de distributie a fost extinsa pe toate strazile componente ale comunei Bragadiru, astfel incat sa deserveasca toti locuitorii.

Reteaua de distributie a fost calculata utilizandu-se un program de calcul specializat, automat, care a luat in considerare ca date de intrare cotele de teren in punctele caracteristice, debitul necesar, configuratia si distributia consumatorilor in plan, rezultand diametrul economic al conductelor precum si presiunile disponibile in punctele de racord.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Reteaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006, SR 4163-2/1996, NP 133/2013 și GP106/2004, la debitul Q_{IIIC} = 22.12 l/s, ținând cont însă de diametrele existente.

Reteaua de distribuție s-a verificat în cazul funcționării acesteia pentru combaterea în incendii simultane, utilizând hidranți exteriori. În cazul comunei Bragadiru, care are o populație mai mică de 5000 de locuitori, în conformitate cu standardele și normativele mai sus menționate, s-a considerat numărul incendiilor simultane $n = 1$, iar debitul hidrantului exterior $Q_{IIe} = 5$ l/s. Verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată să apară incendiul, la oricare dintre hidranți să se asigure o presiune de minim 7 mca, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat cu 30 %. Debitul la care s-a făcut verificarea este $Q_{IIIV} = 20.99$ l/s.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea) iar presiunile în rețea sunt maxime.

Prin prezentul proiect se propune extinderea rețelei de distribuție utilizând conducte din PEID, PE100, PN10 De 63 mm și De 75 mm, în lungime totală de 7.951 m, astfel:

Nr. crt.	Denumire Strada	Extindere rețea de distribuție cu conducte din PEID, PE 100, PN10		
		De 63 mm	De 75 mm	Total
		(m)	(m)	(m)
0	1	2	3	4
1	Niculae Rata	386	-	386
2	Hala Veche	-	202	202
3	Dida Papusa	101	122	223
4	Cimitirul Vechi	100	322	422
5	Clapacitu	-	346	346
6	Cazanelor	-	387	387
7	Gogu Cosat	257	766	1023
8	Nelu Brutaru	248	771	1019
9	Ion Maciu	149	774	923
10	SMA-ului	53	779	832
11	Mototonea	-	197	197
12	Florea Vant	90	499	589
13	Fabrica de Lapte	153	495	648
14	Mica Boboc	-	499	499
15	Vasile Onoi	255	-	255
Total pe diametre (m)		1792	6159	7951
Total (m)		7951		

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Amplasarea rețelelor de distribuție a apei potabile se va face sub carosabil, pe marginea drumului, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă în medie va fi de 1.10 – 1.20 m. Pozarea conductelor se va face conform cotelor înscrise în fiecare nod al rețelei de distribuție, pe planurile de situație.

Pe rețeaua de distribuție se vor prevedea cămine cu vane de secționare în toate nodurile (intersecțiile) acesteia, pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat în cazuri de avarie a rețelei.

Lucrări speciale pe rețeaua de distribuție a apei potabile

Pentru extinderea rețelei de apă nu se execută subtraversări ale drumului județean DJ 506.

Amplasarea hidranților

În cadrul extinderii de apă nu sunt prevăzuți hidranți, întrucât diametrul conductei este mai mic de 100 mm.

Bransamente la consumatori

Bransamentele la consumatori vor fi în număr de 318 buc. și se vor executa din conducte PEID, De 25 mm pentru locuințele individuale și vor include: conductă de bransament, vană de concesie și câminul de apometru pentru fiecare bransament.

Sistem nou de canalizare menajeră

Reteaua de canalizare menajeră

Rețeaua de canalizare menajeră s-a dimensionat la debitul $Q_{uz\ or\ max} = 20.27\ l/s$, respectând condiția de curgere gravitațională, la grade de umplere mai mici de 60 % (cf. NP133/2013). Rețeaua de canalizare menajeră va avea lungimea totală de 34.242 m și se va executa din tuburi din PVC SN8 cu diametre Dn 250 mm. Rețeaua de canalizare va deservi toată populația localității Bragadiru.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei rețele noi de canalizare, astfel:

- rețea de canalizare PVC SN8 Dn 250 mm - L = 34.242 m;
- cămine de vizitare din elemente prefabricate de beton: 741 buc;
- racorduri la rețeaua de canalizare, inclusiv cămine de racord – 1.370 buc.

Reteaua de canalizare se va prevedea astfel:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Nr. crt.	Denumire Strada	Retea noua de canalizare menajera, realizata din conducte din PVC, SN8, Dn 250 mm
		(m)
0	1	2
1	Balanica	457
2	Biserica Veche	1.098
3	Bisericii	592
4	Caisilor	130
5	Canalului	196
6	Cazanelor	360
7	CEC-ului	173
8	Cimitirul Nou	705
9	Cimitirul Vechi	407
10	Clapacitu	341
11	Corcodusilor	439
12	Criotorului	112
13	Dida Pausa	319
14	Dode Craciunescu	908
15	Fabrica de Lapte	618
16	Fane Nistorescu	812
17	Florea Vant	568
18	Garlei	151
19	Gicu Mogos	373
20	Gigi Pisalau	223
21	Gogu Cerveneanu	123
22	Gogu Cosat	943
23	Hala Veche	198
24	Intr. Prof. Marin Badiu	357
25	Ion Constandin	120
26	Ion Maciu	860
27	Librariei	587
28	Lunga	2.212
29	Magazinului	121
30	Marginasilor	1.290
31	Mica Boboc	480
32	Minel Ciocanel	72
33	Mototonea	501

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Nr. crt.	Denumire Strada	Retea noua de canalizare menajera, realizata din conducte din PVC, SN8, Dn 250 mm
		(m)
0	1	2
34	Nelu Bajan	249
35	Nelu Brutaru	941
36	Nicu Ancu	631
37	Niculae Rata	1.242
38	Potcovari	463
39	Primariei	481
40	Prof Gogu Popescu	992
41	Prof Mihalache	146
42	Scolii	461
43	SMA-ului	777
44	Stancu Bididiu	384
45	Statia din Vale	360
46	Str. Compoz. Gheorghe Bazavan	838
47	Str. Dunarii (DJ506)	8.116
48	Str. Inv. Trandafirescu	384
49	Strada 1	127
50	Strada 2	66
51	Strada 3	57
52	Vasile Onoi	175
53	Vatican	151
54	Veterinar	355
Total (m)		34.242

Reteaua de canalizare va fi pozata sub adancimea minima de inghet conform STAS 6054/77 si va avea o panta care sa asigure o functionare optima a sistemului de canalizare, astfel incat sa asigure o viteza de autocuratie a canalului.

De-a lungul drumului judetean DJ 506 (str. Dunarii), reseaua de canalizare menajera a fost dublata pe ambele parti ale soselei, pentru a preveni subtraversarile multiple ale drumului pentru racordarile la consumatorii casnici.

Datorita debitului mic de apa uzata ce este colectat de anumite tronsoane ale retelei de canalizare proiectata, se recomanda in prima etapa o exploatare regulata a retelei cu intretinere, prin spalarea colectoarelor pentru impiedicarea depunerilor, in special pe tronsoanele incipiente unde nu se poate realiza viteza de autocuratie de 0.7 m/s.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Colectoarele stradale de canalizare menajera se realizeaza din materiale cu un grad de etansare si cu o durata de viata normata ridicata, pozate sub adancimea de inghet a solului, cu pante de montaj de minim 3 – 5 ‰, pentru asigurarea curgerii gravitationale prin acestea.

Amplasarea retelelor de canalizare se va face pe marginea drumului, in vecinatatea santului drumului sau langa trotuar, avandu-se in vedere amplasarea celorlalte retele edilitare existente (retele de apa, gaze, electrice, telefonie, etc.) si respectand SR 8591/1997.

Sapaturile se vor executa mecanizat si manual pana la cota de pozare a canalului. Peretii transeii vor fi sprijiniti obligatoriu. Compactarea umpluturilor se va face manual, pana la 0,5 m peste creasta canalului si mecanic, in straturi de 20 cm grosime, pana la cota terenului. Pentru semnalizarea canalizarii se va monta o bandă de culoare maro, cu insertie metalica, pentru identificarea ulterioara a pozitiei colectoarelor de canalizare.

Dupa executarea lucrarilor de canalizare, se trece la refacerea carosabilului la starea initiala si a celorlalte lucrari de sistematizare pe verticala

Pe traseul retelei de canalizare menajera se vor prevedea 741 camine de vizitare realizate din elemente prefabricate din beton armat, amplasate in aliniamente la distanta de maxim 60 m intre ele, respectiv la intersectie de strazi, schimbări de diametre de canal, schimbare de panta si in punctele de schimbare a directiei canalului.

Racordurile consumatorilor (1.370 buc) la rețeaua de canalizare menajera se vor realiza din conducte din PVC, SN8, cu diametrul Dn 160 mm. Racordurile vor fi executate pana la limita de proprietate si vor include inclusiv caminul de racord amplasat in domeniu public, pe trotuar sau in spatiul verde.

Lucrari speciale pe rețeaua de canalizare menajera

Realizarea rețelei de canalizare menajera in comuna Bragadiru presupune executia a 5 subtraversari prin foraj dirijat a drumului judetean DJ 506 (strada Dunarii).

Pe traseul subtraversarilor, conducta de transport a apei uzate, din PVC, SN8 va fi introdusa intr-un tub de protectie de otel, cu diametrul de minim 100 mm decat cel al conductei din PVC.

Executia subtraversarilor de drum judetean se vor face respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Acestea se vor executa cu foraj orizontal prin percutie cu tubul metalic de otel in care se va introduce ulterior conducta de canalizare. Subtraversarile se vor executa perpendicular pe axul drumului.

Nr.crt	Pozitie kilometrica	Drum judetean
1	3,439	DJ 506
2	4,470	DJ 506
3	4,943	DJ 506
4	6,155	DJ 506
5	6,950	DJ 506

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Statii de pompare a apelor uzate menajere

Configuratia terenului din localitatea Bragadiru nu permite in totalitate colectarea gravitacionala a apelor uzate, fiind necesara prevederea unui numar de 10 statii de pompare a apelor uzate menajere.

Caracteristicile statiilor de pompare sunt prezentate in tabelul urmator:

Nr. crt	Denumire statie de pompare apa uzata (SPAU)	Debit maxim de apa uzata intrat in statie (l/s)	Debit de apa pompat (l/s)	Conducta de refulare SPAU, din PEID, PE 100, PN10	
				Diametru (mm)	Lungime (m)
0	1	2.00	3.00	4	5
1	SPAU1	4.16	4.16	De 90 mm	551
2	SPAU2	0.09	4.00	De 90 mm	174
3	SPAU3	6.59	6.59	De 90 mm	439
4	SPAU4	0.07	4.00	De 90 mm	148
5	SPAU5	0.15	4.00	De 90 mm	274
6	SPAU6	0.20	4.00	De 90 mm	166
7	SPAU7	12.41	12.41	De 125 mm	234
8	SPAU8	20.27	20.27	De 160 mm	1698
9	SPAU9	2.66	4.00	De 90 mm	129
10	SPAU10	1.26	4.00	De 90 mm	265
Total (m)					4.078

Statiile de pompare vor fi constructii prefabricate din PEID, PAFSIN, sau realizate monolit din beton, in care vor fi montate pompe pentru ape uzate cu caracteristicile de mai sus. Pompele vor fi prevazute cu rotor tocator sau muchii taietoare pentru prevenirea blocarii conductelor de refulare cu corpuri mari. Pentru protejarea pompelor se va prevedea amonte de statiile de pompare cate un camin fara cuneta in care se vor opri corpuri grele precum pietrele. Izolarea statiei se va face cu un robinet de sectionare cu cutit montat pe conducta de intrare in statie.

Solutiile constructive ale statiilor de pompare vor fi definitive la urmatoarea faza de proiectare.

Apele uzate colectate in cele 10 statii de pompare vor fi evacuate prin intermediul conductelor de refulare din PEID, PE100, PN10, De 90 mm, De 125 mm si De 160 mm, Ltotal = 4.078 m catre colectoarele gravitacionale de canalizare din PVC. Pe traseul conductelor de refulare se vor prevedea camine de curatire la max. 500 m precum si la schimbarile bruste de directie.

Statia de epurare ape uzate menajere

Proiectul propune realizarea unei statii de epurare noi, localizata pe un amplasament nou, in localitatea Bragadiru. Apele uzate colectate vor fi transferate la Statia de Epurare prin intermediul unei statii de pompare. Capacitatea noii statii de epurare, exprimata in locuitori echivalenti este de 3.390.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Pozitia statiei de epurare in coordonate Stereo 70:

Nr.crt.	X	Y
1	248986.2017	542669.9672
2	248933.7647	542703.5972
3	248911.1822	542669.5688
4	248965.1503	542635.7316

Debitele de dimensionare ale statiei de epurare, sunt urmatoarele:

- Quz zi med = 521.20 m³/zi
- Quz zi max = 677.57 m³/zi
- Quz or max = 20.11 m³/h
- Quz or max (inclusiv infiltratii) = 20.27 m³/h

Aceste debite tin seama si de incarcările hidraulice viitoare, conform analizei tendintei de evolutie a consumului pe cap de locuitor in conditiile introducerii rețelelor de alimentare cu apa si canalizare si a consecintelor contorizarii cantitatilor de apa pentru toti consumatorii.

