

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI – RIM

**„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI
STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA
PUTINEIU,
JUDEȚUL TELEORMAN”**

**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: „Rețea de canalizare menajeră și stație de epurare în comuna Putineiu, județul Teleorman”

Amplasamentul zonei studiate: comuna Putineiu, sat Putineiu, județul Teleorman

Beneficiarul proiectului: Comuna Putineiu, jud. 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;

Florin Neagu – administrator, Manager al Sistemelor de Management de Mediu

Delimart Laura Andreea – expert de mediu – Certificat de atestare pentru elaborare RIM, RM, EA, EGSC, EGCA și MB seria RGX nr. 361/08.09.2022



Date de contact:

SC COMIS EXPEDITION SRL

Adresa: Zimnicea, Zona Port, Corp Administrativ, biroul nr.2, CP 145400, jud. Teleorman

Administrator: Florin Neagu

Telefon: 0723.669.664

Email: comisexpedition@yahoo.com



Certificat ISO14001 nr. 20534074/0001/UK/RO

Asociația Română de Mediu 1998
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care
elaborează studii de mediu



CERTIFICAT DE ATESTARE

Serfa RGX nr. 361/08.09.2022

Valabil până la data de 08.09.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe vr: sq¹⁴

Se atestă **Laura Andreea DELIMART** cu domiciliul în București, str. Moldovița, nr. 8, bl. EM 5, sc. D, CNP 2771129151818, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 30 din data 08.09.2022: **RIM-11b, RIM-11c, RIM-13b; RM-4, RM-11b, RM-11c, RM-13b; EA; EGCA; EGSC; MB** -----

Președintele Comisiei de atestare,
prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RMI) Bilanț de mediu; (EA) Studiul de evaluare adecvat; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGCA) Evaluarea și gestionarea componentelor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minieră și materiale de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie textilă, a pielăriei, a lenjeriei și hârtiei; (9) Industrie alimentară; (10) Industrie cauciucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se derulează proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII, TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

SERIA G Nr. 30289698


TS

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

DI/D-na **NEAGU P. FLORIN**

C.N.P. 1 6 9 0 1 1 6 3 4 5 3 8 8 născut(ă) în anul 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 COD 242304
organizat de CANZEA DE CONCERT, INDUSTRIE ȘI ANHILIU, JUDEȚUL 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 (zece,00%)

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

 DIRECTOR *Lutuly* Secretar *[Signature]* PRESEDINTE *[Signature]*

Nr. 835 Data eliberării: anul 2012 luna 06 ziua 13

DPA - raportul 0116 - 0111 - 06/07/2012

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Denumirea lucrării	RIM la proiectul „Rețea de canalizare menajeră și stație de epurare în comuna Putineiu, județul Teleorman”
Beneficiar	Comuna Putineiu, jud. Teleorman
Proiectant general	S.C. VISIS BEST PROIECT S.R.L.
Proiectant de specialitate	S.C. VISIS BEST PROIECT S.R.L.
Realizator documentație de mediu:	S.C. COMIS EXPEDITION SRL

CUPRINS:

1. INFORMAȚII GENERALE	9
1.1 DENUMIREA PROIECTULUI	9
1.2 PROIECTANT GENERAL.....	9
1.3 BENEFICIARUL PROIECTULUI	9
1.4 INFORMATII PRIVIND ELABORATORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....	9
1.5 CADRUL LEGISLATIV.....	10
1.6 DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA.....	10
1.7. DETALIEREA DATELOR PROIECTULUI.....	19
2. PROCESE TEHNOLOGICE	92
2.1 În perioada construcției.....	92
2.2 În perioada de operare.....	94
2.3 Activități de dezafectare / închidere.....	100
2.4 Lucrări de refacere.....	100
3. DEȘEURI.....	101
3.1. Deșeuri generate în perioada de execuție.....	101
3.2. Deșeuri generate în perioada de exploatare.....	108
3.3. Măsuri de reducere a impactului.....	111
4. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA.....	111
4.1. Apa.....	113
4.2. Aerul.....	123
4.3. Solul.....	129
4.4. Biodiversitate.....	134
4.5. Peisajul.....	137
4.6. Mediul social și economic.....	139
4.7. Condiții culturale și istorice.....	142
4.8. Descrierea efectului cumulat al proiectului cu alte proiecte din zona.....	143
5. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR DE PROIECTARE ȘI PROCESE ALTERNATIVE....	150
5.1. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului	151
5.2. Selectarea alternativei.....	154
6. MANAGEMENT ȘI MONITORIZARE.....	155
6.1. Linia de epurare a apelor uzate.....	163
6.2. Linia de tratare a nămolurilor.....	164
6.3. Monitorizarea și raportarea deșeurilor.....	164
7. SITUAȚII DE RISC.....	167
7.1. Analiza posibilității apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului...	167
7.2. Măsuri de atenuare.....	168
8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	169
8.1. Dificultăți tehnice.....	169
8.2. Dificultăți practice.....	169
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	169
9.1. Descrierea proiectului.....	169
9.2. Metode de investigație folosite.....	169
9.3. Impactul prognozat asupra mediului.....	170

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

9.4. Măsuri de diminuare a impactului pe componente de mediu.....	172
10. BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	175

1. INFORMATII GENERALE

1.1. DENUMIREA PROIECTULUI:

„Rețea de canalizare menajeră și stație de epurare în comuna Putineiu, județul Teleorman”

1.2. PROIECTANT GENERAL:

S.C. VISIS BEST PROIECT SRL Ulmi, str. Principala, nr. 320, tel.: 0744337855

1.3. BENEFICIARUL PROIECTULUI:

- **Comuna Putineiu, judetul Teleorman**
- adresa poștală: **comuna Putineiu, sat Putineiu, str. Principala**
- numărul de telefon: **0247-358139**
- adresa de e-mail: primariaputineiu@yahoo.com
- numele persoanelor de contact: **DI. Sima Ionut Dorin, în calitate de PRIMAR**
- Întocmit: **SC Comis Expedition SRL, Zimnicea, TR.**

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 în conformitate cu următoarele prevederi legislative:

- Legea 292 din 03 decembrie 2018;
- Ordonanța de Urgență nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări și completări prin legea 265/2016, cu modificările și completările ulterioare;
- ORDIN nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
- Ordinul nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

1.6. DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA:

1.6.1. Înființare rețea de canalizare și stație de epurare:

Situația existentă

Comuna Putineiu este situată în partea de sud-vest a județului Teleorman, aflându-se aproape de municipiul Turnu Magurele. Comuna Putineiu este formată din satele Putineiu, Carlomanu și Baduleasa.

Construcțiile propuse în prezenta documentație vor fi amplasate în localitatea Putineiu, reședința de comună.

Comuna are următoarele vecinătăți:

- La nord comuna Salcia;
- La vest comuna Segarcea Vale;
- La est comuna Bogdana;
- La sud comuna Dracea.

Principalele căi de comunicații rutiere care străbat comuna sunt:

- DN 65 A care asigură legătura cu municipiul Turnu Magurele și orașul Rosiorii de Vede;
- DC 35 care asigură legătura cu localitățile Carlomanu și Baneasa.

Coordonatele geografice ale comunei Putineiu sunt următoarele:

- Latitudine..... 43°54'N
- Longitudine..... 24°58'E

Comuna nu dispune de acces direct la calea ferată.

Principalele căi de comunicații rutiere care străbat comuna sunt:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- DN 65 A care asigura legatura cu municipiul Turnu Magurele si orasul Rosiorii de Vede;
- DC 35 care asigura legătura cu localitatile Carlomanu si Baneasa.

Valea Calmatuiului strabate teritoriul comunei avand o directie de curgere aproape est-vest. Satele comunei, asezate de o parte si de alta a vailor, au o structura adunata si o textura neregulata la Putineiu si partea de nord a satului Baduleasa si o textura ordonata la Carlomanu si in jumatatea sud-estica a satului Baduleasa.

Structura si textura satelor este determinata de asezarea lor in zona de lunca – lunca Calmatuiului – ce se desfasoara la o altitudine relativa de 50 m, in general plana, intalnindu-se in unele zone si micro-depresiuni ce se umplu cu apa la viiturile mari.

Geomorfologic, amplasamentul propus face parte din cimpia Boianului, mai precis in partea centrala a acesteia. Amplasamentul este situat in lungul paraului Calmatui mai precis pe versantul sudic ce face trecerea la terasa paraului Calmatui si partial pe terasa joasa a Calmatuiului. Cotele absolute in zona amplasamentului au valori de cca. 53,00-80,00 m. Cimpia Boianului este caracterizata printr-o stratificatie uniforma, avind la suprafata un strat de depozite loessoide de culoare galbena cu grosimii ce ating in zona 25,00 m. Stratele de Fratesti sunt prezente la adincimea de cca. 25,00 m si au grosimi de cca.10,00 m.

Geologic, zona studiata este constituita din depozite de virsta pleistocen inferior si anume stratele de Fratesti, peste care sunt prezente depozite pleistocen mediu, constituite din formatiuni loessoide argiloase. In zonele de terasa apar si depozite de virsta holocene caracterizate prin pietrisuri de terasa cu apa acoperite de formatiuni prafoase-argiloase. Pe orizontala stratificatia este relativ uniforma, cele trei tipuri de depozite intalnindu-se pe tot perimetrul zonei.

Structural-tectonic zona apartine platformei Moessice.

Hidrogeologic, se mentioneaza prezenta unui acvifer freatic la adincimea de 26,00 m constituit din stratele de Fratesti in zona Cimpului Inalt si un acvifer la adincimea de 1,00-6,00 m in zona de terasa a paraului Calmatui. In perioadele cu ploi abundente nivelul freaticului de pe terasa se ridica la suprafata terenului. La baza versantului sudic al satului Putineiu sunt mai multe izvoare cu debite importante ce apar in zonele in care stratele de Fratesti sunt interceptate de eroziunea versantului.

Hidrografic este de mentionata prezenta in partea de nord a satului Putineiu, la cca. 0,3-0,60 km a paraului Calmatui. Mai sunt de mentionat mai multe vai cu importanta locala si anume: V. Moldoveanca si V. lui Musca in partea de vest a satului, la cca. 450 m. si V. Zarzarului, V. Totita si V. Tuțurca la sud de satul Putineiu.

Comuna Putineiu este amplasata intr-o zona cu climat temperat – continental, cu potential caloric ridicat, caracterizata prin urmatoarele valori:

- temperatura medie anuala: +11,00° C
- temperatura maxima absoluta: +41,04° C
- temperatura minima absoluta: -30,01° C
- precipitatiile medii multianuale: 500-550 mm
- adancimea maxima de inghet in zona este h = -0.80 m (STAS 6054/77).

Amplasamentul pe care se va executa viitoarea investitie este situat pe zona de versant si de terasa joasa de partea dreapta (sudica) a paraului Calmatui. Partea de versant prezinta o panta relativ uniforma de cca. 3-4% catre est si nord-est. Zona de terasa a Calmatuiului este relativ plata cu o panta usoara (~1-3‰) catre est si catre nord catre paraul Calmatui.

Bazin hidrografic – Arges - Vedea;

Curs apa – raul. Calmatui, cod cadastral: XIV.1.31.

In prezent locuitorii comunei Putineiu nu beneficiaza de un sistem de canalizare.

De asemenea, in comuna Putineiu nu exista un sistem centralizat de distributie a apei potabile, acesta urmand a fi executat concomitent cu sistemul de canalizare menajera.

Lucrarea este situată pe teritoriul localitatii Putineiu, iar ca localizare comuna se regaseste de-a lungul drumului national DN65 A care asigura legatura cu municipiul Turnu Magurele si orasul Rosiorii de Vede. Investitia este prevazuta atat in Strategia de dezvoltare durabila a comunei, in Planul Urbanistic General cât și în Planul de investitii pe anul 2022.

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

Lucrarea este situată pe teritoriul localitatii Putineiu, iar ca localizare comuna se regaseste de-a lungul drumului national DN65 A care asigura legatura cu municipiul Turnu Magurele si orasul Rosiorii de Vede. Investitia este prevazuta atat in Strategia de dezvoltare durabila a comunei, in Planul Urbanistic General cât și în Planul de investitii pe anul 2022.