Caracteristici influent, efluent, cantitati poluanti, grad epurare.

Poluanti	Influent (mg/l)	Efluent (mg/l) cf NTPA 001/2002	Cantitati poluanti (kg/zi)	KE (%)
CCO	596.22	125	300	79
CBO5	298.11	25	150	91
MTS	347.79	35	175	90
Ntotal	54.65	15	28	72
Ptotal	8.94	2	4.5	77

Debitele si incarcările prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica propriu statiei de epurare si incarcările provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.

Valorile parametrilor solicitati pentru influent si care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr.398/11.V.2005).

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv -20%.

Se va proiecta si executa o statie de epurare bazata pe procesul biologic cu namol activ cu biomasa in suspensie sau fixata (carries), cu functionare continua sau secventiala, cu stabilizarea aeroba simultana a namolului, cu doua linii. Procesul de epurare secundara va cuprinde eliminarea poluarii carbonice, a azotului prin procese de nitrificarea si denitrificare si indepartarea biologica a fosforului insotita de precipitarea chimica a fosforului. Fosforul eliminat biologic va fi cel utilizat pentru formarea biomasei heterotrofe si fosforul acumulat in exces de catre biomasa (proces BioP).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

În stația de epurare, namolul în exces rezultat din modulele de epurare biologică ajunge în bazine de stocare-ingrosare namol iar apoi în unitatea de deshidratare namol cu posibilitatea de depozitarea intermediară pe platforma.

Scopul instalației de deshidratare namol este de a reduce conținutul de apă din volumul namolului în exces asigurându-se un conținut de de 35% substanță uscată în namolul deshidratat. Eficiența procesului este marită prin dozarea unei soluții de polielectrolit, care aglomerează suspensiile coloidale și solide din masa namolului, formând flocoane care mai apoi se separă de apă, datorită diferenței de mase dintre acestea și apă de namol.

Namolul deshidratat va avea un conținut de substanță uscată de 35%. În cazul în care namolul va fi dus în agricultură, procentul de substanță uscată poate fi de 25%

Se vor proiecta și executa investițiile menționate mai sus astfel încât la terminarea lucrărilor instalațiile să asigure parametrii specificați dar să îndeplinească și necesitățile unei operări satisfăcătoare în condițiile variațiilor încărcărilor de operare.

Schema de epurare pentru stația de epurare Bragadiru cuprinde următoarele obiecte: gratare rare, stație pompare admisie, instalație compactă de pretratare mecanică (gratare dese și separarea nisipului și grasimilor), bazin egalizare și distribuție debite (optional), debitmetru intrare și monitorizare calitate influent stație, treapta biologică, stație de suflante, instalație dozare reactiv pentru precipitarea fosforului, debitmetru și monitorizare calitate efluențe, ingrosator gravitațional namol, stație deshidratare namol, stație pompare supernatant, depozit de namol, stație de pompare namol recirculat și în exces, stație pompare apă tehnologică, pavilion administrativ și laborator.

O parte din perimetrul proiectului se află în **situl Natura 2000 - ROSPA0108 VEDEA- DUNARE** care are următoarele caracteristici, conform formularului standard Natura 2000:

Caracteristici generale ale **sitului Natura 2000 - ROSPA0108 VEDEA - DUNARE:**

Situl este situat în regiunea administrativă Sud, regiunea biogeografică continentală, cu o suprafață totală de 22404,20 ha, întinzându-se pe raza a două județe: Giurgiu și Teleorman

Cod	Acoperire (%)	Clase de habitate
N04	0,13	Plaje de nisip
N06	12,73	Rauri, lacuri
N07	3,76	Mlastini, turbării
N12	51,86	Culturi (teren arabil)
N14	13,68	Pășuni
N15	1,16	Alte terenuri arabile
N16	14,30	Păduri de foioase
N21	0,93	Vii și livezi
N23	0,20	Alte terenuri artificiale (localități, mine)
N26	1,24	Habitat de păduri (păduri în tranziție)

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Calitate și importanță:

Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare: Platalea leucorodia, Egretta garzetta, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Haliaeetus albicilla, Ciconia nigra dar și pentru Himantopus himantopus, Sterna hirundo și Sterna albifrons. Situl este important în perioada de migrație, în primul rând pentru speciile de pasări acvatice. Iarna se remarcă prezența în număr relativ mare a codalbilor și a pasărilor acvatice.

II. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului:

Conform datelor cuprinse în Formularul standard Natura 2000, în situl **ROSPA0108 VEDEA - DUNARE** nu se regăsesc habitate de interes comunitar, dar pot fi întâlnite următoarele specii de pasări care se găsesc în anexa I a Directivei Păsări:

Cod Specie	Populație: Rezidentă	Cuibă-rit	Ier-nat	Pa-saj	Sit Pop	Con-serv	Izola-re	Glo-bal
A023 Nycticorax nycticorax	40-60p				C	B	C	B
A393 Phalacrocorax pygmaeus		1000 i			C	A	C	A
A031 Ciconia ciconia		500-1000 i			C	B	C	B
A026 Egretta garzetta	45-80 p				C	B	C	B
A195 Sterna albifrons		50-70 i			C	B	C	B

Descrierea speciilor de păsări întâlnite în zona proiectului:

Nycticorax nycticorax (Stârcul de noapte) - trăiește în diferite regiuni ale lumii, acoperite cu apă. Preferă vegetația deasă, malurile râurilor și lacurilor, mlaștinile și zonele mlăștinoase de lângă mare. Dar îl putem întâlni și în lagune, golfuri marine și la gurile de vărsare ale râurilor. Condiție pentru prezența sa este existența tufișurilor și a copacilor, deoarece ziua se odihnește la adăpostul lor. Frecvent în același loc dorm mai mulți stârci de noapte, de aceea au nevoie de protecția oferită de coroana deasă a copacilor. Habitatul subspeciilor ce trăiesc în afara Europei, este mlaștina tropicală de mangrove. Stârcii de noapte de aici, împart frecvent același habitat cu stârcul galben, dar în perioade diferite ale zilei. Aceștia din urmă vânează ziua, astfel cele două specii nu sunt în concurență. Pe amplasamentul proiectului au fost identificate 6 perechi, în urma observațiilor de teren.

Phalacrocorax pygmaeus (Cormoranul mic) - este o pasăre acvatică, parțial migratoare ce aparține familiei Phalacrocoracidae, are o talie scundă (45–55 cm) și prezintă o anvergură a aripilor de 75–90 cm. În perioada de împerechere, adulții au capul și gâtul de culoare brun-închis, iar corpul prezintă un luciu verde metalic cu pete mici, albe (prezente la ambele sexe). În restul sezonului, petele albe dispar iar pieptul devine roșu închis-brun. Are capul mic cu ochi rotunzi de culoare maro închis. Pe frunte prezintă o creastă și o dispersie de pene albe filoplume care coboară pe gât, spate, coadă și părțile inferioare. Ciocul cormoranului mic adult este scurt, de culoare neagră, gâtul este subțire, prevăzut cu un sac gular. Juvenilii au cioc de culoare gălbuie, pe spate penajul lor este maro închis iar abdomenul și bărbia au o tentă albicioasă. Cormoranii nu prezintă glande uropigiene (glande care se găsesc la majoritatea păsărilor acvatice în zona cozii și au rolul de a secreta o substanță uleioasă care are rolul de a împiedica îmbibarea penelor cu apă), din acest motiv după fiecare plonjare în apă sunt nevoiți să-și întindă aripile pentru a le usca. Petrece mult timp scufundat în apă în vederea căutării hranei, uneori mai mult de un minut, după care se refugiază pe diferite suporturi (crengi), cu aripile largi deschise pentru a-și usca penajul. Pe amplasamentul proiectului au fost identificate 30 de indivizi în urma observațiilor de teren.

Ciconia ciconia (barza alba) - Barza albă sau cocostârcu este singura pasăre de talie mare din ornitofauna țării care s-a apropiat de om și își construiește cuibul în vecinătatea noastră. Încă de pe vremea romanilor era socotită pasăre sfântă "avis pia et benigna" considerată la fel și astăzi în multe zone. Multe credințe populare se leagă de această pasăre: aduce primăvara, aduce noroc casei unde își face cuibul și o ferește de foc și fulger, poate prevesti belșugul, norocul, starea sănătății etc. Nu poate fi confundată cu nici o altă pasăre: are picioare lungi și un cioc roșu, penele corpului sunt albe, iar remigele negre. Diferențele dintre sexe sunt aproape inexistente: în general masculul este mai mare (în medie 3,8 kg) decât femela (3,3 kg). Puii au la început ciocul și picioarele negre. Mai târziu, picioarele devin roșii-maronii, iar de la vârsta de nouă săptămâni și culoarea ciocului se pigmentază treptat în roșu. Pentru o perioadă de timp, însă, se va mai păstra la vârful ciocului culoarea neagră. Barza albă poate fi recunoscută ușor și în zbor: are gâtul și picioarele întinse, spre deosebire de stârci, la care în zbor gâtul este întotdeauna strâns în formă de „S”. Vârsta berzelor poate să ajungă în captivitate și la 30 de ani. În România, cea mai mare longevitate s-a înregistrat la o barza inelată în 1960 în Delta Dunării care a fost regăsită după 12 ani și 6 luni în Tanzania. Este una dintre puținele păsări mute. Totuși, produce un clămpănit prin lovirea celor două maxilare. Pe amplasamentul proiectului au fost identificate 6 indivizi în urma observațiilor de teren.

Egretta garzetta (egreta mare) - Egreta mica este o specie specifică zonelor umede ce au palcuri de copaci. Este zvelta și elegantă, cu o lungime a corpului de 55 – 65 cm și o greutate de 350 – 550 g, fiind ca dimensiuni asemanătoare cu starcul de cireada (*Bubulcus ibis*). Anvergura aripilor este cuprinsă între 88 – 106 cm. Adulții au infatisare similară. Penajul este complet alb. Degetele galbene ce contrastează cu picioarele negre și ciocul negru sunt semnele distinctive care o deosebesc de egreta mare. În partea posterioară a capului are 2 - 3 pene ornamentale lungi și înguste, care în secolul XIX erau vandute caselor de moda pentru împodobirea palariilor. Se hraneste cu pestisori, broaste și mici animale acvatice. Este prezentă pe întreg continentul european, cu excepția Peninsulei Scandinavice. Cuibărește în colonii mixte alături de alte specii de stârci și cormorani. Este specia cea mai tacută dintre stârci. Vanează stand la panda sau deplasându-se cu atenție în ape mici. Îrnează pe continentul african. Pe amplasamentul

proiectului au fost identificate 20 de indivizi în urma observațiilor de teren.

Sterna albifrons (Chira mica) - este caracteristică zonelor umede costiere, dar și lacurilor interioare cu apă dulce, situate la o distanță de câțiva km de mare. Lungimea corpului este de 20 – 28 cm și o greutate de 45 – 60 g. Anvergura aripilor este de circa 45 – 55 cm. Este cea mai mică dintre speciile de chire. Adulții au înfățișare similară. Penajul este gri, fruntea albă, ciocul galben cu vârful negru, iar picioarele sunt galbene. Se hrănește cu pești, insecte și larvele acestora, melci și scoici. Este o specie prezentă pe cea mai mare parte a continentului european. Pentru a se hrăni plonjează, după detectarea prazii, de la 3 – 10 m înălțime. Planează pe loc, fluturându-și aripile în urmărirea prazii. Este o specie monogamă și teritorială. Atinge maturitatea sexuală la 3 ani. Rituatul nupțial este inițiat de mascul care aduce pește femelei. Cuibărește solitar sau în colonii mici. Cuibul este reprezentat de o depresiune superficială în sol sau nisip, unde sunt depuse ouale. Durata medie de viață este de 12 ani. Pe amplasamentul proiectului au fost identificate 3 perechi în urma observațiilor de teren.

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

Prin lucrările propuse, proiectul nu are legătură directă cu managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar **ROSPA0108 VEDEA -DUNARE** și nici nu este necesar pentru managementul acestuia, întrucât rețeaua de distribuție a fost extinsă pe toate strazile componente ale comunei Bragadiru, astfel încât să deservească toți locuitorii, iar capacitatea noii stații de epurare, exprimată în locuitori echivalenți este de 3.390.

Estimarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor de pasări din aria naturală protejată de interes comunitar ROSPA0108 VEDEA –DUNARE

Efectele negative ale acestui proiect se datorează următoarelor aspecte:

În faza de construcție

- Afectarea speciilor de pasări care au o vulnerabilitate caracterizată de variabilitate sezonală, de exemplu perioadele de reproducere, momentele critice de hrănire sau perioadele de traversare a traseelor de migrare

- Perturbarea faunei în cazul în care lucrările de construcție afectează habitatul care este un coridor între alte habitate izolate cu importanță ecologică

În faza de exploatare

- Modificarea sau distrugerea traseelor de migrare
- Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de avifaună
- Degradarea florei produsă de factori fizici (ex. modificarea condițiilor hidrologice)

Pentru a estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor de pasări care constituie obiectivele de conservare al **ROSPA0108 VEDEA - DUNARE** a fost realizată o matrice de evaluare a impactului.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Valoarea impactului generat de implementarea proiectului propus de comuna Bragadiru asupra speciilor va lua în considerare consecințele și probabilitatea în funcție de gradul de afectare și posibilitatea producerii.