In concordanta cu obligatiile Romaniei din tratatul de aderare la uniunea Europeana, conform Directivelor 98/83/CE (Directiva apei potabile) si 91/271/CEE (Directiva apei uzate urbane) si urmarind imbunatatirea vietii si a infrastructurii rurale, se impune realizarea sistemului de canalizare menajera. In prezent locuitorii com. Putineiu, sat Putineiu (1.130 loc.) nu beneficiaza de un sistem centralizat de colectare si evacuare a apelor uzate. In prezent evacuarea apelor uzate menajere sunt colectate in sistem local sau evacuate necontrolat la nivelul solului, intrand in contact cu panza freatica si contribuind la poluarea solului si apelor subterane, ceea ce contravine legislatiei in vigoare pentru protectia mediului. Consumatorii si-au exprimat dorinta de racordare la sistemul de canalizare. Asa cum rezulta si din PUG, dezvoltarea intensiva a comunei, este legata de eficienta exploatarii conditiilor si resurselor naturale, de rezultatele economice obtinute din ocupatiile majore, agricultura, zootehnia si industria locala, pentru a caror dezvoltare existenta unui sistem hidroedilitar adecvat este primordial. Dezvoltarea economica va asigura ridicarea nivelului de trai al comunitatii, care se va reflecta si in activitatea de constructii, va spori confortul locuitorilor prin imbunatatirea nivelului de echipare edilitara, va stabili populatia tanara.

Principalele oportunitati de dezvoltare economica a comunei sunt:

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

Prin realizarea sistemului de canalizare în comuna 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.

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 necesară 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.

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 l.e. să fie prevăzute cu stații de epurare cu treaptă secundară (epurare biologică).

Investiția vizată pentru înființarea sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere, va aduce avantaje zonei astfel:

- având în vedere că populația activă din acest sat 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;
- este necesar ca pentru dezvoltarea acestui sat, să se ridice 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.

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

Beneficiarii indirecti sunt:

- întreaga populație a comunei Putineiu;
- societățile comerciale de tip privat situate în Comuna Putineiu;

- școlile și grădinițele din Comuna Putineiu cu elevii săi ce urmează a beneficia de investiția menționată și implicit, creșterea frecvenței școlare și scăderea abandonului școlar.

Scopul acestei investiții este asigurarea capacității de preluare și epurare a apelor uzate menajere, rezultate din satisfacerea nevoilor gospodărești și publice aferente locuitorilor comunei Putineiu.

Realizarea unui sistem de canalizare centralizat și a stației de epurare ape uzate menajere, va conduce la respectarea prevederilor legale privind prevenirea poluării factorilor de mediu, apă - aer - sol.

Existența unui sistem centralizat de canalizare menajeră cu stație de epurare, duce la dezvoltarea continuă a comunei, și generează o serie de avantaje precum:

- ✓ eliminarea factorilor de risc pentru sănătatea populației;
- ✓ asigurarea protecției mediului;
- ✓ creșterea gradului de confort și a calității vieții;
- ✓ crearea unor condiții mai bune de trai, conduce la stabilizarea definitivă a populației;

Oportunitatea investiției este benefică și din următoarele considerente economice:

- ✓ dezvoltare durabilă pentru întreaga comunitate;
- ✓ atragerea unor potențiali investitori;
- ✓ posibilitatea dezvoltării economice prin reactivarea unor îndeletniciri mai vechi sau declanșarea unor noi activități;
- ✓ dezvoltarea sectorului de prestări servicii populației, ceea ce ar duce la ocuparea forței de muncă disponibilă.

Descrierea investiției

Prezenta lucrare analizează impactul asupra mediului generat de lucrările investiției „**Rețea de canalizare menajeră și stație de epurare în comuna Putineiu, județul Teleorman**”.

Investitia in totalitatea sa urmareste realizarea sistemului de canalizare ape uzate menajere pentru intreaga comuna, astfel incat acestea sa satisfaca din punct de vedere calitativ si cantitativ cerintele actualilor si viitorilor consumatori, la nivelul normelor europene actuale.

Canalizarea menajera va colecta apele uzate rezultate de la gospodariile individuale, unitati social - culturale, de productie si servicii.

In prezent locuitorii com. Putineiu, sat Putineiu (1.130 loc.) nu beneficiaza de un sistem centralizat de colectare si evacuare a apelor uzate.

De asemenea, in comuna Putineiu nu exista un sistem centralizat de distributie a apei potabile, acesta urmand a fi executat concomitent cu sistemul de canalizare menajera.

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

Situatia existenta:

Sistemul de alimentare cu apa existent:

În comuna Putineiu nu exista un sistem centralizat de distributie a apei potabile, acesta urmand a fi executat concomitent cu sistemul de canalizare menajera.

Alimentarea cu apa a locuitorilor comunei se face din izvoare captate si din fantani, adancimea panzei freatiche fiind diferita, cu valori cuprinse intre 0.5 si 3 m in zona de lunca si intre 15 si 30 m in zona de campie.

Proiectul privind alimentarea cu apa a locuitorilor comunei Putineiu se va realiza printr-un proiect distinct si nu face obiectul prezentului raport.

Sistemul de canalizare menajeră existent:

Apele uzate menajere de la locuințele și obiectivele social-culturale si economice din comuna se evacuează la bazine vidanjabile sau fose (ne)septice, o parte din locuitori folosind latrine uscate.

Disponerea construcțiilor de colectare a apelor reziduale în incinta proprietăților, respectiv în spațiile imobiliare face dificil accesul utilajelor de vidanjare ceea ce conduce deseori la situații de deversare a dejecțiilor la suprafața terenului pe proprietăți.

În procesul de fermentare și descompunere a dejecțiilor se produc astfel mirosuri pestilențiale. De asemenea, infiltrarea apelor uzate menajere în pământ conduce la infestarea stratului acvifer freatic.

De asemenea sunt frecvente cazurile cand, cetatenii care au locuintele in imediata apropiere a unor cursuri de apa, deverseaza direct in acestea apele uzate provenite de la bai si bucatarii.

Murdariile polueaza aerul, solul, apa si contituie un focar de infectie in care se dezvolta bacterii patogene, cum sunt cele de tifos, dizenterie, tuberculoza.

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

Consumatorii si-au exprimat dorinta de racordare la sistemul de canalizare.

Situatia propusa:

Sistemul de canalizare proiectat, cuprinde un ansamblu de constructii si instalatii, care va prelua apele uzate menajere rezultate de la gospodariile cu instalatii sanitare interioare, institutii publice, unitati de productie si social culturale.

Curgerea este atat gravitacionala cat si prin pompare, functie de configuratia terenului si pozitia receptoarelor propuse.

Sistemul de canalizare cuprinde un ansamblu de constructii si instalatii, format din :

- Retea de canalizare menajera din tuburi PVC 250-315 - multistrat, SN8, pentru canalizare, curgere gravitationala in lungime de $L = 11.338$ m;
- conducta de refulare ape uzate PEID, $L = 1825$ m;
- racorduri la gospodarii- PVC 160 mm - 447 buc.
- statii de pompare ape uzate pe retea canalizare - 5 buc;
- Statie de epurare mecano biologica modulara cu capacitatea de Q u zi med = 220 mc/zi, Q u zi max = 283 mc/zi;
- Conducta de refulare spre emisar (raul Călmățui) din PEID 125 mm, $L = 285$ m si gura de deversare.

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este comuna Putineiu, prin reprezentantul sau lega l- primarul comunei, care pe baza acestui studiu de fezabilitate va intocmi o cerere de finantare pentru accesare de fonduri nerambursabile.

SITUATIA OCUPARILOR DEFINITIVE DE TEREN: suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan/extravilan

Terenul este din intravilan (conducte retea canal) si extravilan (statia de epurare) si face parte din domeniul public al comunei Putineiu.

Suprafata ocupata permanent: $S_p = 1.450$ mp

Definitiv - pentru statia de epurare, zona drumului de acces, statii de pompare, inclusiv utilitati etc.

Suprafață ocupată temporar: $S_t = 27.000$ mp

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

Rețeaua de canalizare urmareste trama stradala, având o configuratie ramificata. Toate terenurile pe care urmeaza sa se execute lucrarile apartin domeniului public al comunei Putineiu.

STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZA SA FIE OCUPAT

Pentru realizarea investitiei, impreuna cu beneficiarul s-a stabilit, prin analize la fata locului, ca amplasamentul lucrarilor sa se faca in zonele optime in cadrul schemelor hidrotehnice ale lucrarilor si in acelasi timp sa se ocupe terenuri proprietate publica, in intravilan si extravilan.

Toate obiectivele sistemului de canalizare propus, se vor amplasa pe terenuri apartinand domeniului public astfel:

Conform CU nr 05/21.10.2021 emis pentru proiect folosinta actuala a terenului este domeniu public de interes local iar destinația conform PUG aprobat este acces public și pietonal, rețele tehnico edilitare.

In intravilan: Reteaua de canalizare urmareste trama stradala a comunei. Strazile pe care este amplasata reseaua de canalizare se gasesc in inventarul bunurilor care apartin domeniului public al comunei, conform inventar si plan anexat.

In extravilan:

Statia de epurare se va amplasa pe terenuri care apartin domeniului public al comunei Putineiu, in extravilan.

Categoria de folosinta a terenului:

La momentul actual, amplasamentul destinat realizarii retelei de canalizare are categoria de folosinta, conform extrasului de Carte funciara, **de cai de comunicatii.**

Concluzii privind situatia actuala

Pentru realizarea investitiei, impreuna cu beneficiarul s-a stabilit, prin analize la fata locului, ca amplasamentul lucrarilor sa se faca in zonele optime in cadrul schemelor hidrotehnice ale lucrarilor si in acelasi timp sa se ocupe terenuri proprietate publica, in intravilan si extravilan.

Toate obiectivele sistemului de canalizare propus, se vor amplasa pe terenuri apartinand domeniului public astfel:

Categoria de folosinta a terenului: retea de canalizare – cai de comunicatie, statia de apurare – teren destinat realizarii statiei de epurare, **teren arabil** .

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

Investitia este prevazuta atat in Strategia de dezvoltare durabila a comunei, in Planul Urbanistic General cât și în Planul de investitii pe anul 2022.

In concordanta cu obligatiile Romaniei din tratatul de aderare la uniunea Europeana, conform Directivelor 98/83/CE (Directiva apei potabile) si 91/271/CEE (Directiva apei uzate urbane) si urmarind imbunatatirea vietii si a infrastructurii rurale, se impune realizarea sistemului de canalizare menajera

In prezent locuitorii com. Putineiu, sat Putineiu (1.130 loc.) nu beneficiaza de un sistem centralizat de colectare si evacuare a apelor uzate.

In prezent evacuarea apelor uzate menajere sunt colectate in sistem local sau evacuate necontrolat la nivelul solului, intrand in contact cu panza freatica si contribuind la poluarea solului si apelor subterane, ceea ce contravine legislatiei in vigoare pentru protectia mediului. Consumatorii si-au exprimat dorinta de racordare la sistemul de canalizare .

In prezent locuitorii com. Putineiu, sat Putineiu (1.130 loc.) nu beneficiaza de un sistem centralizat de colectare si evacuare a apelor uzate. In prezent evacuarea apelor uzate menajere sunt colectate in sistem local sau evacuate necontrolat la nivelul solului, intrand in contact cu panza freatica si contribuind la poluarea solului si apelor subterane, ceea ce contravine legislatiei in vigoare pentru protectia mediului.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Consumatorii si-au exprimat dorinta de racordare la sistemul de canalizare.

Asa cum rezulta si din PUG, dezvoltarea intensiva a comunei, este legata de eficienta exploatarei conditiilor si resurselor naturale, de rezultatele economice obtinute din ocupatiile majore, agricultura, zootehnia si industria locala, pentru a caror dezvoltare existenta unui sistem hidroedilitar adecvat este primordial. Dezvoltarea economica va asigura ridicarea nivelului de trai al comunitatii, care se va reflecta si in activitatea de constructii, va spori confortul locuitorilor prin imbunatatirea nivelului de echipare edilitara, va stabili populatia tanara.

Asa cum rezulta si din PUG, dezvoltarea intensiva a comunei, este legata de eficienta exploatarei conditiilor si resurselor naturale, de rezultatele economice obtinute din ocupatiile majore, agricultura, zootehnia si industria locala, pentru a caror dezvoltare existenta unui sistem hidroedilitar adecvat este primordial. Dezvoltarea economica va asigura ridicarea nivelului de trai al comunitatii, care se va reflecta si in activitatea de constructii, va spori confortul locuitorilor prin imbunatatirea nivelului de echipare edilitara, va stabili populatia tanara.

Principalele oportunitati de dezvoltare economica a comunei sunt:

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

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

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

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

Date fiind disfuncțiile existente in prezent in problema canalizării menajere, atat din punct de vedere al sistemului in sine cat si a elementelor de mediu, de ordin sanitar si igienico-sanitar si mai ales in contextul semnificatiei pe care comuna o are deja, ca fiind o zona de interes cu potential economic ridicat, este absolut necesar realizarea unui sistem hidroedilitar performant, la nivelul intregii commune care sa conduca la eliminarea disfuncțiilor actuale si care sa solucioneze toate problemele neconforme cu legislatia in vigoare in domeniu, asigurand un grad marit de confort in zona.

Pornind de la nevoile comunitatii locale in strategia de dezvoltare durabila pentru perioada 2020-2025 se regaseste si proiectul de canalizare.

Obiectivul investitiei este realizarea unui sistem de canalizare menajera pana la conditiile de calitate impuse de normativul NTPA – 001 – 2002 privind descarcarea apelor uzate menajere in emisar, respectiv NTPA – 002 – 2002 privind descarcarea apelor uzate menajere in retele de canalizare.

Sistemul de canalizare ape uzate menajere adoptat și proiectat, conform normelor în vigoare, este un **sistem de canalizare centralizat al apelor uzate menajere**.

Apele de orice altă natură (uzate industriale, pluviale, etc.) aferente comunei Putineiu, județul Teleorman, nu fac obiectul prezentului proiect. Apele pluviale sunt colectate prin șanțurile și rigolele existente și evacuate către receptori naturali.

Se va respecta HG nr. 188/2002 – privind condițiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cat si al epurarii si descarcarii apelor epurate.

Soluția propusă privind realizarea sistemului de canalizare, va respecta standardele și normativele actuale, coroborate cu normativul de bază privind proiectarea, executia si exploatarea lucrărilor de alimentare cu apă și

canalizare a localităților - indicativ NP133/2013, actualizat; ghid de proiectare și execuție a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural - GP 106-04.

Investiția în totalitate să urmărească realizarea sistemului de canalizare ape uzate menajere pentru întreaga comună, astfel încât acestea să satisfacă din punct de vedere calitativ și cantitativ cerințele actualilor și viitorilor consumatori, la nivelul normelor europene actuale.

Canalizarea menajera va colecta apele uzate rezultate de la gospodăriile individuale, unități social-culturale, de producție și servicii.

Stația de epurare a fost dimensionată astfel încât să preia apele uzate din satul Putineiu.

1.7. DETALIEREA DATELOR PROIECTULUI:

1.7.1. Descrierea amplasamentului:

Comuna Putineiu, formată din satele Putineiu, Carlomanu și Baduleasa, este situată în colțul sud-vestic al județului Teleorman, în câmpia Calmatui.

Structura și textura satelor este determinată de așezarea lor în zona de lunca – lunca Calmatuiului – ce se desfășoară la o altitudine relativă de 50 m, în general plană, întâlnindu-se în unele zone și micro-depresiuni ce se umplu cu apă la viiturile mari.

Construcțiile propuse în prezenta documentație vor fi amplasate în localitatea Putineiu, reședința de comună.

Comuna are următoarele vecinătăți:

- La nord comuna Salcia;
- La vest comuna Segarcea Vale;
- La est comuna Bogdana;
- La sud comuna Dracea.

Principalele căi de comunicații rutiere care străbat comuna sunt:

- DN 65 A care asigură legătura cu municipiul Turnu Magurele și orașul Rosiorii de Vede;
- DC 35 care asigură legătura cu localitățile Carlomanu și Baneasa.

Comuna nu dispune de acces direct la calea ferată.

Amplasare geografică

Comuna Putineiu, formată din satele Putineiu, Carlomanu și Baduleasa, este situată în colțul sud-vestic al județului Teleorman, în câmpia Calmatui.

Valea Calmatuiului străbate teritoriul comunei având o direcție de curgere aproape est-vest. Satele comunei, așezate de o parte și de alta a văii, au o structură adunată și o textură neregulată la Putineiu și partea de nord a satului Baduleasa și o textură ordonată la Carlomanu și în jumătatea sud-estică a satului Baduleasa.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Studii topografice

Studiile topografice au fost efectuate în anul 2022, și acestea au fost realizate astfel încât datele rezultate să poată fi utilizate pentru modelarea tridimensională a terenului (coordonate X,Y,Z) și să poată fi prelucrate cu programe de proiectare moderne.

Pe traseul stabilit pe planurile de situație s-au efectuat ridicări topografice detaliate, această operațiune având două scopuri principale:

- obținerea unei precizii mai mari în activitatea de proiectare;
- identificarea cu exactitate a limitelor de proprietate.

Studiile topografice s-au efectuat în sistemul național de coordonate Stereografic 1970 (STEREO 70) și în cote de nivel locale și au fost verificate și recepționate **O.C.P.I.**



Figura 1: Localizare UAT Putineiu în cadrul județului Teleorman

Caracterizarea zonei de amplasare

Hidrogeologic, se menționează prezența unui acvifer freatic la adâncimea de 26,00 m constituit din stratele de Fratești în zona Cimpului Înalt și un acvifer la adâncimea de 1,00-6,00 m în zona de terasă a paraului Calmatui. În perioadele cu ploii abundente nivelul freaticului de pe terasă se ridică la suprafața terenului. La baza versantului sudic al satului Putineiu sunt mai multe izvoare cu debite importante ce apar în zonele în care stratele de Fratești sunt interceptate de eroziunea versantului.

Hidrografic este de menționată prezența în partea de nord a satului Putineiu, la cca. 0,3-0,60 km a paraului Calmatui. Mai sunt de menționat mai multe văi cu importanță locală și anume: V. Moldoveanca și V. lui Musca în partea de vest a satului, la cca. 450 m. și V. Zarzarului, V. Totița și V. Tuțurca la sud de satul Putineiu.

Geomorfologic, amplasamentul propus face parte din cimpia Boianului, mai precis în partea centrală a acesteia. Amplasamentul este situat în lungul paraului Calmatui mai precis pe versantul sudic ce face trecerea la terasa paraului Calmatui și parțial pe terasa joasă a Calmatuiului. Cotele absolute în zona amplasamentului au valori de cca. 53,00-80,00 m. Cimpia Boianului este caracterizată printr-o stratificație uniformă, având la suprafață un strat de depozite loessoide de culoare galbenă cu grosimii ce ating în zona 25,00 m. Stratele de Fratești sunt prezente la adâncimea de cca. 25,00 m și au grosimi de cca. 10,00 m.

Geologic, zona studiată este constituită din depozite de vîrstă pleistocen inferior și anume stratele de Fratești, peste care sunt prezente depozite pleistocen mediu, constituite din formațiuni loessoide argiloase. În zonele de terasă apar și depozite de vîrstă holocenă caracterizate prin pietrisuri de terasă cu apă acoperite de formațiuni prafoase-argiloase. Pe orizontală stratificația este relativ uniformă, cele trei tipuri de depozite întîlnindu-se pe tot perimetrul zonei.

Structural-tectonic zona aparține platformei Moessice.

Clima -Comuna Putineiu este amplasată într-o zonă cu climat temperat – continental, cu potențial caloric ridicat, caracterizată prin următoarele valori:

- temperatura medie anuală: +11,00° C
- temperatura maximă absolută: +41,04° C
- temperatura minimă absolută: -30,01° C
- precipitațiile medii multianuale: 500-550 mm
- **adâncimea maximă de îngheț** în zonă este $h = -0.80$ m (STAS 6054/77).

Amplasamentul pe care se va executa viitoarea investiție este situat pe zona de versant și de terasă joasă de partea dreaptă (sudică) a paraului Calmatui. Partea de versant prezintă o pantă relativ uniformă de cca. 3-4% către est și nord-est. Zona de terasă a Calmatuiului este relativ plată cu o pantă ușoară (~1-3‰) către est și către nord către paraul Calmatui.

Studiu hidrologic și de inundabilitate

Zona de amplasament a stației de epurare nu este inundabilă conform studiului hidrologic și de inundabilitate. Stația de epurare va fi amplasată în zona nord-estică a localității Putineiu, la o distanță de cca. 430 m de emisarul direct (raul Calmatui) și la o distanță de cca. 25 m de emisarul indirect (canalul de desecare) într-o zonă neinundabilă și la peste 350 m de zona construită. .

Pentru realizarea investiției, împreună cu beneficiarul s-a stabilit, prin analize la fața locului, ca amplasamentul lucrărilor să se facă în zonele optime în cadrul schemelor hidrotehnice ale lucrărilor și în același timp să se ocupe terenuri proprietate publică, în intravilan și extravilan.

Toate obiectivele sistemului de canalizare propus, se vor amplasa pe terenuri aparținând domeniului public astfel:

In intravilan: Rețelele de canalizare sunt amplasate în intravilan. Acestea se vor amplasa pe terenuri aparținând domeniului public. Strazile pe care este amplasată rețeaua de canalizare se găsesc în inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, conform inventar și plan anexat.

In extravilan:

Stația de epurare și canalul de deversare se va amplasa pe terenuri care aparțin domeniului public al comunei Putineiu, în extravilan.

1.7.2. Scopul și obiectivele investiției:

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

Actualmente se pune din ce în ce mai mult în lume problema protecției calității resurselor de apă subterană și de suprafață, atât pentru asigurarea necesarului de apă, cât și pentru protejarea sănătății locuitorilor și a biodiversității. Astfel, în centrele populate, rezultă zilnic cantități importante de deseuri de natură organică sau minerală. Toate aceste deseuri, în special cele de natură organică, precum și cele nocive de natură minerală constituie un pericol pentru sănătatea oamenilor și pentru factorii de mediu.

Aceste aspecte având implicații majore asupra dezvoltării economice și sociale a comunei, asupra mediului înconjurător, justifică necesitatea înființării unui sistem centralizat de canalizare și de epurare a apelor.

Având în vedere Strategia de dezvoltare durabilă a comunei, prevederile din PUG, normele de mediu, potențialul comunei de a se dezvolta și necesitatea îmbunătățirii calității vieții locuitorilor, se impune cu stringență realizarea sistemului de canalizare menajeră în comuna Putineiu, astfel încât cât mai mulți consumatori să beneficieze de avantajele acestuia, cu impact pozitiv atât asupra gradului de confort al populației cât și asupra sănătății oamenilor și a factorilor de mediu.

Oportunitatea investiției:

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

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

Din punct de vedere al factorilor de mediu, beneficiile realizării sistemului centralizat de canalizare menajeră sunt evidente și constau atât în protejarea directă a mediului, disparând cauzele infestării apei și solului cu ape uzate gospodărești, cât și în protejarea indirectă a resurselor de apă subterană și de suprafață, prin

deversarea în cursurile de apă a unor ape uzate corect tratate și epurate, astfel încât influența negativă a deversării în mediul natural a apelor uzate să fie diminuată drastic.

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

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

Investiția este în corelare cu strategia de dezvoltare locală aprobată, corespunzătoare domeniului de investiții apă uzată. În anexa s-a prezentat extras din strategia de dezvoltare.

Investiția respectă Planul Urbanistic General, investițiile în infrastructura de apă uzată fiind considerate prioritare.

Scenarii tehnico-economice identificate și propuse spre analiză:

Având în vedere faptul că cele trei localități componente ale comunei Putineiu sunt puțin populate, opțiunea unor stații de epurare independente pentru fiecare nu este fezabilă. În această situație, pentru studierea unor scenarii comparative, s-a optat pentru folosirea de materiale diferite pentru realizarea rețelei de canalizare și a unor tehnologii diferite pentru fluxul de epurare a apelor uzate menajere.

Asadar, pentru colectarea și tratarea apelor uzate menajere de la locuitorii comunei Putineiu precum și de la obiectivele social-culturale și economice din această comună, s-au luat în considerare 2 (două) scenarii tehnico-economice și anume:

1. Scenariul A – Sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere pentru întreaga comună, cu rețele de canalizare pe toate străzile din satul Putineiu (în această etapă) realizate din tuburi circulare din PVC, stații de pompare a apelor uzate care să colecteze și să transfere apele uzate către stația de epurare unică pentru întreaga comună. Stația de epurare va avea instalație compactă de degroșare/degresare și tehnologie de epurare biologică cu biomasa în suspensie;

2. Scenariul B – Sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere pentru cele 3 sate componente ale comunei Putineiu, cu rețele de canalizare în satul Putineiu (în această etapă) din tuburi circulare din PAFSIN, stații de pompare a apelor uzate care să colecteze și să transfere apele uzate către stația de epurare unică pentru întreaga comună. Stația de epurare va avea treaptă de epurare mecanică clasică (gratar manual, desnisipator și separator de grasimi cu funcționare gravitațională) și tehnologie de epurare biologică cu biomasa fixată.