Formula de calcul utilizată va fi:

Impact = probabilitate x consecință

Categoriile de probabilitate vor fi definite conform tabelului de mai jos.

Categoriile de probabilitate

<i>Probabilitate</i>	<i>Valoare</i>	<i>Observații</i>
Inevitabil	5	Efectul se va produce cu certitudine
Foarte probabil	4	Efectul se va manifesta frecvent
Probabil	3	Efectul va apărea cu frecvență redusă
Improbabil	2	Efectul se va manifesta ocazional
Foarte improbabil	1	Efectul va apărea accidental

Consecințele se vor calcula conform tabelului de mai jos luându-se permanent în calcul consecințele maxim previzibile.

Descrierea consecințelor

<i>Grad de afectare</i>	<i>Valoare</i>	<i>Descriere</i>
Dezastroase	5	Reducerea populațiilor locale cu 81 – 100 %
Foarte importante	4	Reducerea populațiilor locale cu 61 – 80 %
Importante	3	Reducerea populațiilor locale cu 41 – 60 %
Moderate	2	Reducerea populațiilor locale cu 21 – 40 %
Nesemnificative	1	Reducerea populațiilor locale cu 0 – 20 %

Matricea de impact se va calcula în funcție de probabilitatea apariției IMPACTULUI și a consecințelor maxim previzibile.

Matricea consecințelor implementării proiectului asupra speciilor de pasari de interes comunitar din situl ROSPA0108 VEDEA – DUNARE

Consecinta	Nycticorax nycticorax	Phalacrocorax pygmaeus	Ciconia ciconia	Egretta garzetta	Sterna albifrons
5					
4					
3					
2	X				
1		X	X	X	X

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Matricea probabilității apariției efectelor negative în perioada implementării proiectului asupra speciilor de pasari de interes comunitar din situl **ROSPA0108 VEDEA - DUNARE**

Probabilitate	Nycticorax nycticorax	Phalacrocorax pygmaeus	Ciconia ciconia	Egretta garzetta	Sterna albifrons
5					
4					
3					
2	X				
1		X	X	X	X

Matricea impactul determinat de implementarea proiectului asupra speciilor de pasari de interes comunitar din situl **ROSPA0108 VEDEA - DUNARE**

Impact	Nycticorax nycticorax	Phalacrocorax pygmaeus	Ciconia ciconia	Egretta garzetta	Sterna albifrons
15-25					
5-15					
1-5	2	1	1	1	1

Nivele de impact

Valoare	Nivel impact
15-25	Negativ Semnificativ
5-15	Negativ Moderat
1-5	Negativ Nesemnificativ

4.4.3. Masuri de reducere a impactului

Analiza nivelului impactului implementării proiectului propus de comuna Bragadiru asupra speciilor a luat în considerare consecințele și probabilitatea apariției efectelor negative ținând cont de particularitățile zonei, caracteristicile tehnice ale proiectului, gradul de reversibilitate a efectelor produse și observațiile efectuate în teren. Rezultatul este definit ca nivel al impactului conform tabelului de mai sus.

Prin respectarea următoarelor condiții de realizare a proiectului, estimam ca impactul va fi negativ nesemnificativ și anume:

In faza de construcție

- Toate etapele lucrărilor se vor realiza în conformitate cu documentația tehnică prezentată și cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare nominalizate în certificatul de urbanism
- Restricționarea utilizării de utilaje și vehicule și execuția manuală a lucrărilor în zonele sau în perioadele în care speciile de pasari prezintă vulnerabilitate
- Tăierea de arbori se poate face cu acordul și în condițiile impuse de autoritățile competente
- Se recomandă inventarierea arborilor care vor fi tăiați și elaborarea unui plan de replantare
- După orice intervenție care poate produce perturbarea sitului Natura 2000: se vor demara acțiuni de restaurare prin lucrări de inginerie de mediu (restaurări, reabilitări), inclusiv reașternerea stratului fertil de sol
- Monitorizarea zonei protejate afectate de activitățile de construcții, pe parcursul unei perioade (de exemplu 2-3 ani)
- programarea lucrărilor în așa fel încât să se execute în afara perioadei aprilie - iulie, astfel încât impactul asupra populațiilor de pasari să fie minim
- depozitarea, separat pe o platformă intermediară, a solului vegetal care va fi utilizat la renaturarea terenului în cadrul lucrărilor de refacere a mediului
- este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- scurgerile accidentale de uleiuri și carburanți vor fi localizate prin împrăștierea unui strat de nisip absorbant, după care vor fi eliminate prin depozitarea în container special amenajat, și vor fi eliminate de pe amplasament, prin firmă specializată;
- platforma organizării de șantier va fi amenajată și va fi prevăzută cu un sistem de colectare a apelor pluviale, iar apele uzate vor fi descărcate și dirijate către o fosă septică
- utilizarea cailor de acces existente și evitarea pe cât posibil a realizării unor noi cai de acces
- va fi efectuată stropirea drumurilor de transport și circulație din perimetrul proiectului în scopul reducerii prafului
- utilajele sunt dotate cu instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă care se încadrează în directivele Uniunii Europene
- realizarea reviziilor tehnice periodice ale utilajelor și mijloacelor de transport determină de asemenea un nivel minim de emisii de gaze de eșapament
- nivelul de zgomot produs de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport să se încadreze în limita admisibilă de legislația specifică în vigoare
- întreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă.
- se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor, iar depozitarea temporară a acestora se va face doar după ce suprafețele destinate au fost impermeabilizate.
- interzicerea folosirii substanțelor prioritare periculoase

o deșeurile menajere provenite de la personalul angajat vor fi colectate și depozitate pe termen scurt în europubele și evacuate la depozitul de deșeur menajere și stradale al localității.

In faza de exploatare

o interzicerea alimentării cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport, a schimbării de ulei sau reparații mecanice, în zona de exploatare

o în cazul în care habitatul natural este afectat prin realizarea lucrărilor din cadrul proiectului, asigurarea unui nou habitat corespunzător speciilor afectate

o monitorizarea parametrilor specifici ai apei (de exemplu, calitatea apei, debite), pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități în funcționarea SEAU și a se interveni rapid pentru remediere, de exemplu prin diluarea apelor uzate neepurate sau parțial epurate deversate în cursul de apă receptor.

De asemenea, prin respectarea următoarelor măsuri nu se vor produce fragmentări ale habitatelor speciilor de păsări de interes comunitar, deci estimăm că impactul proiectului asupra acestora va fi nesemnificativ:

- o uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
- o deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- o culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
- o perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere sau de maturizare, a speciilor de păsări de interes comunitar care se regăsesc în zona proiectului. Ca atare, execuția lucrărilor nu se va efectua în perioada de reproducere, cuibănire și de maturizare a speciilor de păsări de interes comunitar prezente în zona proiectului.

4.5. Peisajul

4.5.1. Caracteristicile peisajului

Terenul propus pentru realizarea rețelei de canalizare este traversat de DJ 506, iar construirea utilitatilor se va realiza în intravilan și extravilan. Destinația actuală a terenului este de zonă de comunicații, arabil, extravilan.

Migrarea contaminanților în peisaje poate avea loc prin intermediul aerului, solului sau apei.

Deoarece unul din principalii purtători de poluanți în mediu este apa, epurarea apelor uzate rezultate are o mare semnificație în întreruperea migrației în peisaj și de aici în lanțul de alimentare – vegetație, animale și oameni.

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

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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 „**Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman**”, nu vor fi schimbări majore de peisaj în zona analizată, deoarece prezentul proiect a fost proiectat în așa fel încât să se integreze în peisajul actual.

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

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție. Putem spune că șantierul în sine va avea un impact negativ asupra peisajului.

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

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

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

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

Trebuie menționate următoarele fapte:

- Având în vedere emisarul propus pentru acesta lucrare (canal de colectare ape pluviale), construcția stației de epurare nu implică lucrări majore cu privire la bazinul hidrografic sau parametrii hidrologici ai râurilor;
- Problema corelării funcționale cu alte lucrări hidrotehnice precum sistemul de alimentare cu apă este bine rezolvată, având efecte pozitive asupra protecției sanitare a populației.

4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului

În cazul în care pe amplasamentul Organizării de șantier se identifică degradări ale factorilor de mediu, cum ar fi poluarea solului cauzată de pierderile din rezervoarele de carburanți, de la circulația și întreținerea utilajelor și vehiculelor, de la evacuarea necontrolată de ape uzate etc, solul poluat va fi excavat și depozitat controlat în rampele de deseuri amenajate sau preluat de unități specializate.

După terminarea lucrărilor de construcții se vor realiza lucrări de reabilitare ecologică și readucerea la starea inițială a zonelor ocupate de organizarea de șantier.

În perioada exploatării se vor întreține spațiile plantate astfel încât proiectul implementat să se încadreze în peisajul specific zonei.

Se vor respecta măsurile impuse atât prin prezentul studiu cât și prin Acordul de Mediu eliberat de Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman pentru reducerea unui potențial efect negativ asupra peisajului.

4.6. Mediul social și economic

Investiția ce face obiectul prezentului studiu de impact urmărește îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din localitatea Bragadiru, județul Teleorman, prin prevederea unui sistem centralizat complet de rețele de alimentare cu apă potabilă prin extinderea rețelei de alimentare cu apă existentă și realizare de canalizare menajeră.

În prezent locuitorii comunei Bragadiru, (3.970 locuitori) nu beneficiază de sistem centralizat de canalizare și stație de epurare, evacuarea apelor uzate menajere se face în sistem local sau sunt evacuate necontrolat la nivelul solului, intrând în contact cu panza freatică și contribuind la poluarea solului și apelor subterane, ceea ce contravine legislației în vigoare pentru protecția mediului. De asemenea, rețeaua de distribuție a apei potabile acoperă doar cca 80 % din necesar, impunându-se astfel extinderea rețelei în toată localitatea.

4.6.1. Impactul produs de zgomot și vibrații

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 „**Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman**”, vor fi afectate în mica 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, extinderea rețelei de alimentare cu apă și drumul de acces.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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 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.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

Principalele oportunități de dezvoltare economică a comunei sunt:

- realizarea unor unități de industrie locală pentru prelucrarea produselor agrozootehnice;
- înființarea de ferme zootehnice;
- reabilitarea sectorului agroindustrial;

Avantaje pentru populație:

- echiparea locuințelor cu obiecte sanitare interioare (lavoar, cada de baie, wc);
- mașini de spălat automate;
- scăderea numărului de îmbolnăviri datorate condițiilor precare igienico-sanitare;
- creșterea veniturilor populației prin eliminarea îmbolnăvirilor;

Prin realizarea sistemului centralizat de canalizare și extinderea rețelei de alimentare cu apă în localitatea Bragadiru se măresc șansele ca o parte din oportunitățile de mai sus să se concretizeze prin dezvoltarea inițiativei private care reprezintă tot mai mult motorul dezvoltării economice în zona.

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

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 zona.

Prin prezenta documentație se propune un sistem de colectare a apelor uzate menajere, o stație de epurare și extinderea rețelei de alimentare cu apă amplasată pe teritoriul comunei Bragadiru. Stația

de epurare este amplasată la o distanță de cca. 340 m față de DN 506, lateral dreapta, în sensul de mers spre comuna Bujoru, pe malul stâng al râului Vedea.

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 din vecinătate.

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 investiției este pozitiv.

4.6.2. Măsuri 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 in 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 in 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

Lista monumentelor istorice in localitatea Bragadiru este prezentata mai jos:

Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresa	Datare
TR-I-m-B-14220	Așezarea de tip tell de la Frumoasa, punct „Cetatuia”	sat Bragadiru; comuna Bragadiru	„Cetatuia”, la sud de fostul sat Rareanca, pe terasa raului Vedea	Eneolitic, Cultura Gumelnita

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

4.7.2. Masuri de diminuare a impactului

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

4.8. Descrierea efectului cumulat al proiectului cu alte proiecte din zona

In zona in care se propune implementarea proiectului „**Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman**” nu se afla in implementare, proiecte importante. Gospodariile au asigurata alimentarea cu apa de la retea de alimentare cu apa existenta a comunei.

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 cantitatii de emisii în atmosferă si a zgomotului provenite de la autovehiculele care pătrund in zona de realizare a proiectului.