Ca urmare a aderării României la Uniunea Europeană și a semnării Tratatului de Aderare, țara noastră s-a angajat să se conformeze obligațiilor legale ce revin din semnarea acestui tratat. În ceea ce privește investițiile propuse, acestea trebuie să contribuie la conformarea României cu obligațiile Tratatului de Aderare în ceea ce privește:

- Directiva Consiliului 98/83/EEC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman;
- Directiva Consiliului 91/271/EEC privind epurarea apelor urbane uzate.

Conform prevederilor acestui acord, România s-a angajat, ca până la 31 decembrie 2018, toate aglomerările cu cel puțin 2.000 L.E. să fie deservite de sisteme centralizate de canalizare menajeră cu stații de

epurare eficiente, gradul de accesibilitate la aceste sisteme fiind de 100%, iar gradul de racordare de cel puțin 85%.

Conform datelor furnizate de Institutul National de Statistica, la finalul anului 2017, doar 38% din locuitorii din mediul rural aveau acces la un sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere. Având în vedere aceste date, este practic imposibil ca România să-și atingă țintele asumate prin Acord, în ceea ce privește colectarea și epurarea apelor uzate menajere. Acest fapt va declanșa inevitabil un proces de infrigement al Uniunii Europene împotriva României, pentru nerespectarea obligațiilor asumate, ceea ce se traduce prin amenzi permanente și foarte consistente pe toată perioada cuprinsă între 1 ianuarie 2019 și data la care România va reuși să-și rezolve problema colectării și epurării apelor uzate menajere, conform termenilor asumați.

Un alt aspect foarte important este cel legat de faptul că, peste 30% din unitățile școlare din mediul rural nu au și nu pot avea Autorizație sanitară de funcționare, deoarece nu dispun de grupuri sanitare corespunzătoare, cu apă potabilă curentă și un sistem de colectare și evacuare a apelor uzate menajere provenite de la astfel de grupuri sanitare. Acest aspect deloc neglijabil trebuie analizat prin prisma pericolului permanent și iminent ce planează asupra sănătății și siguranței copiilor care sunt nevoiți să urmeze cursurile în astfel de condiții improprii și periculoase.

O altă latură importantă ce trebuie avută în vedere este legată de posibilitățile de dezvoltare economică a zonelor rurale. Este binecunoscut faptul că, în majoritatea zonelor rurale, activitățile economice se rezumă în general la activități de mic comerț, unele unități de mică amploare de prestări servicii și în cel mai bun caz, mici unități de producție sau procesare a producției agricole. Acest fapt atrage după sine nu numai un nivel de trai mult mai precar decât al populației urbane, dar și o migrare masivă a populației tinere către orașe sau către alte state europene, în căutarea unor condiții de viață decente. Desigur că existența unor sisteme centralizate de alimentare cu apă și canalizare nu presupune implicit că dezvoltarea economică din zonele rurale va deveni explozivă, dar existența acestor sisteme de utilități publice reprezintă un aspect deloc de neglijat în intenția unor investitori de a-și deschide activități economice diverse în zonele rurale, deoarece costurile cu realizarea unor sisteme individuale de alimentare cu apă și canalizare sunt destul de importante și de multe ori, pentru a optimiza costurile, investitorii se orientează către localități unde sunt disponibile cât mai multe utilități.

Consiliul local al comunei Putineiu a elaborat o strategie de dezvoltare durabilă a comunei în care s-a stipulat necesitatea și oportunitatea înființării sistemului centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate menajere la nivelul întregii comune, cât mai curând posibil, pornind de la situația reală cu care se confruntă comunitatea locală, în primul rând concentrația ridicată în nitrati a apelor freatice și de aici calitatea precară a vieții locuitorilor.

Deoarece valoarea de investiție pentru realizarea unui sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate menajere este mare și în cele mai multe cazuri, unitățile administrativ-teritoriale rurale (comunele) nu au bugete care să le permită realizarea unor astfel de investiții de mare amploare, Guvernul României, prin Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene a demarat Programul National de Dezvoltare Locală PNDL II, care vine în întâmpinarea solicitărilor edililor din țară, iar printre principalele tipuri de investiții finanțate prin acest program sunt și cele care presupun realizarea sistemelor centralizate de colectare și epurare a apelor uzate menajere. Prin acest program, se finanțează din fonduri guvernamentale, cea mai mare parte a investiției, autorităților locale revenindu-le obligația cofinanțării unor cheltuieli care nu depășesc 10 – 12% din totalul estimat al investiției.

1.7.3. Descrierea situației existente:

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

De asemenea, în comuna Putineiu nu există un sistem centralizat de distribuție a apei potabile, acesta urmând a fi executat concomitent cu sistemul de canalizare menajera.

Apele uzate menajere de la locuințele și obiectivele social-culturale și economice din comuna se evacuează la bazine vidanjabile sau fose (ne)septice, o parte din locuitori folosind latrine uscate.

Disponerea construcțiilor de colectare a apelor reziduale în incinta proprietăților, respectiv în spațiile imobiliare face dificil accesul utilajelor de vidanjarie ceea ce conduce deseori la situații de deversare a dejecțiilor la suprafața terenului pe proprietăți.

În procesul de fermentare și descompunere a dejecțiilor se produc astfel mirosuri pestilențiale. De asemenea, infiltrarea apelor uzate menajere în pământ conduce la infestarea stratului acvifer freatic.

De asemenea sunt frecvente cazurile când, cetățenii care au locuințele în imediata apropiere a unor cursuri de apă, deversează direct în acestea apele uzate provenite de la băi și bucătării.

Murdăriile poluează aerul, solul, apa și constituie un focar de infecție în care se dezvoltă bacterii patogene, cum sunt cele de tifos, dizenterie, tuberculoză.

În scopul protecției sănătății oamenilor, toate deșeurile care se produc, trebuie să fie evacuate cât mai rapid și neutralizate în condiții care să asigure distrugerea lor și reducerea efectului lor daunător, în limitele admise de normele igienico-sanitare. În acest context se înscrie și colectarea și epurarea apelor uzate menajere.

1.7.4. Descrierea situației proiectate:

Analizând necesitățile comunității privind infrastructura de apă uzată necesare Unității Administrativ Teritoriale, a stabilit ca priorități pentru dezvoltarea ulterioară necesitatea investițiilor în domeniu.

Principiul de bază în stabilirea soluțiilor adoptate a fost recalcularea debitelor de alimentare la un nivel sporit de confort.

Dimensionarea obiectelor sistemului de canalizare preconizat vizează echiparea tehnico – sanitară a comunei conform Normativelor în vigoare (SR 1343/2006, NP133/2013 armonizat cu normele europene) în corelare cu standardele colaterale și prevederile din P.U.G.

Se propune realizarea unui Sistem de canalizare în sistem separativ ce va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodăriile cu instalații sanitare interioare și unități de producție și social culturale.

Apele uzate de la cistemele stradale sunt evacuate la rigolele drumului.

Dimensionarea rețelei de canalizare s-a făcut în conformitate cu SR 1846/2006 corespunzător unui debit de 100% din cerința de apă pentru nevoile igienico-sanitare ale locuitorilor, unităților social culturale și ale producției ($Q_{uz} = 1,0 \times Q_{apa\ consum\ menajer}$ – conform breviar de calcul).

Lucrarea o să fie executată pe teritoriul comunei Putineiu, care este situată în partea de sud-vest a județului Teleorman, aflându-se aproape de municipiul Turnu Magurele.

Comuna Putineiu este formată din satele Putineiu, Carlomanu și Baduleasa.

Construcțiile propuse în prezenta documentație vor fi amplasate în localitatea Putineiu, reședința de comuna.

Coordonatele geografice ale comunei Putineiu sunt următoarele:

Latitudine..... 43°54'N

Longitudine..... 24°58'E

Calculul debitelor de apă uzată s-au făcut pentru locuitorii comunei, N = 1.130 loc, ceea ce reprezintă cca. 48,00% din populația totală a comunei.

Amplasamentul pe care se va executa viitoarea investiție este situat pe zona de versant și de terasă joasă de partea dreaptă (sudică) a paraului Calmatui. Partea de versant prezintă o pantă relativ uniformă de cca. 3-4% către est și nord-est. Zona de terasă a Calmatuiului este relativ plată cu o pantă ușoară (~1-3‰) către est și nord către paraul Calmatui.

Bazin hidrografic – Argeș - Vedea;

Curs apă – raul. Calmatui, cod cadastral: XIV.1.31.

În prezent locuitorii comunei Putineiu nu beneficiază de un sistem de canalizare.

Lucrarea este situată pe teritoriul localității Putineiu, iar ca localizare comuna se regăsește de-a lungul drumului național DN65 A care asigură legătura cu municipiul Turnu Magurele și orașul Rosiori de Vede. Investiția este prevăzută atât în Strategia de dezvoltare durabilă a comunei, în Planul Urbanistic General cât și în Planul de investiții pe anul 2022.

RETEAUA DE CANALIZARE

Schematic, rețeaua de canalizare urmărește trama strădală.

Funcție de condițiile locale, conductele se vor amplasa în axul drumurilor satești și comunale, având în vedere aducerea la starea inițială a acestor drumuri și de-a lungul drumului național DN65 A care asigură legătura cu municipiul Turnu Magurele și orașul Rosiorii de Vede.

Rețeaua secundară de canalizare, deversează în colectorul principal de canalizare.

În această proiect se propune realizarea sistemului de canalizare cu rețea de canalizare și stație de epurare.

Stația de epurare a fost dimensionată pentru locuitorii comunei Putineiu 1.130 locuitori, ceea ce reprezintă cca. 48,00% din populația totală a comunei.

Apă uzată rezultată din consum, va fi preluată atât gravitațional cât și prin pompare de rețeaua de canalizare și transportată către stația de epurare propusă în satul Putineiu.

Schematic, pe fluxul tehnologic privind sistemul de canalizare a apelor uzate menajere se propune un ansamblu de construcții și instalații, format din :

- Rețea de canalizare menajeră din tuburi PVC 250-315 - multistrat, SN8, pentru canalizare, curgere gravitațională în lungime de **L = 11.338 m**;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- conducta de refulare ape uzate PEID, L = 1825 m;
- racorduri la gospodarii- PVC 160 mm - 447 buc.
- statii de pompare ape uzate pe retea canalizare - 5 buc;
- **Statie de epurare mecano biologica modulara** cu capacitatea de Q u zi med = 220 mc/zi, Qu zi max = 283 mc/zi;
- Conducta de refulare spre emisar (raul Călmățui) din PEID 125 mm, L = 285 m si gura de deversare.

RETEAUA DE CANALIZARE

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

Lungimea totala a colectoarelor de canalizare menajera este de 11.338 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Amplasarea colectoarelor pe strazi si diametre este urmatoarea:

Nr. crt.	Amplasament (strada)	Material	Diametru (mm)	Lung. (m)
1	DN 65 A	PVC	250	1.437
2	Str. Luncii + str. Intrarea Brutariei	PVC	250	325
3	Str. Morii	PVC	250	322
4	Str. Suat	PVC	250	173
5	Str. Florilor	PVC	250	151
6	Str. Stadionului	PVC	250	214
7	Str. Greci	PVC	250 315	1.004 244
8	Str. Izvoarelor	PVC	250	267
9	Str. Spre statia de epurare	PVC	315	391
10	Str. Adunarii	PVC	250	129
11	Str. Principala	PVC	250	484
12	Str. Narciselor	PVC	250 315	223 710
13	Str. Focului	PVC	250	351

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

14	Str. Bisericii	PVC	250	175
15	Str. Linia Mare	PVC	250	1.390
16	Str. Dosnica	PVC	250	495
17	Str. Intrarea Duzilor	PVC	250	120
18	Str. Castanilor	PVC	250	609
19	Str. Balasu	PVC	250	273
20	Str. Balanesti	PVC	250	295
21	Str. Trandafirilor	PVC	250	325
22	Str. Cismelelor	PVC	250	609
			315	236
23	Str. Salcamilor	PVC	250	286
24	Str. Viilor	PVC	250	100
Lungime colectoare pe diametre		PVC Dn 250		9.757
		PVC Dn 315		1.581
Total lungime colectoare				11.338

Pe rețeaua de canalizare menajera vor fi executate 309 camine de vizitare, cu si fara camera de lucru (functie de adancimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundatie din beton monolit si suprastructura formata din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulara Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placa de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

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

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

De-a lungul drumului national DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atat in acostament cat si in spatiul dintre santuri si limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil. De-a lungul strazilor locale, colectorul de canalizare menajera va fi montat in general pe una dintre partile drumului, avand in vedere ca pe cealalta parte a acestuia se vor monta conducte de distributie a apei.