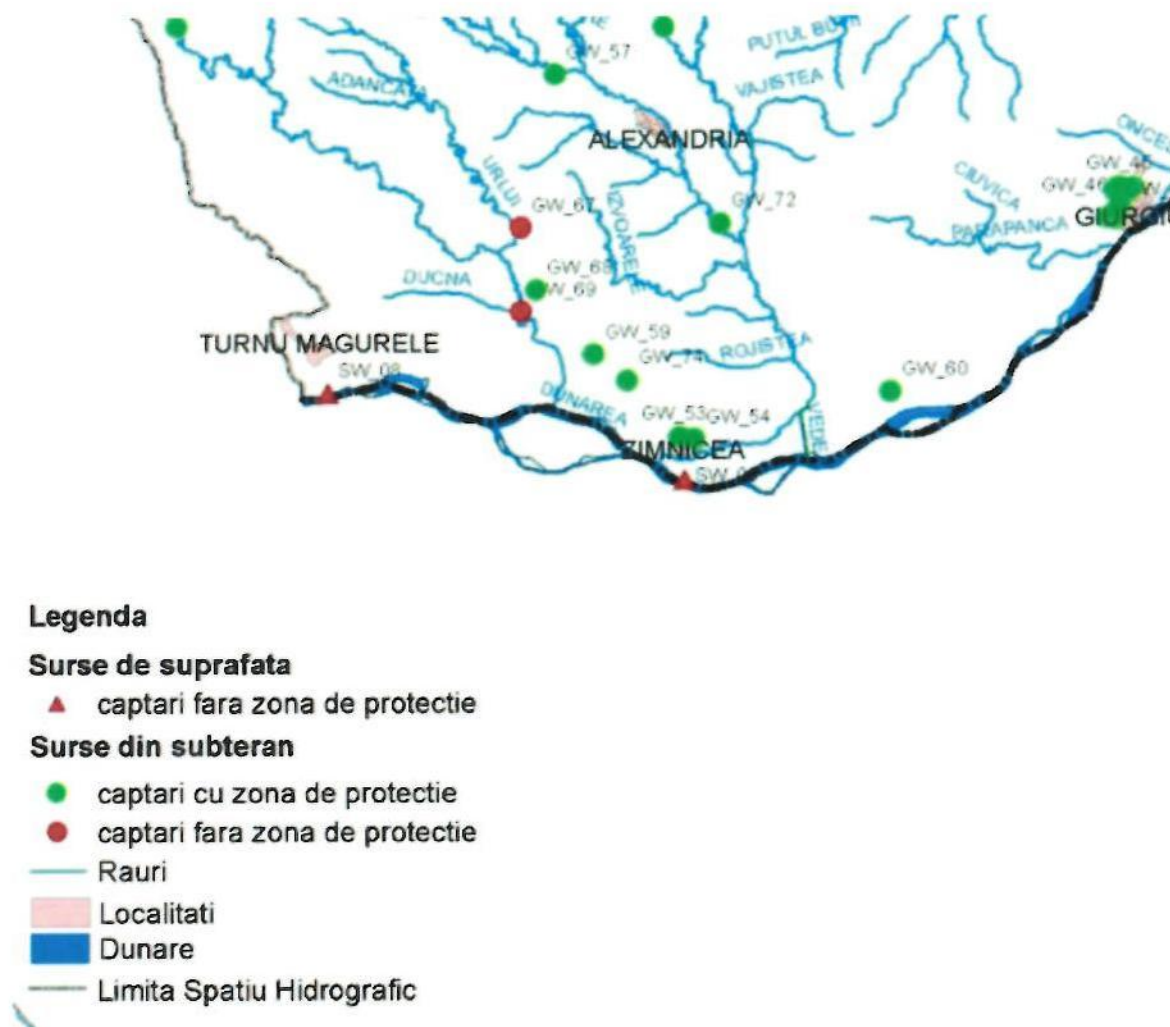
Sursele de poluare provenite din implementarea proiectului sunt temporare fiind mai accentuate pe perioada de constructie (utilaje si camioane). Perioada de timp pentru care emisiile de noxe vor fi crescute este de circa 36 luni durata estimată pentru realizarea investitiei, după care nivelul gazelor atmosferice va reveni la un nivel din prezent. Implementarea proiectului a măsurilor de reducere impuse va determina un impact cumulat apreciat ca fiind pozitiv prin imbunatatirea caili de rulare si reducerea noxelor.

Impactul in perioada de functionare

In figura de mai jos sunt prezentate captările de apă destinate potabilizării din sursele de suprafață și din sursele subterane din spațiul hidrografic Argeș-Vedea.

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 zona.

Figura 1 Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării



Pentru aprecierea impactului investiției a fost luat în calcul efectul cumulat al acesteia cu alte proiecte aprobate sau în curs de aprobare ce sunt sau vor fi aprobate în 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);

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- 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 (emisiile 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

Patrimoniu natural:

- Peisaj

Agricultura interacționează cu:

- Mediul socio-economic
- Sol și subsol

Bunurile materiale interacționează cu:

- Mediul socio-economic
- Aer
- Zgomot și vibrații
- Peisaj

Rețeaua de drumuri existentă

- Mediul socio-economic
- Trafic

Impactul construcției

- Mediul socio-economic
- Trafic
- Sol și subsol
- Apă
- Aer
- Zgomot și vibrații
- Peisaj
- Agricultură
- Bunuri materiale

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Tabel 11 Matricea relatiilor reciproce

Matrice a relațiilor reciproce	Mediul socio-economic	Trafic	Biodiversitate	Sol si subsol	Apa	Aer	Zgomot si vibratii	Peisaj	Patrimoniul natural	Agricultura	Bunuri materiale	Reteaua de drumuri existente	Impactul constructiei
Mediul socio-economic		†			†	†	†	†		†	†	†	†
Trafic	†					†	†					†	†
Biodiversitate						†	†						
Sol si subsol					†	†				†			†
Apa	†			†									†
Aer	†	†	†		†						†		†
Zgomot si vibratii	†	†	†								†		
Peisaj	†						†		†		†		
Patrimoniul natural								†					
Agricultura	†			†									†
Bunuri materiale	†					†	†	†					†

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Reteaua de drumuri existente	‡	‡											
Impactul construcției	‡	‡		‡	‡	‡	‡	‡		‡	‡	‡	

4.8.2. Măsurile de diminuare a impactului

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

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Peisaj				
Afectarea peisajului	Construcție - exploatare	negativ	direct	mediu
Degradarea resurselor culturale	Construcție - exploatare	negativ	direct - indirect	mediu
Gestionarea deșeurilor solide	Construcție	negativ	direct - indirect	mediu
Afectarea traficului local	Construcție	negativ	direct	mediu
Populație și așezări				
Populație afectată direct	Construcție - Exploatare	negativ	direct	mediu
Structură socială și valori culturale				
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	mediu

Chiar și fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului pentru obiectivul analizat, menționăm că fiecare obiectiv în parte a parcurs și finalizat procedura de obținere a Acordului de Mediu, iar în actele de reglementare sunt impuse măsuri care vor trebui respectate în funcție de faza de realizare în care se afla obiectivul.

Respectarea măsurilor pentru fiecare obiectiv în parte va contribui la diminuarea considerabilă atât a impactului local, pentru fiecare proiect în parte, dar și a posibilului impact provocat de întreg ansamblul de proiecte.

5. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR DE PROIECTARE ȘI PROCESE ALTERNATIVE

Pentru stabilirea alternativelor au fost luate în considerare următoarele aspecte, cu urmărirea considerentelor cu impact asupra mediului:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- Respectarea normelor și standardelor în vigoare privind proiectarea stațiilor de epurare, a rețelilor de canalizare și a extinderilor rețelilor de alimentare cu apă;
- Adaptarea la configurația terenului și la elementele de relief;
- Evitarea pe cât posibil a demolărilor;
- Diminuarea impactului asupra rețelilor 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”

În prezent locuitorii comunei Bragadiru (3970 locuitori) nu beneficiază de un sistem de canalizare centralizat și stație de epurare. Rețeaua de distribuție a apei potabile acoperă doar cca 80 % din necesar, impunându-se astfel extinderea rețelei în toată localitatea. Având în vedere aceste aspecte, se va ține cont de lucrul acesta la proiectare.

Gospodăriile au asigurată alimentarea cu apă de la rețeaua de alimentare cu apă existentă a comunei, în proporție de 80% din necesar. Satul nu dispune de sistem centralizat de canalizare, evacuarea apelor uzate menajere se face în sistem local sau sunt evacuate necontrolat la nivelul solului, intrând în contact cu panza freatică și contribuind la poluarea solului și apelor subterane, ceea ce contravine legislației în vigoare pentru protecția mediului.

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.

În mediul rural, dacă la sistemele centralizate de apă există un acces parțial, în 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 poluând 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 și epurarea conform Directivelor UE, se impune realizarea sistemului centralizat de canalizare și epurare a apelor și extinderea rețelei de alimentare cu apă.

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:

Scenarii propuse pentru sistemul de alimentare cu apă

Pentru sistemul de alimentare cu apă, singura variantă pentru asigurarea acoperirii de 100% este extinderea rețelelor de distribuție pe strazile care nu beneficiază de astfel de infrastructură edilitară, utilizându-se conducte din același material din care sunt confecționate rețelele existente: PEID.

Scenarii propuse pentru sistemul de canalizare menajeră

Colectarea apelor uzate

Scenariul 1: Rețea de canalizare cu colectoare gravitaționale și cu stații de pompare

Din punct de vedere tehnic, acest scenariu este scenariul uzual, cel mai folosit în România, reprezentând o metodă cunoscută de execuție și de operare. Dezavantajele acestui scenariu sunt costurile relativ ridicate privind curățarea și întreținerea sistemului și dificultatea pozării colectoarelor la adâncimi relativ mari din proiect, acolo unde spațiul nu permite execuția unei tranșee cu lățime mai mare decât standardul impus de diametrul respectiv.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Scenariul 2: Retea de canalizare cu vacuum

Din punct de vedere tehnic, acest scenariu se preteaza atunci cand topografia zonei analizate are un teren relativ plat (diferente de nivel de maxim 4m), cu zone compacte locuite. Aceasta solutie permite pozarea colectoarelor de canalizare la o adancime mica, ceea ce se traduce intr-un timp foarte scurt de executie si cu costuri minime. Operarea acestui sistem va fi pentru operator intr-o prima faza mai dificila, din lipsa de experienta in acesta privinta.

Epurarea apelor uzate

In privinta statiei de epurare ape uzate s-au analizat doua solutii tehnice moderne, cu tehnologii de epurare performante, iar criteriul de selectie al scenariului selectat a fost cel economic. S-au analizat tehnologii de epurare tip MBBR si solutia clasica- bazine cu namol activat, astfel:

Scenariul 1: Tehnologia de epurare tip MBBR

Scenariul 2: Tehnologia de epurare utilizand solutia clasica – cu bazine de namol activat

Rezultatele evaluarii economice este prezentata in tabelul urmator

Tabel comparativ intre scenariile analizate privind Statia de Epurare:

Componenta investitie	Scenariul A SE MBBR Mii Euro fara TVA	Scenariul B SE solutia clasica- bazine cu namol activat Mii Euro fara TVA
Constructii si conducte de legatura	351.75	731.55
Instalatii electrice	93.37	94.39
Instalatii telecomunicatii	29.93	29.5
Utilaje si echipamente tehnologice	1033.73	712.08
TOTAL:	1508.77	1567.52

Nu s-au luat in considerare costurile de operare avand in vedere ca pentru cele doua solutii acestea sunt similare.

Scenariul recomandat de catre elaborator

Sistemul de alimentare cu apa

In urma analizei efectuate *Scenarii propuse pentru sistemul de alimentare cu apa*, se alege singurul scenariu care poate fi luat in calcul pentru acoperirea 100%, respectiv extinderea rețelei de distribuție a apei potabile, utilizand conducte din acelasi material din care sunt confectionate rețelele existente, respectiv din PEID.

Sistemul de canalizare menajera

In urma analizei efectuate *Scenarii propuse pentru sistemul de canalizare menajera*, se aleg urmatoarele scenarii pentru colectarea si epurarea apelor uzate de pe teritoriul comunei Bragadiru:

Colectarea apelor uzate

Scenariul 1: Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare

Se opteaza pentru Scenariul 1: Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare intrucat Scenariul 2: Retea de canalizare cu vacuum nu se poate aplica la zona studiata.

Epurarea apelor uzate

Scenariul 2: Tehnologia de epurare utilizand solutia clasica – cu bazine de namol activat

In privinta Statiei de Epurare se alege **Scenariul 2:** Statie de epurare utilizand solutia clasica - bazine cu namol activat luand in calcul criteriul economic, avand pretul cel mai scazut, dar si pentru ca performantele tehnologice sunt similare cu cealalta tehnologie considerata.

Avantajele scenariului recomandat

Sistemul de alimentare cu apa

Acoperirea de 100% se realizeaza utilizand conducte din acelasi material cu cel existent, ceea ce implica o conectare usoara a noilor conducte la cele existente.

Sistemul de canalizare menajera

Colectarea apelor uzate

Impactul prognozat

Avantaje privind selectia **Scenariului 1:** Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- Operarea rețelei de canalizare gravitațională este facilă, fiind un sistem uzual;
- Diametrele mari asigură trecerea facilă a corpurilor mari;
- Execuția colectoarelor și a caminelor de vizitare implică costuri mici și operații simple pe care orice constructor de rețele edilitare le poate realiza.

Deoarece investiția dispune de un buget limitat, s-a ales varianta I, proiectul urmărind executarea unui sistem centralizat de canalizare menajeră după cum urmează:

- rețea de canalizare menajeră din tuburi PVC multistrat, SN8, pentru canalizare Dn (250 ÷ 315 mm), curgere gravitațională în lungime de L = 34.242 m;
- rețea de refulare prin pompare în lungime de L = 4078 m din PEID;
- stație de epurare modulară mecano-biologică cu oxigenare totală : $Q_{uzi\ med} = 450\ mc/zi$.
- Conducta de refulare spre emisar (canal din pământ de colectare ape pluviale) este din PVC cu Dn = 315 mm, L = 150 m și gura de deversare.

Această soluție este mai avantajoasă din punct de vedere al protecției mediului, dar și din punct de vedere tehnico-economic.

Avantajele sistemului separativ, având două rețele distincte, este acela că permite etapizarea execuției canalelor, construindu-se în primul rând canalul apelor uzate menajere, care face și obiectul prezentului proiect.

Cheltuieli de exploatare mici pentru epurarea apelor uzate, deoarece debitele sunt mai mici, comparativ cu Scenariul 2.

Amplasamentul stației de epurare a fost ales împreună cu beneficiarul, în apropierea emisarului și cu acces din drumul comunal existent.

Epurarea apelor uzate

Impactul prognozat

Avantaje privind selecția Scenariului 2: Stație de epurare utilizând soluția clasică - bazine cu namol activat:

- Tehnologia clasică - bazine cu namol activat este una modernă ce asigură calitatea efluentului la evacuarea în emisar;
- Din punct de vedere economic, tehnologia este avantajoasă atât din punct de vedere al procurării cât și al operației și întreținerii pe o perioadă lungă de viață;

Această soluție este mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic:

- cheltuieli de exploatare mici pentru epurarea apelor uzate, deoarece Scenariul 2 implică o singură linie de exploatare, comparativ cu Scenariul 1 ce implică două linii de exploatare;

- amplasamentul propus pentru statia de epurare a permis racordarea cu usurinta a acesteia la rețelele de utilitati din zona (racord apa, alimentarea cu energie electrica, drum acces), in comparatie Scenariul 1;
- in solutia propusa a fost posibila legatura usoara a drumului de de acces existent pentru acces la statie;
- nu exista riscul inundarii statiei de epurare, datorita amplasarii acesteia la o cota superioara fata de de inundabilitate conform studiului hidrologic si de inundabilitate.

Impactul prognozat pentru varianta retea de canalizare cu vacuum.

- necesita cheltuieli mari pentru statia de epurare, deoarece debitele sunt mult mai mari;
- in cazul unor ploi catastrofale, canalele intra in regim de scurgere sub presiune, amplificand inundatiile daca nu se iau masuri de prevenire corespunzatoare ;
- se compromite functionarea sistemului, datorita rețelei de drumuri satesti in mare parte neamenajate, pe timpul ploii antrenandu –se cantitati insemnate de pamant si particule solide care colmateaza canalele si statia de epurare.
- analizand situatia locala si sistematizarea localitatii, exista posibilitatea de dirijare si evacuare a apelor pluviale direct spre emisar prin rigole si santuri deschise, urmarind pantele naturale ale terenului.

5.2. Selectarea alternativei

Analizand alternativele de mai sus, se propune:

Sistemul de alimentare cu apa

In urma analizei efectuate *Scenarii propuse pentru sistemul de alimentare cu apa*, se alege singurul scenariu care poate fi luat in calcul pentru acoperirea 100%, respectiv extinderea rețelei de distributie a apei potabile, utilizand conducte din acelasi material din care sunt confectionate rețelele existente, respectiv din PEID.

Sistemul de canalizare menajera

In urma analizei efectuate *Scenarii propuse pentru sistemul de canalizare menajera*, se aleg urmatoarele scenarii pentru colectarea si epurarea apelor uzate de pe teritoriul comunei Bragadiru:

Colectarea apelor uzate

Scenariul 1: Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare

Se opteaza pentru *Scenariul 1: Retea de canalizare cu colectoare gravitationale si cu statii de pompare* intrucat *Scenariul 2: Retea de canalizare cu vacuum* nu se poate aplica la zona studiata.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Deoarece investitia dispune de un buget limitat, s-a ales *Scenariul 1*, proiectul urmarind executarea unui sistem centralizat de canalizare menajera dupa cum urmeaza:

- retea de canalizare menajera din tuburi PVC multistrat, SN8, pentru canalizare Dn (250 ÷ 315 mm), curgere gravitationala in lungime de L = 34.242 m;
- retea refulare prin pompare in lungime de L = 4078 m din PEID;

Aceasta solutie este mai avantajoasa din punct de vedere al protectiei mediului, dar si din punct de vedere tehnico-economic.

Avantajele sistemului separativ, avand doua retele distincte, este acela ca permite etapizarea executiei canalelor, construindu-se in primul rand canalul apelor uzate menajere, care face si obiectul prezentului proiect.

Epurarea apelor uzate

Scenariul 2: Tehnologia de epurare utilizand solutia clasica – cu bazine de namol activat

In privinta Statiei de Epurare se alege **Scenariul 2**: Statie de epurare utilizand solutia clasica - bazine cu namol activat luand in calcul criteriul economic, avand pretul cel mai scazut, dar si pentru ca performantele tehnologice sunt similare cu cealalta tehnologie considerata.

Avantaje privind selectia Scenariului 2: Statie de epurare utilizand solutia clasica - bazine cu namol activat:

- Tehnologia clasica - bazine cu namol activat este una moderna ce asigura calitatea efluentului la evacuarea in emisar;
- Din punct de vedere economic, tehnologia este avantajoasa atat din punct de vedere al procurarii cat si al operarii si intretinerii pe o perioada lunga de viata;
- statie de epurare modulara mecano-biologica cu oxigenare totala : Q u zi med = 450 mc/zi.
- Conducta de refulare spre emisar (canal din pamant de colectare ape pluviale) este din PVC cu Dn = 315 mm, L = 150 m si gura de deversare.

Aceasta solutie este mai avantajoasa din punct de vedere al protectiei mediului, dar si din punct de vedere tehnico-economic.

Avantajele sistemului separativ, avand doua retele distincte, este acela ca permite etapizarea executiei canalelor, construindu-se in primul rand canalul apelor uzate menajere, care face si obiectul prezentului proiect.

Cheltuieli de exploatare mici pentru epurarea apelor uzate, deoarece debitele sunt mai mici, comparativ cu Scenariului 1..

Amplasamentul statiei de epurare a fost ales impreuna cu beneficiarul, in apropierea emisarului si cu acces din drumul comunal existent.

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

Principalul avantaj al tehnologiei stației de epurare aleasă îl reprezintă faptul că și la creșteri mari ale debitului influent și al încărcărilor acestuia, fără a avea repercusiuni asupra gradului de epurare, este posibilă modificarea imediată a procesului de activare a nămolului, chiar și fără stabilizarea instantă a acestuia.

- ✓ asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de normativele NTPA 011-2002 și NTPA 001-2002
- ✓ capacitatea ridicată de adaptare a funcționării sistemului la fluctuațiile debitului influent și a încărcărilor cu materie organică a acestuia, siguranța și stabilitatea eficienței epurării,
 - ✓ stabilizarea ușoară a nămolului.
 - ✓ schema tehnologică e optimizată, simplificată, adaptată oricărui teren de amplasament
 - ✓ unitate compactă, asigurând o gestiune optimă asupra terenului ocupat
 - ✓ posibilitatea extinderii capacității de epurare biologică a stației se realizează prin adăugarea de module de epurare în paralel cu cele existente, costurile aferente fiind generate numai de utilaj;
 - ✓ siguranța în funcționare,
 - ✓ rezolvarea tuturor fazelor tehnologice necesare ale unei epurări complete ale apelor uzate,
 - ✓ realizarea liniilor tehnologice într-un mod modular capabil să se adapteze în întregul flux tehnologic capacitățile instalate funcție de debitele sezoniere,
 - ✓ automatizare completă, siguranța în exploatare, alerta avarie prin sms/telefon, gradul ridicat de automatizare permite întreținerea în funcționare cu personal redus numeric
 - ✓ consumuri energetice reduse, diferențiat în funcție de capacitatea de epurare activă pe una, două sau mai multe linii de epurare
 - ✓ mentenanță redusă, nu necesită prezența unui personal tehnic pe durata procesului de epurare
 - ✓ executarea într-un timp redus
 - ✓ proces natural de epurare, fără folosirea de bioactivatori, fără poluanți, protejând astfel mediul înconjurător
 - ✓ înaltă rezistență chimică și mecanică, toate echipamentele sunt din oțel inoxidabil,
 - ✓ rezistență la uzură și coroziune
 - ✓ rezistență la temperaturi scăzute
 - ✓ zgomot redus
 - ✓ curățare ușoară
 - ✓ apa epurată poate fi refolosită ca ape gri sau în irigații
 - ✓ datorită procesului tehnologic performant, nu se evacuează nămol în exces, ceea ce conduce la eliminarea costurilor privind tratarea acestuia, diminuând impactul negativ ce s-ar putea genera la contactul cu mediul înconjurător
 - ✓ nămolul deshidratat poate și folosit după uscare ca îngrășământ în agricultură

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- ✓ inspecție regulată gratuită în perioada de garanție
- ✓ automatizarea instalației conduce la siguranță în exploatare, personal de întreținere redus, nefiind obligatorie supravegherea permanentă (o inspecție pe zi).

Concluzii privind alternativa propusa:

Acest scenariu elimina principalele forme de impact negativ rezultate din analiza scenariului anterior. Asistența financiară nerambursabilă solicitată este esențială pentru implementarea proiectului în condițiile acestui scenariu, deoarece contribuie la:

- respectarea prevederilor naționale și comunitare privind sectorul apă, apă uzată;
- reducerea și limitarea impactului negativ asupra sănătății populației și a mediului, cauzat de evacuările de ape uzate rurale menajere, industriale și/sau meteorice;
- realizarea obligațiilor pe care România și le-a asumat privind epurarea apelor uzate;
- încadrarea indicatorilor de calitate în valorile limită admisibile pentru descarcarea și/sau evacuarea apelor uzate în mediul acvatic;
- reducerea diferențelor la nivelul infrastructurii de mediu (servicii de apă și canalizare) existente între UE și România, atât în termeni calitativi, cât și cantitativi;
- asigurarea condițiilor de confort și igienă în gospodăriile individuale, în unitățile școlare, grădinițe, 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 mediul rural a specialiștilor din alte domenii decât cel agricol.

Măsuri de reducere a impactului pentru alternativa recomandată:

În perioada de execuție:

- execuția lucrărilor proiectate să nu fie făcută în perioadele cu ape mari;
- pe toată durata de realizare a investiției se va solicita Direcției Apelor Argeș Vede a date cu privire la prognoza debitelor și nivelelor pe cursurile de apă;
- 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;
- în cadrul șantierului, conform Planului de prevenire a poluarilor accidentale, se recomandă să fie desemnată o persoană responsabilă cu protecția factorilor de mediu;
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor staționa în apropierea raurilor;
- se vor respecta normele de protecție sanitară a surselor de alimentare cu apă subterană sau de suprafață;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- interzicerea descarcării de deseuri 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. Norii de praf (pana de poluare cu pulberi) vor fi înlocuiți de noroi în apa care se scurge pe taluzuri și care apoi poate bălți în zonele mai joase;
- 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.
- asigurarea protecției solului în perimetrul organizării de șantier, platforma de întreținere și spalare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spalarea utilajelor.
- pentru evitarea producerii de accidente, cu poluări ale solului, accesul vehiculelor la combustibil și la instalațiile de producere a betonului se va face după un flux prestabilit.
- evitarea ocupării de suprafețe suplimentare față de cele descrise în prezentul proiect, iar în situațiile când acest lucru se impune din considerente de natură tehnică, se va solicita punctul de vedere al autorității competente în domeniul protecției mediului.
- asigurarea stării tehnice corespunzătoare a utilajelor folosite atât pentru evitarea scurgerilor de carburanți și lubrifianți cât și pentru minimizarea emisiilor în aerul atmosferic;
- efectuarea eventualelor reparații în locuri amenajate special 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 corespunzător care să țină seama de necesarul de namol activ în treapta de epurare biologică de vârstă namolului, namolul excedent care trebuie evacuat din sistem, gradul de recirculare a namolului, etc. urmărindu-se îmbunătățirea performanțelor stației de epurare;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- Se vor stabili înaintea punerii în funcțiune a stației de epurare a apelor uzate, măsuri de prevenire a poluării accidentale a apelor, odată cu elaborarea Regulamentului de exploatare al stației de epurare.
- Inventarierea evacuării apelor în emisar astfel încât acesta să nu producă degradări ale albiei emisarului sau perturbări în scurgerea acestuia;
- Verificarea de către Beneficiarul/Operatorul stației de epurare împreună cu autoritățile abilitate a evacuarilor de ape uzate provenite de la activități generatoare de ape uzate cu caracter industrial care pot inhiba procesele de epurare al stației prin implementarea, a unui program de inspecție și control a unităților industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare;
- Inspecții periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;
- Elaborarea și implementarea unui Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale pentru rețeaua de canalizare și stația de epurare;
- Inspecții periodice și operații de decolmatare a rețelei de canalizare pentru identificarea disfuncționalităților, în special în cazul conductelor cu curgere gravitațională, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat și mirosuri neplăcute;
- Controlarea procesului de epurare a apelor uzate și de tratare a nămolului și monitorizarea parametrilor acestor procese;
- Limitarea mirosurilor neplăcute în bazine de apă uzată sau alte structuri acoperite (pentru tratarea și stocarea nămolului);
- Se recomandă identificarea de trasee alternative în cazul transportului de nămol care să nu traverseze localități urbane.

6. MANAGEMENT SI MONITORIZARE

În cadrul procesului de monitorizare, este important să se facă distincție între monitorizarea unei intervenții sau acțiuni antropice și monitorizarea sistemului de evaluare a impactului asupra mediului. Monitorizarea factorilor de mediu se va face atât în perioada implementării proiectului, cât și ulterior după realizarea investiției.