Tuburile de canalizare se vor monta ingropat, la adancimea de 1.50 ÷ 4.00 m, pe un pat de nisip de 10 cm si primul strat de acoperire va fi tot de nisip de minim 10 cm, conform instructiunilor furnizorului.

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

Panta de montare a rețelei de canalizare va fi cuprinsă între 4‰ și 4%, funcție de panta terenului, asigurând atât scurgerea debitului de ape uzate menajere cât și viteza de autocurățire a rețelei de 0.7 m/s. Tuburile s-au prevăzut să fie montate sub adâncimea de îngheț, stabilită conform STAS 6054 și care, în cazul comunei Putineiu este de 0,80 m.

Toate caminele de vizitare vor fi acoperite cu placă prefabricată carosabilă din beton armat și capac din fontă carosabilă rezistentă la trafic greu tip IV.

Racorduri individuale la colectoarele de canalizare

Pentru a facilita racordarea cetățenilor la sistemul centralizat de canalizare, odată cu rețeaua de canalizare menajeră se vor executa și 447 racorduri individuale. Racordurile individuale vor fi compuse din teava PVC Dn 160 mm și camin de racord/inspectie integral prefabricat din polietilena având diametrul Dn 400 mm. Lungimea conductei de racord va fi variabilă, în funcție de poziția caminului de racord față de colectorul de canalizare, iar adâncimea caminelor de racord, va fi de asemenea variabilă (între 1,30 și 2,00 m) în funcție de adâncimea colectorului. Racordarea se va realiza atât în camine de vizitare cât și direct în colector (pentru adâncimi ale acestuia de până la 2,50 m), prin intermediul unei sei de racordare din PVC Dn 160/250 mm, montată prin lipire. În zona drumului național, racordurile amplasate pe partea opusă zonei în care se montează colectorul de canalizare, se vor realiza prin foraj orizontal, în tub de protecție.

Stații de pompare ape uzate

Din cauza declivității terenului, a fost necesar să se intercaleze pe traseul rețelei de canalizare 5 stații intermediare de pompare a apelor uzate, așa cum se prezintă și în planurile de situație.

SP 1

Stația de pompare SP 1 va prelua, în prima etapă, apele uzate menajere provenite de la cca. 10% din locuitorii din localitatea Putineiu la care se adaugă în etapa finală apele uzate colectate din localitățile Carlomanu și Baduleasca.

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

Construcția se execută integral din beton armat turnat monolit. Diametrul interior al chesonului este de $\varnothing = 3,00$ m și adâncimea utilă (la radier) de 4,00 m.

La cota superioară chesonul este acoperit cu un planșeu din beton armat monolit. Pe perețele chesonului, la interior, sunt montate scările metalice de acces. La interior, chesonul se tencuiește cu o tencuială impermeabilă

din mortar, iar la exterior, pe porțiunile în contact cu pământul, se aplică o hidroizolație din pânză bitumată și mastic de bitum.

Stafia de pompare va fi prevăzută, în prima etapă, cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, având fiecare caracteristicile: $Q_{uz\ orar\ max} = 0,75\ mc/h$, $H = 11,50\ mCA$, $P_{max} = 2,50\ kW$. Stafia de pompare va fi de asemenea prevăzută cu scări de acces, sisteme de ghidaj și ancorare, etc. Volumul de înmagazinare va permite acumularea periodică pe termen scurt (maxim $\frac{1}{2}$ ore) a apei uzate menajere (la etapa finală odată cu extinderea rețelei de canalizare), astfel încât electropompa să funcționeze cu intermitențe, dar numărul opririlor/pornirilor să nu fie mai mare de 6/oră. Electropompa submersibilă va fi comandată de către senzorii de nivel maxim/minim.

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

Instalația de ventilație fixă are prevăzută un ventilator axial vertical, $Q = 1800\ mc/h$, $H = 13\ mmH_2O$, $P = 0,37\ kW$, $n = 1500\ rot/min$.

Instalația de ventilație mobilă se compune dintr-un ventilator centrifugal mobil având $Q = 500\ mc/zi$; $H = 353\ mmH_2O$, $P = 1,5\ kW$; $n = 3000\ rot/min$.

Pentru reținerea plutitorilor, stafia de pompare este prevăzută cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi poziționat imediat sub generatoarea inferioară a colectorului ce descarcă apele uzate în cuva stației de pompare și va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Descărcarea apelor uzate menajere din stafia de pompare în rețeaua de canalizare menajeră (în căminul C118) se va realiza printr-o conductă de refulare din polietilena de înaltă densitate ce va avea diametrul $D_e = 125\ mm$ și lungimea de 285 m.

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

Pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere, noul de protecție al tabloului din interiorul stației de pompare se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în BMPT și se leagă la borna de nul de protecție. Borna de nul de protecție din BMPT se leagă la priza de pământ proprie sau a stălpului electric din care se realizează bransamentul electric.

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

Accesul la stafia de pompare se va realiza din drumul local existent.

SP 2

Statia de pompare SP 2 va prelua apele uzate menajere provenite de la locuitorii de pe strada Luncii. Aceasta va fi realizata din elemente de beton armat, integral prefabricate. Statia de pompare va fi livrata de catre producator cu toate instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare, inclusiv utilajele de pompare si tablourile electrice si de automatizare. Statia de pompare va avea un diametru interior de 1.00 m si o inaltime totala de cca. 3.40 m. La partea superioara va fi prevazuta cu placa de acoperire si capac carosabil pentru trafic greu. Statia de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile: $Q = 0,20 \text{ mc/h}$, $H = 8,50 \text{ mCA}$, $P_{\max} = 1,50 \text{ kW}$. Statia de pompare va fi de asemenea prevazuta cu scari de acces, sisteme de ghidaj si ancorare, etc. Volumul de inmagazinare va fi de cca. 0.55 mc, ceea ce va permite acumularea periodica pe termen scurt (maxim $\frac{1}{2}$ ore) a apei uzate menajere, astfel incat electropompa sa functioneze cu intermitente, dar numarul opririlor/pornirilor sa nu fie mai mare de 6/ora. Electropompa submersibila va fi comandata de catre senzorii de nivel maxim/minim.

Pentru retinerea plutitorilor, statia de pompare este prevazuta cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi pozitionat imediat sub generatoarea inferioara a colectorului ce descarca apele uzate in cuva statiei de pompare si va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Apele uzate acumulate in aceasta statie de pompare vor fi pompate in caminul C120, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de inalta densitate ce va avea diametrul de 63 mm si lungimea de 335 m.

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

Pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere, nulul de protectie al tabloului din interiorul statiei de pompare se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in BMPT si se leaga la borna de nul de protectie. Borna de nul de protectie din BMPT se leaga la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizeaza bransamentul electric.

Accesul la statia de pompare se va realiza din drumul national DN 65 A.

SP 3

Statia de pompare SP 3 va prelua apele uzate menajere provenite de la statiile de pompare SP 1 si SP 2 si de la alti cca. 15% din locuitorii din localitatea Putineiu.

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

Construcția se execută integral din beton armat turnat monolit. Diametrul interior al chesonului este de $\varnothing = 3,00$ m și adâncimea utilă (la radier) de 4,00 m.

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

Stația de pompare va fi prevăzută, în etapa întâi, cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, având fiecare caracteristicile: Q_{uz} orar max = 2,50 mc/h, $H = 23,00$ mCA, $P_{max} = 3,50$ kW. Stația de pompare va fi de asemenea prevăzută cu scări de acces, sisteme de ghidaj și ancorare, etc. Volumul de înmagazinare va permite acumularea periodică pe termen scurt (maxim $\frac{1}{2}$ ore) a apei uzate menajere (la etapa finală odată cu extinderea rețelei de canalizare), astfel încât electropompa să funcționeze cu intermitențe, dar numărul opririlor/pornirilor să nu fie mai mare de 6/oră. Electropompa submersibilă va fi comandată de către senzorii de nivel maxim/minim.

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

Instalația de ventilație fixă are prevăzută un ventilator axial vertical, $Q = 1800$ mc/h, $H = 13$ mmH₂O, $P = 0,37$ kW, $n = 1500$ rot/min.

Instalația de ventilație mobilă se compune dintr-un ventilator centrifugal mobil având $Q = 500$ mc/zi; $H = 353$ mmH₂O, $P = 1,5$ kW; $n = 3000$ rot/min.

Pentru reținerea plutitorilor, stația de pompare este prevăzută cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi poziționat imediat sub generatoarea inferioară a colectorului ce descarcă apele uzate în cuva stației de pompare și va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Descărcarea apelor uzate menajere din stația de pompare în rețeaua de canalizare menajeră (în căminul C24) se va realiza printr-o conductă de refulare din polietilena de înaltă densitate ce va avea diametrul $D_e = 140$ mm și lungimea de 455 m.

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

Pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere, noul de protecție al tabloului din interiorul stației de pompare se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în BMPT și se leagă la borna de nul de protecție. Borna de nul de protecție din BMPT se leagă la priza de pământ proprie sau a stalpului electric din care se realizează bransamentul electric.

Stația de pompare se va împrejmui cu panouri din plasă de sârmă pe ramă de oțel susținute de stalpi metalici. Panourile vor fi susținute de stalpi metalici cu fundații din beton. Cele 4 laturi ale împrejuririi vor avea fiecare

lungimea de 5,00 m, iar pe latura dinspre drum va fi realizată o poartă pentru acces personal cu lățimea de 1,00 m.

Accesul la stația de pompare se va realiza din drumul local existent.

SP 4

Stația de pompare SP 4 va prelua apele uzate menajere provenite de la cca. 16% din locuitorii localității Putineiu. Aceasta va fi realizată din elemente de beton armat, integral prefabricate. Stația de pompare va fi livrată de către producător cu toate instalațiile hidraulice, electrice și de automatizare, inclusiv utilajele de pompare și tablourile electrice și de automatizare. Stația de pompare va avea un diametru interior de 1.50 m și o înălțime totală de cca. 4.00 m. La partea superioară va fi prevăzută cu placă de acoperire și capac carosabil pentru trafic greu. Stația de pompare va fi prevăzută cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocat, având fiecare caracteristicile: $Q = 3,00 \text{ mc/h}$, $H = 13,00 \text{ mCA}$, $P_{\max} = 3,50 \text{ kW}$. Stația de pompare va fi de asemenea prevăzută cu scări de acces, sisteme de ghidaj și ancorare, etc. Volumul de înmagazinare va fi de cca. 1.50 mc, ceea ce va permite acumularea periodică pe termen scurt (maxim $\frac{1}{2}$ ore) a apei uzate menajere, astfel încât electropompa să funcționeze cu intermitențe, dar numărul opririlor/pornirilor să nu fie mai mare de 6/oră. Electropompa submersibilă va fi comandată de către senzorii de nivel maxim/minim.

Pentru reținerea plutitorilor, stația de pompare este prevăzută cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi poziționat imediat sub generatoarea inferioară a colectorului ce descarcă apele uzate în cuva stației de pompare și va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Apele uzate acumulate în această stație de pompare vor fi pompate în caminul C258, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de înaltă densitate ce va avea diametrul de 90 mm și lungimea de 400 m.

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

Pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere, nului de protecție al tabloului din interiorul stației de pompare se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în BMPT și se leagă la borna de nul de protecție. Borna de nul de protecție din BMPT se leagă la priza de pământ proprie sau a stălpului electric din care se realizează bransamentul electric.

Accesul la stația de pompare se va realiza din drumul local existent (strada Izvoarelor).

SP 5

Stația de pompare SP 5 va prelua apele uzate menajere provenite de la cca. 12% din locuitorii localității Putineiu. Aceasta va fi realizată din elemente de beton armat, integral prefabricate. Stația de pompare va fi livrată de către producător cu toate instalațiile hidraulice, electrice și de automatizare, inclusiv utilajele de

pompare și tablourile electrice și de automatizare. Stația de pompare va avea un diametru interior de 1.50 m și o înălțime totală de cca. 4.50 m. La partea superioară va fi prevăzută cu placă de acoperire și capac carosabil pentru trafic greu. Stația de pompare va fi prevăzută cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu tocat, având fiecare caracteristicile: $Q = 2,50 \text{ mc/h}$, $H = 11,00 \text{ mCA}$, $P_{\max} = 3,50 \text{ kW}$. Stația de pompare va fi de asemenea prevăzută cu scări de acces, sisteme de ghidaj și ancorare, etc. Volumul de înmagazinare va fi de cca. 1.50 mc, ceea ce va permite acumularea periodică pe termen scurt (maxim $\frac{1}{2}$ ore) a apei uzate menajere, astfel încât electropompa să funcționeze cu intermitențe, dar numărul opririlor/pornirilor să nu fie mai mare de 6/oră. Electropompa submersibilă va fi comandată de către senzorii de nivel maxim/minim.