Evaluarea impactului asupra mediului reprezintă o prognoză la un moment dat a impactului pe care o acțiune proiectată îl generează asupra mediului.

Implementarea monitorizării implică, pe de o parte, verificarea modului în care s-a aplicat proiectul, conform specificațiilor prevăzute și aprobate în documentația care a stat la baza evaluării impactului și, pe de altă parte, verificarea eficienței măsurilor de minimizare în atingerea scopului urmărit. Astfel de verificări implică inspecții fizice (amplasarea construcțiilor, materiale de construcții, depozitarea deșeurilor) sau măsurători (asupra emisiilor și imisiilor), folosind aparatură specifică și metode profesionale de prelucrare și interpretare.

Se recomandă următorul program de implementare:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

		<p>Restricționarea programului de transport în perioada 07.00 – 18.00, de luni până vineri și sâmbăta între 07.00 – 14.00 sau în acord cu deciziile stabilite de comun acord cu autoritățile locale</p> <p><i>Traficul greu pe drumuri denivelate poate genera niveluri importante de zgomot și vibrații motiv pentru care se recomandă ca traseele mijloacelor de transport să evite intravilanul localităților.</i></p> <p><i>Se recomandă ca viteza de deplasare să nu depășească 20km/h la trecerea prin localități.</i></p> <p>Traficul pe zona șantierului se va desfășura conform unei documentații stabilite de către constructor, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulației și evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasă corespunzătoare.</p> <p>Se va asigura semnalizarea șantierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducătorii auto să reducă viteza, în zona lucrărilor, și să acorde atenție sporită circulației pentru a se evita accidente</p>	Construcție			
--	--	--	-------------	--	--	--

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

		riveranilor care se deplaseaza pe drumurile de legatura.				
3	Sol	<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, incinerare).</p>	Construcție	Construcție	Constructor	Da
4	Managementul deșeurilor	Se va încheia un contract cu o unitate specializată pentru evacuarea deșeurilor generate de activitatea de șantier (deșeuri	Constructie	Constructie	Constructor	Da

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

		<p>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>				
5	Apa	<p>Organizarea de șantier 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 și 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 considerare și curățarea manuală. In acest fel, este evitată contaminarea apei uzate cu materiale în suspensie și uleiuri.</p>	Construcție	Construcție	Constructor	Da

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

		Alimentarea masinilor cu combustibil se va efectua in unitati specializate.				
6	Floră și faună	Se recomanda imprejmuirea organizarii de santier, pentru a nu afecta si alte suprafete decat cele necesare constructiei. Dupa incheierea lucrarilor de constructie Antreprenorul are obligatia de a lua o serie de masuri in sensul refacerii mediului afectat. Terenurile ocupate temporar de Organizariile de Santier sau in alte scopuri trebuie redade in circulatie si/sau puse la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati respectand legislatia in vigoare.	Constructie	Constructie	Constructor	
7	Patrimoniul cultural	Informarea constructorului din timp cu privire la locul exact al siturilor arheologice	Planificare	Faza pregătitoare	Autoritățile locale	
8	Crearea de locuri de muncă	Asigurarea angajării localnicilor prin reguli clare de angajare, nediscriminatorii; Interdicție de angajare a copiilor; Stabilirea relațiilor de muncă la nivel local	Planificare	Construcție	Beneficiar Constructor Autoritățile locale	Da, in cazul monitorizării respectării regulilor de angajare.
Perioada de operare						
1	Calitatea aerului	Respectarea normelor europene referitoare la emisiile atmosferice pe amplasamentul stației	Operare	Operare	Beneficiarul /Operatorul stației de	

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

		de epurare			epurare	
2	Apă	<p>Intretinerea corespunzătoare a rețelelor de canalizare prin efectuarea de inspecții periodice</p> <p>Eficiența procesului de epurare prin analiza parametrilor efluentului</p>	Operare	Operare	Beneficiar /Operatorul stației de epurare	
3	Managementul deșeurilor	<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	

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Monitorizarea este implementată cu respectarea unui set de norme legislative: planificarea folosirii terenului, proceduri de control a poluării etc. Rolul monitorizării constă în a evidenția dacă funcționarea unui obiectiv respectă condițiile impuse la momentul aprobării sale. Programul de monitorizare va trebui să fie coordonat cu măsurile de minimizare aplicate în timpul implementării proiectului și anume:

- să furnizeze feedback pentru autoritățile de mediu și pentru autoritățile de decizie despre eficiența măsurilor impuse;
- să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni înainte să se producă daune de mediu ireversibile;

6.1. Linia de epurare a apelor uzate

Activitatea de monitoring și control al funcționării stației de epurare constă în realizarea sistematică de măsurători (hidraulice, analitice s.a.) și stocarea rezultatelor acestora în scopul furnizării de informații cu privire la condițiile de desfășurare a proceselor de epurare (în special pentru treapta biologică), a eficiențelor de funcționare a utilajelor/instalațiilor de epurare și a calității efluentului evacuat în receptorul natural.

Punctele de control pe fluxul tehnologic al stației de epurare sunt următoarele:

- influent stație de epurare;
- efluent treapta mecanică de epurare;
- efluent treapta biologică de epurare;
- tipurile și cantitățile de substanțe chimice folosite

Se recomandă ca operatorul rețelei de canalizare și al stației 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 trebuie să respecte Avizul ABA Argeș, conform Avizului nr. 117/05.04.2019.

Nr. Crt.	Indicatori/ parametri de calitate	CMA (mg/l)
1	Materii totale în suspensii(MTS)	60
2	Consum biochimic de oxigen(CBO ₅)	25
3	Consumul chimic de oxigen(CCO-Cr)	125
4	Substanțe extractibile cu solvenți organici	20
5	pH	6,5 - 8,5
6	Reziduu filtrat la 105°	2000
7	NH ₄	3
8	Detergenți sintetici	0.5

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 axeaza 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 prelucrarea 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).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Se recomanda urmatorul plan de monitorizare a factorilor de mediu:

<i>Nr. crt</i>	<i>Faza</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Unde este monitorizat parametrul</i>	<i>Parametrii</i>	<i>Când este monitorizat</i>	<i>Responsabil de măsurare</i>
1	Executie	Aer	Cele mai afectate zone (rezidențiale)	Numărători de trafic	Trimestrial	Responsabil mediu din partea constructorului
		Apa	Cele mai vulnerabile zone la deversări	Hidrocarburi	În special, pe durata execuției lucrărilor din apropierea apelor	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 combustibilii, uleiurile.	Depozitarea conformă a deșeurilor periculoase	Trimestrial	Responsabil mediu din partea constructorului
1	Funcționare	Apa	Statia de epurare	Debitul influentului si al efluentului	Saptamanal	Beneficiar /Operatorul statiei de epurare
2		Apa	Statia de epurare	Influentul, indicatorii in cadrul	Saptamanal	Beneficiar

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

				procesului de epurare a apelor uzate: Indicatorii efluentul stației de epurare		/Operatorul stației de epurare
3		Apa	Stația de epurare	Tipurile și cantitățile de materiale și substanțe chimice utilizate	Zilnic	Beneficiar /Operatorul stației de epurare
4		Nămol	Stația de epurare	Rata de mineralizare, vârsta nămolului, conținutul în substanțe organice, umiditate (%) sau conținutul de substanță uscată, temperatură și pH, conținutul de poluanți	Semestrial	Beneficiar /Operatorul stației de epurare

7. SITUATII DE RISC

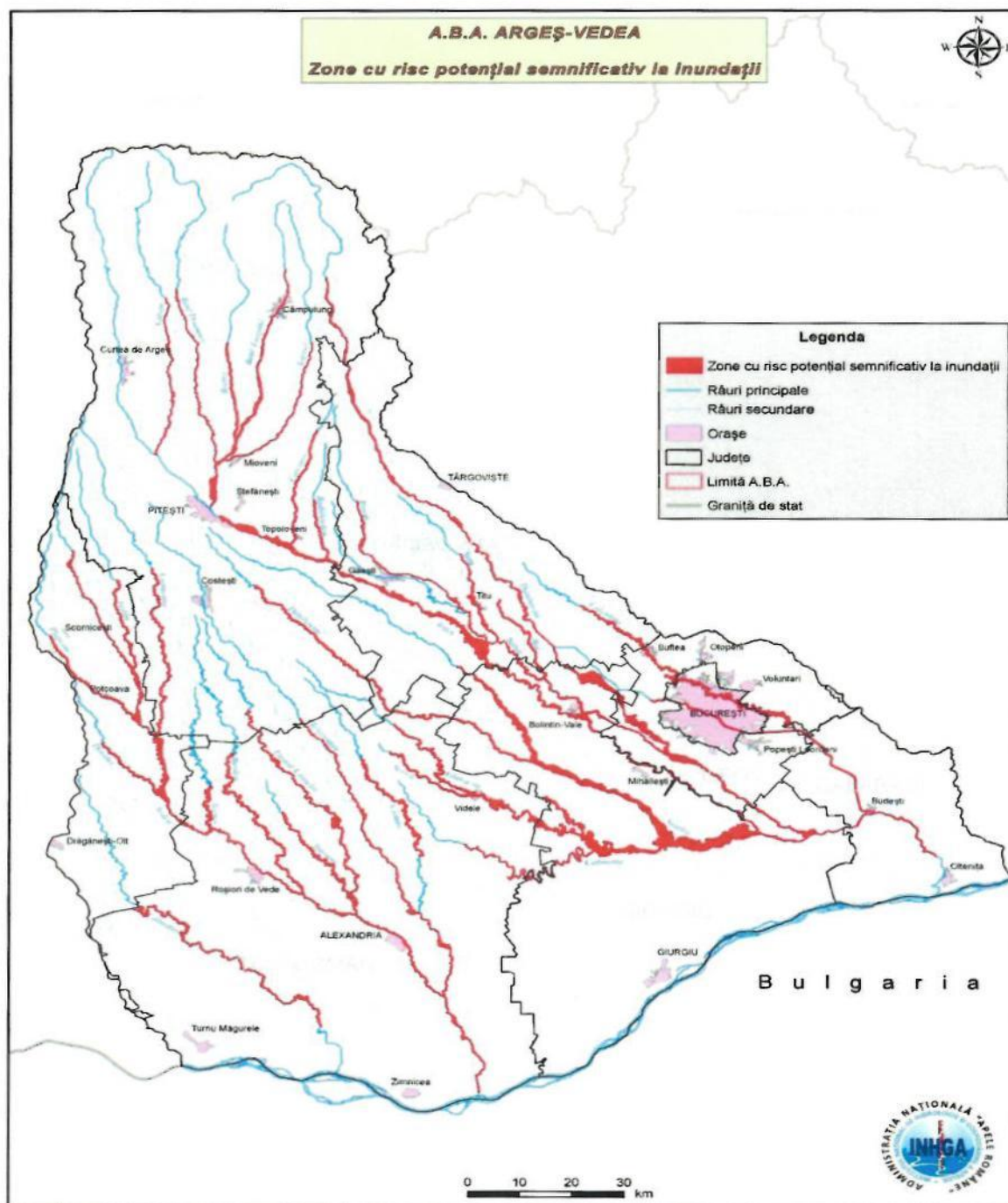
7.1. Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului

Analiza situatiilor de risc naturale

In zona analizata riscul la inundatii este mediu/mare.

In figura de mai jos este prezentat riscul la inundatii

Figura 9 Harta riscului la inundatii



RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
 comuna Bragadiru, județul Teleorman”



Figura 3 Zone de risc natural-inundatii

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.

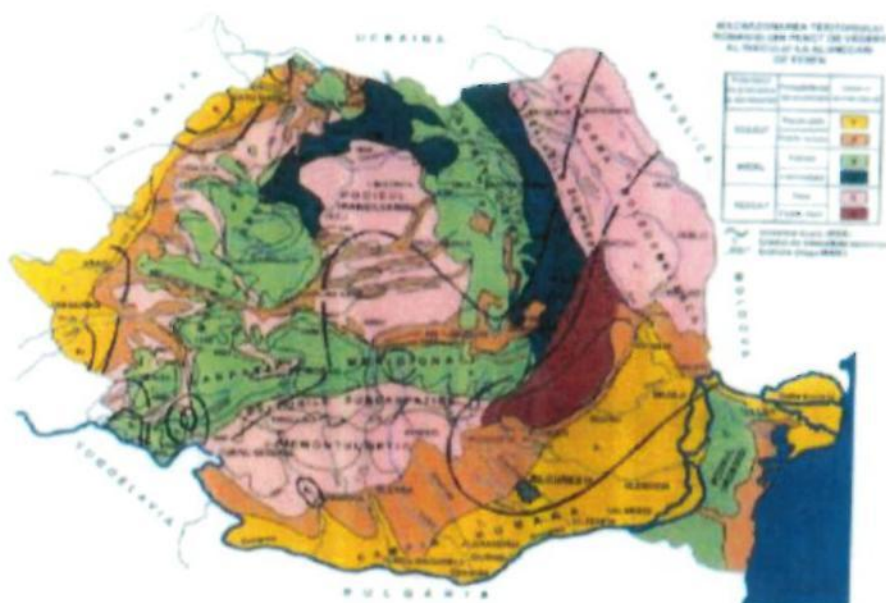


Figura 10 Macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren

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.