Pentru reținerea plutitorilor, stația de pompare este prevăzută cu un gratar cos cu lant/cablu de ridicare. Gratarul cos va fi poziționat imediat sub generatoarea inferioară a colectorului ce descarcă apele uzate în cuva stației de pompare și va fi golit periodic de personalul de exploatare.

Apele uzate acumulate în această stație de pompare vor fi pompate în căminul C246, prin intermediul unei conducte de refulare din teava de polietilena de înaltă densitate ce va avea diametrul de 90 mm și lungimea de 350 m.

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

Pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere, noul de protecție al tabloului din interiorul stației de pompare se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în BMPT și se leagă la borna de nul de protecție. Borna de nul de protecție din BMPT se leagă la priza de pamant proprie sau a stalpului electric din care se realizează bransamentul electric.

Accesul la stația de pompare se va realiza din drumul local existent (strada Linia Mare).

Automatizarea funcționării stațiilor de pompare

Stațiile de pompare a apelor uzate vor funcționa, în mod normal, în mod automat, cu o pompă activă și una de rezervă. Tabloul de comandă și control va permite atât comanda automată cât și comanda manuală a funcționării pompelor submersibile. Selecția modului de funcționare se va face de către un operator, prin acționarea modulului de selecție.

În regim de lucru automat (regim normal de funcționare), funcționarea pompelor va fi supravegheată și controlată de către un automat programabil ce va asigura cel puțin următoarele funcții:

- măsurarea nivelului apei uzate în cuva acesteia;
- posibilitatea setării automate și manuale a nivelurilor de pornire (maxim) și de oprire (minim) pentru electropompele submersibile;
- semnalizarea stării de avarie (avarie generală, avarie pompă 1 sau pompă 2 etc.);

- contorizarea orelor de functionare pentru fiecare pompa;
- rotirea automata a functionarii pompelor, pentru asigurarea unei uzuri uniforme;
- transmiterea la distanta prin intermediul unui modem de comunicatii GSM/GPRS, catre operator a parametrilor masurati si a starii de functionare (nivel apa uzata in cuva, stare de functionare, stare de avarie, lipsa tensiune, lipsa apa, ore de functionare etc.).

Modemul de comunicatii GSM/GPRS va avea urmatoarele caracteristici minimale:

- configurare prin web-based management;
- trei canale VPN simultan;
- pornire VPN via apel/sms;
- firewall;
- criptare card SIM;
- 6 intrari de comutare digitale pentru transmitere de mesaje text si functiile de pornire definite de utilizator;
- 4 iesiri de comutare.

Sistemul de operare, modul de transmitere la distanta si caracteristicile modemului vor fi stabilite impreuna cu operatorul sistemului de canalizare.

Capacele statiilor de pompare vor fi prevazute cu sistem antiefracție/antivandalism.

Statia de epurare

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

- Debitele de dimensionare pentru rețeaua de canalizare si treapta mecanica a statiei de epurare vor fi:
 - **Quz zi med = 220,00 mc/zi = 9,17 mc/h = 2,55 l/s**
 - **Quz zi maxim = 283,00 mc/zi = 11,80 mc/h = 2,275 l/s**
 - **Quz o maxim = 35,40 mc/h = 9,83 l/s.**
 - **Quz o minim = 1,18 mc/h = 0,33 l/s.**
- Debitele de dimensionare pentru treapta biologica a statiei de epurare in Etapa I vor fi:
 - **Quz zi med_I = 113,52 mc/zi = 4,73 mc/h = 1,314 l/s**
 - **Quz zi maxim_I = 144,576 mc/zi = 6,024 mc/h = 1,673 l/s**
 - **Quz o maxim_I = 18,072 mc/h = 5,02 l/s.**
 - **Quz o minim_I = 0,60 mc/h = 0,167 l/s.**

Statia de epurare va fi amplasata in zona nord-estica a localitatii Putineiu, la o distanta de cca. 430 m de emisarul direct (raul Calmatui) si la o distanta de cca. 25 m de emisarul indirect (canalul de desecare) intr-o zona neinundabila si la peste 350 m de zona construita.

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

Statia de epurare propusă are urmatoarele avantaje:

- mai multe trepte de calitate a apei epurate;
- apa tratata poate fi refolosita la irigatii, necesitati tehnologice, ca apa de racire;
- cost scazut de epurare a apelor uzate;
- costuri de investitie minime;
- instalare simpla si rapida;
- efect antropic minim asupra mediului;
- procesele simple si logice nu necesita operatori cu inalta calificare.

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea si urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie, a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile (CBO5) si eliminarea compusilor azotului si fosforului.

Tehnologia statiei de epurare concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta. Fluxul de epurare este constituit din urmatoarele etape principale:

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

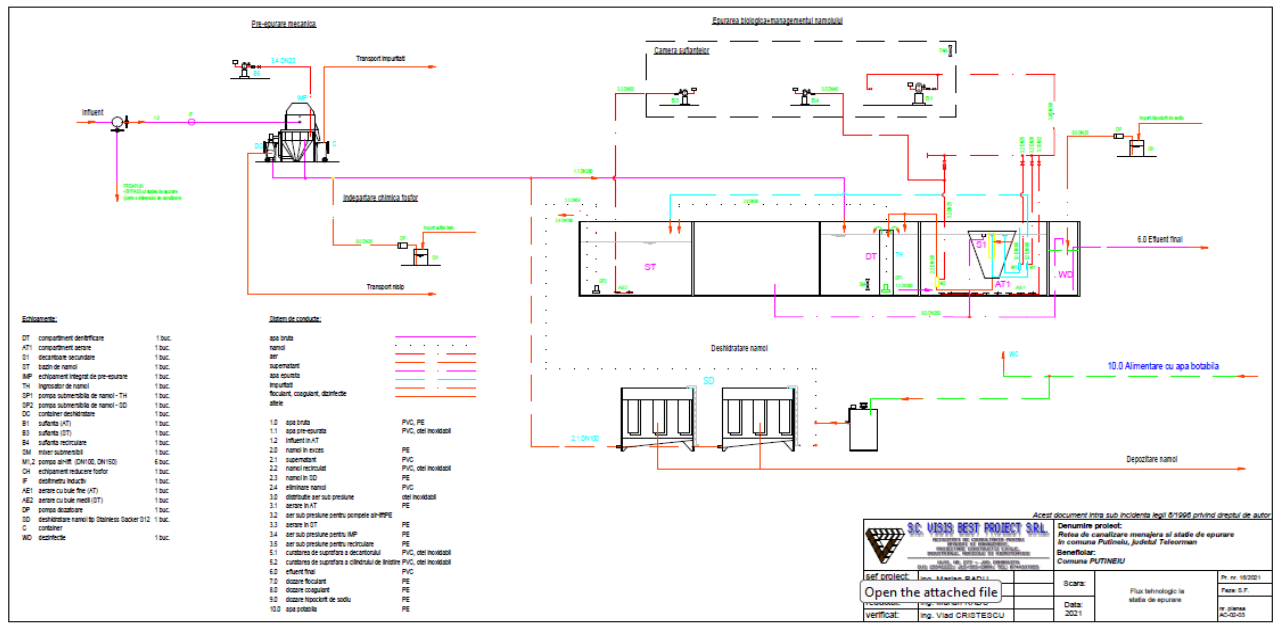


Figura 2: Flux tehnologic Stație de epurare

Linia tehnologica a reactorului biologic este situata intr-un bazin impermeabil din beton.

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

Capacitatea hidraulica a statiei de epurare este:

- Q24 245 m3.d-1,
- Qzi max 315 m3.d-1,

Incarcarile organice de calcul sunt:

- CBO5 600 mg.l-1
- CCOCr 1200 mg.l-1
- Suspensii 700 mg.l-1

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

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

- CBO5 25 mg.l-1
- CCOCr 125 mg.l-1

- Suspensii 35 mg.l-1
- N-NH4+ 2 mg.l-1

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

Principalele etape in procesul de epurare sunt:

PRE-EPURAREA MECANICA FINA

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

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

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

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

REACTORUL BIOLOGIC

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

Zona de denitrificare

In zona de denitrificare are loc indepartarea biologica a azotului din apa uzata. In conditii anoxice, populatia de bacterii din namolul activat folosesc oxigenul fixat chimic din nitrati in procesul de respiratie. Astfel nitratii sunt redusi la azot molecular gazos care este eliberat in atmosfera.

Omogenizarea namolului în suspensie este realizată cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bară de ghidaj și este echipat cu un mecanism de ridicare.

Zonele de oxidare – nitrificare

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare are loc oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația namolului activat trebuie să fie în intervalul 3.0 – 4.5 kg.m⁻³. Vârsta namolului este proiectată pentru a atinge peste 20 de zile (oxidare – nitrificare și stabilizarea aerobă a namolului). Pe radierul bazinelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate dintr-o membrană perforată fixată pe conductă de aerare. Asigurarea cantității de aer necesar va fi reglată de un comutator cu timer, sau poate fi reglată automat de sonda de oxigen.

Camera suflantelor

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare – nitrificare este asigurat de două suflante situate în camera suflantelor. Funcționarea suflantelor se realizează automat fiind controlate de sonda de oxigen sau manual din tabloul de comandă.

Zona de decantare

În bazinul de nitrificare se află situate două decantoare secundare. Intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie în decantoarele secundare se face prin doi cilindri de linistire. Apa epurată este evacuată din stația de epurare printr-un sistem de rigole. Pentru ca sistemul de evacuare al apei să funcționeze corespunzător stația de epurare este echipată și cu echipament pentru menținerea nivelului constant în reactor. În continuare apa ajunge în canalizarea de evacuare. Decantoarele secundare sunt dimensionate în așa fel încât la un debit maxim de apă uzată influentă, încărcarea hidraulică permisă este de 1.0 m³.m⁻².h⁻¹. În partea inferioară îngustată a decantoarelor secundare este poziționată admisia unor pompe air-lift. De aici namolul este pompat înapoi în bazinul de denitrificare (recircularea namolului), sau în îngrosatorul de namol și ulterior în depozitul de namol. Decantoarele secundare sunt echipate cu instalație automată de îndepărtare a spumei de la suprafața acestora și a cilindrului de linistire.

Instalația de curățare a suprafețelor porneste automat la anumite intervale de timp. Spuma de la suprafața decantoarelor secundare este îndepărtată cu ajutorul a două pompe air-lift și este adusă înapoi în bazinul de nitrificare. Echipamentele de aerare montate la suprafața decantoarelor secundare sunt poziționate opus față de palnia de absorbție a pompei air-lift, astfel încât să direcționeze spuma spre zona de absorbție. Timpul de funcționare al acestei instalații, precum și perioadele de pornire, pot fi modificate în funcție de necesitățile de operare ale stației. Spuma de la suprafața cilindrului de linistire este evacuată în depozitul de namol.

Combinatia între denitrificarea statică într-o zonă anoxică și o denitrificare dinamică într-o zonă aerată asigură o reducere eficientă a poluării pe baza de azot din apă uzată.

DEZINFECTIA EFLUENTULUI

Efluentul este dezinfectat prin dozare de soluție de hipoclorit de sodiu (NaClO). Pompa de dozare a soluției de hipoclorit de sodiu este pornită simultan cu influentul din stație, și se oprește cu o întârziere față de acesta.

INDEPARTAREA BIOLOGICA A FOSFORULUI

În interiorul biocenozei namolului activat sunt prezente bacterii ce sunt capabile să acumuleze cantități mari de fosfor în celulele sale. Aceste organisme sunt în mod colectiv denumite poli-P și sunt originare din familia Acinobacter.