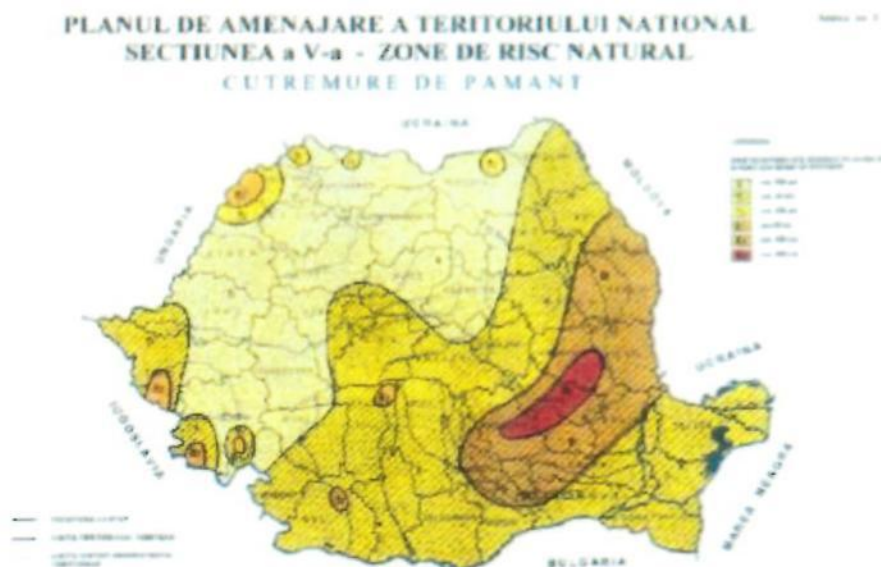


Figura 11 Zone de risc natural-Cutremure

Analiza riscurilor antropice

Factorii de risc ce pot apărea în timpul fazei de construcție a stației de epurare se referă la poluarea mediului ambiant cu praf și gaze de combustie, poluarea solului cu deșeurile de construcție și produse petroliere, poluare fonică (zgomot) și accidente potențiale.

Nivelul de zgomot în timpul fazei de execuție variază în funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regimul de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafața orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activitățile specifice organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limita maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției un nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru de 90 dB. La această valoare se adaugă o corecție de 10 dB în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Factori de risc caracteristici fazei de operare

Cauza	Efect	Impact produs
Ape uzate preepurate insuficient la sursa de provenienta	Concentratii ridicate de materii in suspensie, metale grele, coloranti, detergenti, in apa uzata. Perturbarea sau intreruperea in caz de urgenta a procesului de epurare a apelor uzate si revenirea cu dificultate la ciclul tehnologic normal. Namol rezultat din procesul de epurare cu continut ridicat de substante poluante	Efect negativ asupra treptei de epurare biologica si asupra calitatii namolului rezultat Siguranta si sanatatea personalul 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
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 umare risc asupra sanatatii umane

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

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

Caile majore de penetrare a substantelor chimice 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.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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. Documentatia a fost intocmita pe baza datelor tehnice puse la dispozitie de proiectant.

8.2. Dificultati practice

Din punct de vedere al dificultatilor 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 unei retele de canalizare in sistem separativ ce va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodariile cu instalatii sanitare interioare, cismele in curti, unitati de productie si social culturale.

Reteaua de canalizare propusa se va realiza din tuburi PVC cu mufa si are o lungime totala de 34.242 m, cu realizarea a 1370 racorduri si 741 de camine de vizitare, pentru populatia comunei Bragadiru de 3970 locuitori.

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face în caminele prevazute pe traseu sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC direct în tubul de canalizare. S-au prevazut un număr de 1370 racorduri la gospodării. Racordurile sunt prevazute pe domeniul public, până la limita de proprietate.

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

Stația de epurare bazată pe procesul biologic cu nămol activ, cu biomasă în suspensie sau fixată (carries), cu funcționare continuă sau secvențială, cu stabilizarea aerobă simultană a nămolului, cu două linii. Procesul de epurare secundară va cuprinde eliminarea poluării carbonice, a azotului prin procese de nitrificare și denitrificare și îndepărtarea biologică a fosforului, însoțită de precipitarea chimică a fosforului. Fosforul eliminat biologic va fi cel utilizat pentru formarea biomasei heterotrofe și fosforul acumulat în exces de către biomasa (proces BioP).

În stația de epurare, nămolul în exces rezultat din modulele de epurare biologică ajunge în bazine de stocare-îngroșare nămol, iar apoi în unitatea de deshidratare nămol cu posibilitatea de depozitare intermediară pe platforma.

Nămolul deshidratat va avea un conținut de substanță uscată de 35%. În cazul în care nămolul va fi dus în agricultură, procentul de substanță uscată poate fi de 25%.

Descrierea stației de epurare pe obiecte

Schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

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

RETELE TEHNOLOGICE

Conducte gravitaționale (de canalizare)

Conductele sunt executate din tuburi și fittinguri pentru canalizare din PEHD cu Dn 250mm.

Canal gratar din beton armat 1.00x2.00x1.50 m (l x L x H)

CAMINE DE CANALIZARE

Acestea sunt cămine **standard (STAS 2448-82), de canalizare, carosabile**, Dn 1000, cu excepția căminului de comutare Dn 1500, de la intrarea în stație, cu racorduri la conductele de canalizare și adâncime variabilă, conform profilelor tehnologice. Sunt prevăzute cu capace carosabile și trepte pentru acces personal de mentenanță și exploatare. Se folosesc atât pentru scurgerea liberă a apelor uzate și epurate, cât și pentru prelevări de probe sau pentru nisip.

Bazinul de egalizare, omogenizare are o triplă funcționalitate:

-omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de înmagazinare a bazinului și prin agitare cu un mixer electromecanic

-preia varfurile de debit, în special debitele mici din timpul nopții, prin înmagazinarea unui volum de apă uzată care să asigure funcționarea continuă a unității de epurare biologică

-asigură pomparea debitului maxim orar de apă menajeră în unitatea de epurare compactă, containerizată. Pompele sunt prevăzute cu convertor de frecvență care asigură alimentarea continuă a unităților de epurare, funcție de debitul afluent în bazin (nivelul din bazin)

Volumul util al bazinului, $V_u = 45$ mc asigurând rezerva de apă în perioadele de debite afluenți mici (pe timpul nopții), având A secțiune= 18-20 mp și adâncimea

$H_u = 1,8 - 2$ m.

De asemenea în bazin se va monta un mixer electromecanic submersibil cu jet **pentru omogenizare ape uzate**

Bazinul este prevăzut cu capace de acces pentru pompe și mixer și capace și trepte pentru acces personal mentenanță și exploatare.

Echipamentele sunt de înaltă fiabilitate și calitate.

DEBITMETRIE

Pe linia de pompare, înainte de blocul de epurare mecanică finală aferent unității de epurare mecano - biologice compacte se montează câte un **debitmetru electromagnetic**, care asigură o evidență și semnalizarea precisă a debitelor de apă uzată epurată.

TREAPTA DE EPURARE MECANICĂ FINALĂ

Treapta de epurare mecanică finală constă dintr-un **Bloc de epurare mecanică** amplasat la partea superioară a unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate. Gunoiul reținut de grătarul mecanic este colectat în saci și transportat pe Platforma de depozitare.

TREAPTA DE EPURARE BIOLOGICĂ

Treapta de epurare biologică constă dintr-un **Bloc de tancuri de epurare biologică** aferent unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Această instalație realizează o epurare mecano-biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

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

De la grătarul mecanic apa ajunge în **camera de coagulare**. În această camera are loc dozarea de polielectrolit, floclurarea și sedimentarea compușilor pe baza de fosfor, eliminându-se astfel necesitatea unui decantor secundar.

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

În vederea mineralizării substanțelor organice conținute de sedimentul primar se introduce un Biopreparat, care realizează fermentarea în profunzime a materialului decantat.

Datorită aplicării soluției cu blocuri lamelare rezultă o reducere substanțială a spațiului de decantare dar și o eficiență mult mai mare față de soluțiile standard.

Apa astfel limpezită trece în compartimentele de aerare unde se realizează epurarea biologică.

Compartimentul biologic este compus din:

Tanc de fermentare și hidroliză: se realizează următoarele procese:

- absorbția substanțelor solide pe suprafața mediului plutitor (în flotație)
- reducerea substanțelor organice pe bază de carbon (CBO5)
- reducerea materiilor în suspensie
- fermentarea produșilor de hidroliză

În acest compartiment se dezvoltă bacterii de tip SAPROFIT (nivelul I al lanțului trofic) care aderă la mediul plutitor și reduc materia organică în proporție de 40%.

Bacteriile, în această primă etapă elimină de 20 - 30 de ori mai multe enzime decât pot să consume. Datorită acestui fapt, acest tanc se poate numi fermentator (incubator de enzime). Din cauza eliberării în apă a unei cantități mari de enzime, procesele biochimice de eliminare a substanței organice se desfășoară în mod accelerat (intensiv).

Tanc de nitri-denitrificare heterotrofa, cu formarea nivelului II din lanțul trofic, *BACTERIVORE*. În acest bazin se realizează:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- oxidarea intracelulară a produșilor de hidroliză
- nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azotiți respectiv azotați.

Există bacterii heterotrofe care realizează nitrificarea, proces care se desfășoară în prezența oxigenului insuflat în masa de apă și bacterii specializate autotrofe care realizează denitrificarea, obținând oxigenul necesar metabolismului din compușii organici și cei pe bază de azot. Bacteriile autotrofe pot conviețui în același mediu cu bacteriile heterotrofe.

- Reducerea substanțelor organice se realizează în proporție de 80%.
- Denitrificarea permite reducerea azotiților la azot gazos, care se degajă în atmosferă.

Tanc de nitri-denitrificare hetero-autotrofa - Nivelul III - (se dezvoltă o bacterie superioară a lanțului trofic *CARNIVORE* care continuă procesele începute în zona nivelului II). În plus, se realizează mineralizarea trofică, proces consumator de oxigen.

Tanc de nitrificare autotrofa - Nivelul IV - zonă în care se dezvoltă cele mai evolute microorganisme (*CARNIVORE* avansate și *DETRIVORE* – nivelul IV al lanțului trofic - bacterii care consumă reziduuri de substanță organică, metaboliți, celule moarte) care practic curăța sistemul.

Procesele de oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză și mineralizare trofică sunt continuate și în plus apar procese de nitrificare autotrofă.

Aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică și oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză.

Tehnologia permite eliminarea succesivă a substanțelor organice în diferite stadii ale lanțului trofic, transformându-le în substanța anorganică.

În tehnologiile convenționale rezultă nămol activat, care este compus din masă celulară. În tehnologia propusă această masă celulară se regăsește pe mediul plutitor cu aderență ridicată la culturile bacteriene, iar substanța organică care intră în sistem este consumată și transformată în materialul celulelor vii iar în ultima etapă, în nivelul IV, regăsim celulele și microorganismele detrivore care se hrănesc cu celulele moarte și care sunt aderente la suportul plutitor.

Tehnologia de epurare a apelor uzate este bazată pe mineralizarea completă a materiilor organice. Datorită relațiilor trofice avansate ale microorganismelor aflate pe filmul fix în procesele de epurare, nu se formează nămol în exces.

Din bazinul de stocare sediment primar, sedimentul primar decantat poate fi pompat către instalația de deshidratare nămol în saci prevăzută cu sistem de dozare polielectrolit pentru îmbunătățirea gradului de deshidratare, sau înapoi în unitatea de epurare biologică. Supernatantul rezultat în urma procesului de deshidratare, este reintrodus gravitațional în circuitul de epurare. Nămolul rezultat este un nămol mineralizat și deshidratat care va fi depozitat pe o platformă de stocare.

UNITATEA DE DEZINFECTIE CU ULTRAVIOLETE

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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

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

BAZIN DE COLECTARE SI POMPARE SEDIMENT PRIMAR

Bazinul asigură:

- colectarea sedimentului primar provenit de la Unitățile de epurare mecano – biologică compactă, containerizată

- decantarea sedimentului primar
- omogenizarea nămolului în vederea pomării
- pomparea nămolului la Unitatea de deshidratare , si/sau
- pomparea nămolului înapoi în tancurile de coagulare

Volumul util al bazinului este de 45 m³.

În bazin se montează o pompa submersibilă de nămol și un mixer submersibil cu jet.

Sunt prevăzute capace de acces pentru pompa submersibilă și mixer și capac și trepte pentru acces personal mentenanță și exploatare.

UNITATEA DE DESHIDRATARE NAMOL

Aceasta se montează în Camera tehnică aferentă unității de epurare mecano - biologice compacte, containerizate.

Sedimentul primar, decantat, din Bazinul de colectare și pompare ajunge prin pompare

în Unitatea de deshidratare sediment primar. Aici acesta trece printr-un Ejector, unde se amestecă cu floculant, după care trece printr-un Mixer static și apoi prin intermediul unui Distribuitor ajunge în sacii filtranți. Apa se scurge în Colectorul lada de la partea inferioară, iar sedimentul deshidratat este reținut în sacii cu cărucior.

Substanțele bio-preparatoare și apa din rețea, necesare, sunt introduse în Rezervor prin intermediul unei Pâlnii și unui Ejector.

Amestecul este omogenizat în Rezervor cu ajutorul unui Mixer.

Floculantul preparat este pompat cu ajutorul unei pompe dozatoare prin intermediul unui robinet multifuncțional în Ejectorul de sediment.

Instalația de deshidratare sediment se va realiza reducerea umidității micșorând volumele ce urmează a fi evacuate din Stația de epurare.

Filtrarea permite scurgerea apei și întoarcerea acestuia în fluxul tehnologic al apei, reținând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat datorită adaosului de biopreparate. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor. . Apa rezultată în urma deshidratării ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare. Sedimentul , după deshidratare , este depozitat temporar pe platforma de containere pentru scurgere, prevăzută cu grătar de scurgere la partea inferioară. Apa rezultată în urma deshidratării ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare.

PLATFORMA PENTRU CONTAINERE

Aceasta va avea o suprafața de $S = 45 + 55 \text{ m}^2$ și servește pentru depozitarea temporară a containerelor cu materii solide provenite de la Grătarul manual, Grătarul mecanic, Desnisipator și a sacilor cu sediment deshidratat de la Unitatea de deshidratare.

Platforma este prevăzută cu grătar de pardoseala pentru colectarea apei de ploaie de pe platforma și a apei scurse din containere și sistemul de deshidratare.

BY-PASS GENERAL

Pentru situația căderii alimentării cu energie electrică a stației de epurare mecano – biologice compacte containerizate (situație de avarie) pentru a evita inundarea necontrolată a zonei se prevede o conductă cu rol de preaplin și by-pass a platformei stației de epurare Dn 300, care ține cont de debitul maxim posibil.

În prima fază după căderea alimentării cu energie electrică, apa menajera afluenta se înmagazinează în Bazinul de omogenizare, egalizare și pompă și în rețeaua de canalizare până la nivelul preaplinului (-0,80 m), după care deversează, în situația în care nu s-a remediat defecțiunea electrică, prin conductă de by-pass.

Împrejmuirea stațiilor de epurare

Stația de epurare va fi împrejmuită cu gard de protecție cu înălțimea de 2,00 m și lungimea de 161 m (SE1) cu panouri din plasă sudată, montate pe cadre metalice.

Acestea se montează la rândul lor pe stâlpi din țevă de oțel diametru 63 mm, în fundații de beton.

Pentru accesul personalului de exploatare și întreținere se vor prevedea porți de acces, inclusiv pentru mijloacele de transport, porți care vor avea posibilitatea de a se încuia. Poarta de acces la stație se va executa din aceleași materiale, la deschiderea de 4,0 m (înălțimea de 2,0 m față de cota terenului natural).

Poarta de acces în stație se va executa în două canaturi. Suprafața panourilor va fi $9,6 \text{ m}^2$.

Toate confecțiile metalice se vor proteja anticoroziv prin vopsire cu 3 straturi.

Conductă evacuare apă epurată – gură de vărsare

Apa epurată va fi evacuată printr-o conductă din PVC SN4 Dn315 mm în , deasupra nivelului maxim de asigurare de 5%. Lungimea conductei de evacuare apă epurată la SE este de 82 m.

Conducta se va poza subteran sub adâncimea maximă de îngheț (1.0 m). Conducta va fi prevăzută cu clapetă unisens pentru evitarea inundării stației de epurare în perioadele de ape mari.

Evacuarea apelor în emisar se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare construită din beton. Gura de vărsare se va executa în albia canalului de colectare ape de ploaie , conform Legii apelor nr. 107/1997.

În amonte și în aval de gura de vărsare, versantul va fi pereat cu un pereu din dale de beton prefabricate pentru protecția albiei (5 m în amonte și 5 m în aval).

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Coordonatele STEREO 70 ale gurii de vărsare sunt:

DEVERSOR		
248878.363	542582.693	25.58

9.2. Metodele de investigație folosite

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

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

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.

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.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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 rezultată 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 latime.

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

Analiza rezultatelor obținute în ceea ce privește dispersia poluanților în atmosferă comparativ cu valorile limita 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 limita, 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 și subsolului în perioada de operare

După punerea în funcțiune a proiectului 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 dețin 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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate pe teren arabil. Namolul ar trebui să fie pe cât posibil utilizat pentru durabilitatea și îmbunătățirea fertilității în zona.

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

Soluția aleasă pentru realizarea proiectului este satisfacătoare din punct de vedere al mediului. S-a ținut 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.

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 biodiversității

Impactul prognozat asupra biodiversității în perioada de execuție

Poluanții care apar în ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizația Uniunii Internaționale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetație, responsabili de efecte semnificative negative sunt următorii: SO₂, NO₂ și O₃.

Un element de impact asupra mediului, specific etapei de execuție, este perturbarea florei existente pe locul sau în imediata vecinătate a șantierului de construcții.

În perioada de execuție principalele surse de poluare cu impact negativ asupra mediului sunt:

- activitatea de șantier - ocuparea temporară de terenuri, poluarea potențială a solului, depozitele temporare de deseuri etc. toate acestea au efecte negative asupra vegetației în sensul reducerii suprafețelor vegetale.

- zgomotul, circulația personalului și utilajelor - toate acestea modifică habitatul

Impactul lucrărilor de execuție a structurilor rutiere asupra vegetației are drept consecințe negative:

- modificarea microclimatului din zona de vegetație;
- deprecierea speciilor faunistice și florale fragile;
- perturbarea habitatului și a faunei prin diferite surse de zgomot;
- toate etapele lucrărilor se vor realiza în conformitate cu documentația tehnică prezentată și cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare nominalizate în certificatul de urbanism
- Restricționarea utilizării de utilaje și vehicule și execuția manuală a lucrărilor în zonele sau în perioadele în care speciile de pasări prezintă vulnerabilitate
- Tăierea de arbori se poate face cu acordul și în condițiile impuse de autoritățile competente
- Se recomandă inventarierea arborilor care vor fi tăiați și elaborarea unui plan de replantare
- După orice intervenție care poate produce perturbarea sitului Natura 2000: se vor demara acțiuni de restaurare prin lucrări de inginerie de mediu (restaurări, reabilitări), inclusiv reaşternera stratului fertil de sol
- Monitorizarea zonei protejate afectate de activitățile de construcții, pe parcursul unei perioade (de exemplu 2 - 3 ani)

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- programarea lucrărilor în așa fel încât să se execute în afara perioadei aprilie - iulie, astfel încât impactul asupra populațiilor de pasari să fie minim
- depozitarea, separat pe o platformă intermediară, a solului vegetal care va fi utilizat la renaturarea terenului în cadrul lucrărilor de refacere a mediului
- este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- scurgerile accidentale de uleiuri și carburanți vor fi localizate prin împrăștierea unui strat de nisip absorbant, după care vor fi eliminate prin depozitarea în container special amenajat, și vor fi eliminate de pe amplasament, prin firmă specializată;
- platforma organizării de șantier va fi amenajată și va fi prevăzută cu un sistem de colectare a apelor pluviale, iar apele uzate vor fi descărcate și dirijate către o fosă septică
- utilizarea cailor de acces existente și evitarea pe cât posibil a realizării unor noi cai de acces
- va fi efectuată stropirea drumurilor de transport și circulație din perimetrul proiectului în scopul reducerii prafului
- utilajele sunt dotate cu instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă care se încadrează în directivele Uniunii Europene
- realizarea reviziilor tehnice periodice ale utilajelor și mijloacelor de transport determină de asemenea un nivel minim de emisii de gaze de eșapament
- nivelul de zgomot produs de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport să se încadreze în limita admisibilă de legislația specifică în vigoare
- întreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă.
- se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor, iar depozitarea temporară a acestora se va face doar după ce suprafețele destinate au fost impermeabilizate.
- interzicerea folosirii substanțelor prioritare periculoase
- deșeurile menajere provenite de la personalul angajat vor fi colectate și depozitate pe termen scurt în europubele și evacuate la depozitul de deșeuri menajere și stradale al localității.

Se apreciază ca pe măsura realizării lucrărilor proiectate și închiderii fronturilor de lucru aferente, calitatea factorului de mediu biodiversitate, va reveni la parametrii anteriori celor din perioada de execuție.

Impactul prognozat asupra biodiversității în perioada de exploatare

- interzicerea alimentării cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport, a schimbării de ulei sau reparații mecanice, în zona de exploatare
- în cazul în care habitatul natural este afectat prin realizarea lucrărilor din cadrul proiectului, asigurarea unui nou habitat corespunzător speciilor afectate
- monitorizarea parametrilor specifici ai apei (de exemplu, calitatea apei, debite), pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități în funcționarea SEAU și a se interveni rapid pentru remediere, de exemplu prin diluarea apelor uzate neepurate sau parțial epurate deversate în cursul de apă receptor.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

De asemenea, prin respectarea următoarelor măsuri nu se vor produce fragmentări ale habitatelor speciilor de păsări de interes comunitar, deci estimăm că impactul proiectului asupra acestora va fi nesemnificativ:

- uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
- perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere sau de maturizare, a speciilor de păsări de interes comunitar care se regăsesc în zona proiectului. Ca atare, execuția lucrărilor nu se va efectua în perioada de reproducere, cuibărire și de maturizare a speciilor de păsări de interes comunitar prezente în zona proiectului.

Având în vedere epurarea corespunzătoare a apelor uzate deversate, nu se estimează impacturi negative asupra florei și faunei datorită construcției și activităților de funcționare 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 și economic

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra condițiilor și activităților economice locale manifestat prin:

- Posibilitatea apariției unor noi locuri de muncă pentru populația locală.
- Personalul nou angajat își aduce aportul la schimburile comerciale din zonă;

Analiza investiției propuse a identificat un impact pozitiv determinat prin crearea unui număr suplimentar de locuri de muncă atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare a drumului.

In perioada de construcție, impactul se va manifesta în principal prin disturbarea zonelor rezidențiale din proximitatea proiectului, datorită zgomotului, traficului de șantier și executării lucrărilor de construcție propriu-zise.

Intrarea în funcțiune a investiției preconizate va duce la asigurarea condițiilor sanitare pentru populația localității și de protecție a mediului prin evacuarea de ape epurate corespunzător în receptori naturali.

9.4. Măsuri 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 evacuarea acestora folosind bazin vidanjabil etansat;
- în cazul producerii de poluări accidentale, sau alte situații specifice se vor întreprinde măsuri de înlăturare a factorilor generatori de poluare;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

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 aplica 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 rezulta de regula din metabolismul uman și din activitățile menajere;
- protejarea populației de efectele negative ale apelor uzate asupra sănătății omului și mediului prin asigurarea de rețele de canalizare;
- realizarea obligațiilor pe care România și le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpuse în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare 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 extinderii rețelei de alimentare cu apă, a sistemului centralizat de canalizare menajera și a stației de epurare sunt necesare datorită următoarelor:
- rețeaua de distribuție a apei potabile acoperă doar cca 80 % din necesar, impunându-se astfel extinderea rețelei în toată localitatea;
- asigurarea ca evacuarile de ape uzate epurate în stațiile de epurare și managementul namolului rezultat din stațiile de epurare să se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare;
- protejarea și îmbunătățirea calității mediului inconjurator;
- creșterea numărului de persoane racordate la rețeaua de canalizare.

În perioada de execuție, s-a identificat un impact nesemnificativ, datorat volumului de lucrări propuse:

- Vor exista ocupări definitive de terenuri, dar suprafața acestora este redusă (3.000 mp la stația de epurare) și prin măsurile propuse în prezentul studiu și adoptate în proiect, impacturile negative se vor reduce semnificativ;
- Vor exista ocupări temporare de terenuri, dar suprafața acestora este redusă (19,3176 ha) și prin măsurile propuse în prezentul studiu și adoptate în proiect, impacturile negative se vor reduce semnificativ. S-au considerat a fi ocupate temporar suprafețele pe care se desfășoară lucrările de excavare, transport și montaj pe traseul conductelor. De asemenea, se va stabili și o suprafață de cca. 3.000 mp, în intravilan, aferentă spațiilor pentru personalul de șantier și depozitarea tuburilor și a materialelor ce urmează a fi puse în opera (Organizarea de Șantier);
- 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;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

- **Sursele de impurificare** a atmosferei datorate proceselor tehnologice de epurare a apelor uzate vor avea un impact redus, atât în amplasamentul său, cât și în zonele cu receptori sensibili (zone protejate din apropiere), în condițiile respectării prevederilor din proiect privind controlul poluării și reducerea/eliminarea emisiilor.

- **Evacuarea apelor uzate tehnologice** și menajere epurate, conform proiectului, nu are impact negativ asupra calității apelor de suprafață întrucât efluentul epurat 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.

ÎNTOCMIT,

SC COMIS EXPEDITION SRL

ADMINISTRATOR – Florin Neagu



RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în
comuna Bragadiru, județul Teleorman”

Bibliografie:

- ✓ **Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Teleorman**, Sistemul Județean de Monitorizare Sol-Teren pentru Agricultură(2014)
- ✓ **SC SMART TECH ENGINEERING S.R.L.**, Studiu de fezabilitate „Extindere rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră în comuna Bragadiru, județul Teleorman”
- ✓ **A.N. Apele Romane**: Harti de hazard si risc la inundatii;
- ✓ **Barnea M., Papadopol, C.**, 1975, Poluarea si Protectia mediului, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti.
- ✓ **ABA Arges** - Plan Management al Spatiului Hidrografic Arges- Vedea
- ✓ **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