Mecanismul de acumulare ridicată a fosforului prezintă avantaje selective a acestor microorganisme la schimbări repetate a condițiilor anaerobe și aerobe de dezvoltare, care stau la baza mecanismului de pornire. Deoarece în condiții anaerobe oxigenul lipsește, nu pot fi folosiți nici nitratii pentru oxidarea substanțelor organice. Energia necesară pentru acest proces este eliberată prin depolimerizarea polifosfatilor celulari rezultând eliberarea ortofosfatilor creați în formă lichidă. După transferul namolului activat din condiții anaerobe în condiții oxiice, substanțele organice din celulele bacteriilor poli-P sunt oxidate în prezența oxigenului molecular. Energia eliberată este excesivă în comparație cu nevoile celulelor și astfel este stocată înapoi în polifosfați celulari. Celulele bacteriilor poli-P acumulează în condiții oxiice ca fosfați eliberați în faze anaerobe ca acelea aduse de apele uzate.

INDEPARTAREA CHIMICA A FOSFORULUI

Fosforul dizolvat poate fi coagulat în mod eficient prin adăos de săruri ferice, feroase sau aluminice, sau chiar var. Coagularea chimică în sine poate fi aplicată în treapta primară sau secundară sau poate fi proiectată ca și treapta terțiară independentă.

Eficiența aplicării coagulării în treptele menționate mai sus crește odată cu scăderea dozelor de chimicale folosite. Polifosfații din apele uzate sunt descompuși odată cu trecerea prin zona de oxidare fiind hidrolizați și astfel ușor de coagulat.

Procesul de coagulare constă în patru etape:

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

DEPOZITUL PENTRU NAMOL ȘI ECHIPAMENTUL PENTRU ÎNGROSAREA NAMOLULUI

Îngrosătorul de namol este poziționat în bazinul de denitrificare și are rolul de a îngrosa namolul în mod gravitațional. Este realizat dintr-un câmin cilindric în care este instalată o pompă care pompează în mod controlat namolul îngrosat în depozitul de namol.

Depozitul de namol are menirea de acumulare și stabilizare a namolului în exces. Bazinul este echipat cu un sistem de aerare cu bule medii, care asigură omogenizarea și stabilizarea namolului. O sursă de aerare pentru bazinul de namol este suflanta. Controlul sistemului de aerare este automat, fiind controlat printr-un dispozitiv cu timer, sau poate fi acționat manual din tabloul de comandă.

Depozitul de namol este echipat cu o conductă de evacuare cu mufa de conectare la vidanșă, în caz de avarie a instalației de deshidratare a namolului.

ECHIPAMENTE DE MASURĂ

Pe conductă de intrare în stația de epurare va fi montat un debitmetru inductiv care va măsura debitul de apă influent în stația de epurare. Debitmetru magnetic-inductiv este un echipament precis destinat măsurării debitului de lichid dintr-un mediu electric conductiv. Debitmetrul este destinat măsurării, înregistrării, dozării, mixării etc. Echipamentul permite înregistrare și stocarea datelor, dozare, mixare etc.

ECHIPAMENTUL PENTRU DESHIDRATAREA NAMOLULUI ÎN SACI

După îngroșarea gravitațională a namolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a namolului. Principiul de deshidratare a namolului constă în agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui floclant polimeric, care crește eficiența deshidratării namolului. În urma deshidratării, volumul namolului este redus de 4 ori.

Instalația este formată dintr-o cabină cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompă dozatoare a floclantului polimeric, o pompă de namol și o conductă de alimentare cu namol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalației este caruciorul special conceput pentru manipularea ușoară a sacilor de filtrare umpluți cu namolul deshidratat.

Floclantul este dizolvat în apă potabilă în recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte în conductă de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent în instalație. De aici rezultă un namol floclat care este eliminat prin intermediul unor mufe de ieșire în sacii de filtrare confecționați dintr-un material special poros. Sacii de filtrare sunt fixați pe mufele de ieșire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapidă. Namolul este deversat în saci, iar apa filtrată se scurge printr-o conductă de evacuare înapoi în reactorul biologic (în bazinul de denitrificare). La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe o platformă de depozitare, sau pot fi goți într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 4 cicluri).

STAȚIA DE POMPARE INFLUENT

Intrarea apei uzate în fluxul tehnologic de epurare se realizează prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior $D = 3,00$ m și $H = 4,00$ m echipată cu 1+1 electropompe submersibile, având fiecare: $Q = 18,00$ mc/h, $H = 12,00$ mCA, $P_{max} = 4,5$ kW, $n = 1450$ rot/min, $U = 400$ V/50 Hz.

De asemenea stația de pompare este prevăzută cu instalație fixă și instalație mobilă de ventilație, pentru cazurile când sunt necesare intervenții și personalul de întreținere și exploatare coboară în bazinul stației de pompare.

Instalația de ventilație fixă este dotată cu ventilator axial având caracteristicile $Q=1750 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H= 50 \text{ Pa}$; $P_{\text{max}} = 0,37 \text{ kW}$, $n = 1500 \text{ rot}/\text{min}$, protejat anticoroziv.

Instalația de ventilație mobilă cuprinde un ventilator centrifugal mobil, având $Q=500 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H= 340 \text{ Pa}$; $P_{\text{max}} = 0,57 \text{ kW}$, $n = 1310 \text{ rot}/\text{min}$, protejat anticoroziv.

Stația de pompare ape uzate este prevăzută cu un troliu fix, având sarcina maximă de 0,5 to, înălțimea de ridicare a carligului de la sol fiind de cca. 2,0 m.

PLATFORMA PENTRU CONTAINERE REZIDUURI

Aceasta va avea o suprafață de $S= 15 \text{ m}^2$ și servește pentru depozitarea temporară a containerelor cu materii solide provenite de la Unitatea de epurare mecanică și a sacilor cu sediment deshidratat de la Unitatea de deshidratare.

Platforma este prevăzută cu sifon de pardoseală $D_n 100 \text{ mm}$ pentru colectarea apei de ploaie de pe platforma și a apei scurse din containere și saci.

STAȚIA DE POMPARE EFLUENT

Evacuarea la emisar a apei epurate se realizează prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior $D = 3,00 \text{ m}$ și $H = 4,00 \text{ m}$ echipată cu 1+1 electropompe submersibile, având fiecare: $Q = 18,00 \text{ mc}/\text{h}$, $H = 8,00 \text{ mCA}$, $P_{\text{max}} = 4,5 \text{ kW}$, $n = 1450 \text{ rot}/\text{min}$, $U = 400 \text{ V}/50 \text{ Hz}$.

De asemenea stația de pompare este prevăzută cu instalație fixă și instalație mobilă de ventilație, pentru cazurile când sunt necesare intervenții și personalul de întreținere și exploatare coboară în bazinul stației de pompare.

Instalația de ventilație fixă este dotată cu ventilator axial având caracteristicile $Q=1750 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H= 50 \text{ Pa}$; $P_{\text{max}} = 0,37 \text{ kW}$, $n = 1500 \text{ rot}/\text{min}$, protejat anticoroziv.

Instalația de ventilație mobilă cuprinde un ventilator centrifugal mobil, având $Q=500 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H= 340 \text{ Pa}$; $P_{\text{max}} = 0,57 \text{ kW}$, $n = 1310 \text{ rot}/\text{min}$, protejat anticoroziv.

Stația de pompare ape uzate este prevăzută cu un troliu fix, având sarcina maximă de 0,5 to, înălțimea de ridicare a carligului de la sol fiind de cca. 2,0 m.

Pentru funcționarea stației de epurare, sunt necesare următoarele utilități:

- Bransament de apă;
- Rețele interioare de apă potabilă și tehnologică;
- Racord electric medie tensiune și post de transformare;
- Racord la drumul de acces și platforma carosabilă;
- Spații verzi;
- Imprejmuire;

- Gura de descarcare in emisar;

Solutiile tehnice de asigurare a utilitatilor necesare realizarii si functionarii sistemului centralizat de canalizare sunt urmatoarele:

1. Drumurile de acces:

Accesul la statia de epurare se va realiza din drumul local existent, prin intermediul unui drum de acces nou, care sa deserveasca aceasta statie. Noul drum de acces va avea o lungime de cca. 50 m si o latime de 4.00 m, cu acostamente de cate 0.50 m de fiecare parte. Structura constructiva a drumului va fi compusa dintr-o fundatie din balast cilindrat in grosime medie de 25 cm dupa compactare si strat de uzura din piatra sparta, in grosime medie de 10 cm dupa compactare. Pentru a se asigura stabilitatea drumului, acesta va fi incadrat pe ambele parti de borduri mici din beton, asezate pe o fundatie continua din beton.

Accesul la statiile de pompare ape uzate se va realiza direct din drumurile existente (judetene sau locale).

2. Bransament de apa:

Pentru asigurarea atat a consumului tehnologic de apa la utilajele si echipamentele din statia de epurare cat si a consumului de apa la containerul rezervat personalului de exploatare, se va realiza un bransament de apa nou. Acest bransament se va racorda la conducta de distributie a apei potabile din zona strazii Greci, conducta ce se va realiza concomitent cu sistemul de canalizare. Racordarea se va face prin intermediul unui camin de vane, astfel incat, in cazul unor interventii, sa poata fi sectionata doar conducta de bransament, fara afectarea celorlalti consumatori.

Conducta de bransament va fi realizata din teava de polietilena de inalta densitate, avand diametrul De 63 mm si o lungime totala de cca. 390 m.

3. Alimentarea cu energie electrica:

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare se va realiza din retelele electrice de joasa tensiune (400 V) existente in zona, pana la tablourile electrice T.SP. aferente statiilor de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza din retea electrica de medie tensiune (20 kV) existenta in zona, pana la postul nou de transformare (20 kV/400 V) cu capacitatea 63 KVA, post de transformare ce se va amplasa in incinta statiei de epurare.

Solutiile tehnice definitive de alimentare cu energie electrica vor fi stabilite de catre societatea de distributie a energiei electrice care opereaza in zona, pe baza unor studii de solutie adecvate.

4. Retea de apa in incinta statiei de epurare

La intrarea in incinta statiei de epurare s-a prevazut un camin pentru apometru din beton armat avand dimensiunile interioare 1,50 x 1,25 m.

In camin se va monta un contor pentru masurarea consumului de apa avand caracteristicile:

- Qnominal = 3.60 mc/h
- Qmax = 10 mc/h
- Qmin = 100 l/h

Contorul va fi cu cadran uscat, clasa „B” de precizie, Dn 25 mm, cu mufe.

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

- De 32 mm - L = 40,00 ml
- De 50 mm - L = 4,00 ml
- De 63 mm - L = 12,00 ml

Total L = 56,00 ml.

Pentru necesitatile de spalare a platformelor, caminelor si bazinelor s-au prevazut doi hidranti de gradina avand Ø 1”.

5. Imprejmuiri

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

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

De asemenea vor fi realizate si imprejmuiri pentru statiile de pompare SP 1 si SP 3. Celelalte statii de pompare nu vor avea imprejmuiri, fiind amplasate in zona drumurilor sau in zona imediat adiacenta acestora.

6. Gura de descarcare in emisar

Pentru asigurarea stabilitatii malului canalului de desecare in zona de deversare a apelor epurate, se va amenaja o gura de descarcare.

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

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCTIILOR DIN CADRUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Reteaua de canalizare

- Reteaua de canalizare propusa se va realiza din tuburi PVC cu mufa si are o lungime totala de de **L=11.338 m**, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm

- Conducte PVC Dn 250 = 9.757 m

- Conducte PVC Dn 315 = 1.581 m

Rețeaua de canalizare s-a proiectat avându-se în vedere condițiile impuse de specificul rural, în conformitate cu STAS 3051, pentru consumatorii alimentați cu apă, numai pentru consumul menajer, pentru apele meteorice existând condiții (pante suficiente) ca să fie scurse la suprafață.

Amplasarea rețelei de-a lungul drumului national DN 65 A

De-a lungul drumului national DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atat in acostament cat si in spatiul dintre santuri si limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil. De-a lungul strazilor locale, colectorul de canalizare menajera va fi montat in general pe una dintre partile drumului, avand in vedere ca pe cealalta parte a acestuia se vor monta conducte de distributie a apei.

Tuburile de canalizare se vor monta ingropat, la adancimea de 1.50 ÷ 4.00 m, pe un pat de nisip de 10 cm si primul strat de acoperire va fi tot de nisip de minim 10 cm, conform instructiunilor furnizorului.

Panta de montare a rețelei de canalizare va fi cuprinsa intre 4‰ si 4%, functie de panta terenului, asigurand atat scurgerea debitului de ape uzate menajere cat si viteza de autocurățire a rețelei de 0.7 m/s. Tuburile s-au prevazut a fi montate sub adancimea de inghet, stabilita conform STAS 6054 si care, in cazul comunei Putineiu este de 0,80 m.

• Racorduri la gospodarii.

Pe traseul conductelor de canalizare se vor executa 447 buc. Racordurile individuale vor fi compuse din teava PVC Dn 160 mm si camin de racord/inspectie integral prefabricat din polietilena avand diametrul Dn 400 mm. Lungimea conductei de racord va fi variabila, in functie de pozitia caminului de racord fata de colectorul de canalizare, iar adancimea caminelor de racord, va fi deasemenea variabila (intre 1,30 si 2,00 m) in functie de adancimea colectorului. Racordarea se va realiza atat in camine de vizitare cat si direct in colector (pentru adancimi ale acestuia de pana la 2,50 m), prin intermediul unei sei de racordare din PVC Dn 160/250 mm, montata prin lipire.

In zona drumului national, racordurile amplasate pe partea opusa zonei in care se monteaza colectorul de canalizare, se vor realiza prin foraj orizontal, in tub de protectie.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face cu “piese de bransare” sau direct in camin.

• Statii de pompare

Pentru evitarea adancimii mare de montaj a conductelor cat si datorita configuratiei terenului s-au prevazut 5 **statii de pompare** ce se vor amplasa pe terenuri apartinand domeniului public.

Statii de pompare ape uzate, 5 buc (SP1, SP2, SP3, SP4, SP5), avand caracteristicile :

SP 1: va prelua, in prima etapa, apele uzate menajere provenite de la cca. 10% din locuitorii din localitatea Putineiu la care se adauga in etapa finala apele uzate colectate din localitatile Carlomanu si Baduleasca.

Statia de pompare va fi prevazuta, in prima etapa, cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile: Quz orar max = 0,75 mc/h, H = 11,50 mCA, Pmax = 2,50 kW.

SP 2: va prelua apele uzate menajere provenite de la locuitorii de pe strada Luncii.

Statia de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile: Q = 0,20 mc/h, H = 8,50 mCA, Pmax = 1,50 kW.

SP 3: va prelua apele uzate menajere provenite de la statiile de pompare SP 1 si SP 2 si de la alti cca. 15% din locuitorii din localitatea Putineiu

Statia de pompare va fi prevazuta, in etapa intai, cu 1A + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile: Quz orar max = 2,50 mc/h, H = 23,00 mCA, Pmax = 3,50 kW.

SP 4: va prelua apele uzate menajere provenite de la cca. 16% din locuitorii localitatii Putineiu.

Statia de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile: Q = 3,00 mc/h, H = 13,00 mCA, Pmax = 3,50 kW.

SP 5: va prelua apele uzate menajere provenite de la cca. 12% din locuitorii localitatii Putineiu.

Statia de pompare va fi prevazuta cu 1 + 1R electropompe submersibile pentru ape uzate, cu toculator, avand fiecare caracteristicile: Q = 2,50 mc/h, H = 11,00 mCA, Pmax = 3,50 kW.

• Instalatii electrice- statii de pompare

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare se va realiza din retelele electrice de joasa tensiune (400 V) existente in zona, pana la tablourile electrice T.SP. aferente statiilor de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza din reseaua electrica de medie tensiune (20 kV) existenta in zona, pana la postul nou de transformare (20 kV/400 V) cu capacitatea 63 KVA, post de transformare ce se va amplasa in incinta statiei de epurare.

Solutiile tehnice definitive de alimentare cu energie electrica vor fi stabilite de catre societatea de distributie a energiei electrice care opereaza in zona, pe baza unor studii de solutie adecvate.

STATIA DE EPURARE

Statie de epurare mecano- biologica compacta, montata suprateran in container incalzit si termoizolant, capacitate **220 mc/zi**.

Principalele etape în procesul de epurare:

PRE-EPURAREA MECANICĂ FINĂ- este un echipament ce îmbina sita automată cu deznisipatorul. În sita sunt reținute suspensiile solide mai mari decât ochiurile sitei care are o porozitate de 5 mm. Apa împreună cu suspensiile fine trec de sita prin partea inferioară a ei și ajunge în deznisipator. Retinerile de pe sita sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative, fixate pe un ax, și deversate într-un container. Echipamentul este realizat din oțel-inox.

Corpul deznisipatorului este alcătuit dintr-un compartiment cilindric care spre baza capătă o formă conică. În centrul deznisipatorului se află un cilindru de linistire în care ajunge apa uzată. Viteza cu care apa uzată este transportată scade în momentul în care aceasta ajunge în cilindrul de linistire, dar particulele cu densitatea mai mare decât a apei își continuă traseul spre baza deznisipatorului. Suprafața de sub cilindrul de linistire este prevăzută cu un sistem de aerare cu bule fine, de asemenea spațiul dintre cilindrul de linistire și pereții exteriori ai deznisipatorului este aerat. Sistemul de aerare asigură bună curățare a nisipului decantat.

REACTORUL BIOLOGIC

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

Zona de denitrificare- În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată.

Zonele de oxidare – nitrificare- Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare are loc oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația namolului activat trebuie să fie în intervalul 3.0 – 4.5 kg.m⁻³. Vârsta namolului este proiectată pentru a atinge peste 20 de zile (oxidare – nitrificare și stabilizarea aerobă a namolului). Pe radierul bazinelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate dintr-o membrană perforată fixată pe conductă de aerare. Asigurarea cantității de aer necesar va fi reglată de un comutator cu timer, sau poate fi reglată automat de sonda de oxigen

Camera suflantelor- Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare – nitrificare este asigurat de două suflante situate în camera suflantelor. Funcționarea suflantelor se realizează automat fiind controlate de sonda de oxigen sau manual din tabloul de comandă.

Zona de decantare-În bazinul de nitrificare se află situate două decantoare secundare. Intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie în decantoarele secundare se face prin doi cilindri de linistire. Apa epurată este evacuată din stația de epurare printr-un sistem de rigole.

DEZINFECTIA EFLUENTULUI

Efluentul este dezinfecat prin dozare de soluție de hipoclorit de sodiu (NaClO). Pompa de dozare a soluției de hipoclorit de sodiu este pornită simultan cu influentul din stație, și se oprește cu o întârziere față de acesta.

INDEPARTAREA BIOLOGICA A FOSFORULUI

În interiorul biocenozei namolului activat sunt prezente bacterii ce sunt capabile să acumuleze cantități mari de fosfor în celulele sale.

INDEPARTAREA CHIMICA A FOSFORULUI

Fosforul dizolvat poate fi coagulat în mod eficient prin adăos de săruri ferice, feroase sau aluminice, sau chiar var. Coagularea chimică în sine poate fi aplicată în treapta primară sau secundară sau poate fi proiectată ca și treapta terțiară independentă.

DEPOZITUL PENTRU NAMOL ȘI ECHIPAMENTUL PENTRU ÎNGROSAREA NAMOLULUI

Îngrosătorul de namol este poziționat în bazinul de denitrificare și are rolul de a îngrosa namolul în mod gravitațional.

ECHIPAMENTE DE MASURĂ

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

ECHIPAMENTUL PENTRU DESHIDRATAREA NAMOLULUI ÎN SACI

După îngrosarea gravitațională a namolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a namolului. Principiul de deshidratare a namolului constă în agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui floculant polimeric, care crește eficiența deshidratării namolului. În urma deshidratării, volumul namolului este redus de 4 ori.

STAȚIA DE POMPARE INFLUENT

Intrarea apei uzate în fluxul tehnologic de epurare se realizează prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior $D = 3,00$ m și $H = 4,00$ m echipată cu 1+1 electropompe submersibile, având fiecare: $Q = 18,00$ mc/h, $H = 12,00$ mCA, $P_{max} = 4,5$ kW, $n = 1450$ rot/min, $U = 400$ V/50 Hz.

PLATFORMA PENTRU CONTAINERE REZIDUURI

Aceasta va avea o suprafață de $S = 15$ m² și servește pentru depozitarea temporară a containerelor cu materii solide provenite de la Unitatea de epurare mecanică și a sacilor cu sediment deshidratat de la Unitatea de deshidratare.

STAȚIA DE POMPARE EFLUENT

Evacuarea la emisar a apei epurate se realizează prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior $D = 3,00$ m și $H = 4,00$ m echipată cu 1+1 electropompe submersibile, având fiecare: $Q = 18,00$ mc/h, $H = 8,00$ mCA, $P_{max} = 4,5$ kW, $n = 1450$ rot/min, $U = 400$ V/50 Hz.

De asemenea stația de pompare este prevăzută cu instalație fixă și instalație mobilă de ventilație, pentru cazurile când sunt necesare intervenții și personalul de întreținere și exploatare coboară în bazinul stației de pompare.

CONDUCTA DE EVACUARE SPRE EMISAR (raul Călmățui) și gura de descarcare

Stația de epurare va fi amplasată la o distanță de 430 m de emisarul direct (Râul Călmățui).

Pentru evacuarea apelor epurate, s-a propus o conductă de refulare din polietilena de înaltă densitate ce va avea diametrul $D_n = 125 \text{ mm}$, în lungime de $L = 285 \text{ m}$.

Evacuarea la emisar a apelor epurate se realizează prin intermediul unei stații de pompare în cheson având diametrul interior $D = 3,00 \text{ m}$ și $H = 4,00 \text{ m}$ echipată cu 1+1 electropompe submersibile, având fiecare: $Q = 18,00 \text{ mc/h}$, $H = 8,00 \text{ mCA}$, $P_{\max} = 4,5 \text{ kW}$, $n = 1450 \text{ rot/min}$, $U = 400 \text{ V/50 Hz}$.

De asemenea stația de pompare este prevăzută cu instalație fixă și instalație mobilă de ventilație, pentru cazurile când sunt necesare intervenții și personalul de întreținere și exploatare coboară în bazinul stației de pompare.

Instalația de ventilație fixă este dotată cu ventilator axial având caracteristicile $Q = 1750 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H = 50 \text{ Pa}$; $P_{\max} = 0,37 \text{ kW}$, $n = 1500 \text{ rot/min}$, protejat anticoroziv.

Instalația de ventilație mobilă cuprinde un ventilator centrifugal mobil, având $Q = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H = 340 \text{ Pa}$; $P_{\max} = 0,57 \text{ kW}$, $n = 1310 \text{ rot/min}$, protejat anticoroziv.

Stația de pompare ape uzate este prevăzută cu un troliu fix, având sarcină maximă de 0,5 to, înălțimea de ridicare a carligului de la sol fiind de cca. 2,0 m.

Echiparea și dotarea specifică

Sistemul de canalizare proiectat, cuprinde un ansamblu de construcții și instalații, care va prelua apele uzate menajere rezultate de la gospodăriile cu instalații sanitare interioare, instituții publice, unități de producție și social culturale.

Curgerea este atât gravitațională cât și prin pompare, funcție de configurația terenului și poziția receptoarelor propuse.

Sistemul de canalizare cuprinde un ansamblu de construcții și instalații, format din:

- **Retea de canalizare menajera din tuburi PVC 250-315** - multistrat, SN8, pentru canalizare, curgere gravitațională în lungime de $L = 11.338 \text{ m}$;
- conductă de refulare ape uzate PEID, $L = 1825 \text{ m}$;
- racorduri la gospodării- PVC 160 mm - 447 buc.
- stații de pompare ape uzate pe rețea canalizare - 5 buc;
- **Statie de epurare mecano biologica modulara** cu capacitatea de $Q_{uzi \text{ med}} = 220 \text{ mc/zi}$, $Q_{uzi \text{ max}} = 283 \text{ mc/zi}$;
- Conductă de refulare spre emisar (raul Călmățui) din PEID 125 mm, $L = 285 \text{ m}$ și gura de deversare.

1.7.6. Organizarea de santier

Principiile care stau la baza alegerii organizării de șantier sunt:

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

Organizarea de santier va fi facuta direct pe amplasamentul proiectului si se va muta conform graficului de executie a lucrarilor iar lucrarile necesare infiintarii organizarii de santier vor fi minime.

Lucrări pentru organizare de șantier:

- a. identificarea, marcarea si delimitarea zonei de lucru;
- b. nivelarea terenului, îndepărtarea stratului vegetal în vederea realizării platformei pentru organizare de șantier;
- c. transport săpătura și încărcare pământ de umplutură;
- d. branșament electric;
- e. utilizare baraci metalice;
- f. cabina paza;
- g. wc, două cabine;
- h. container magazie scule și materiale;
- i. panouri de prezentare;
- j. pichet de incendiu.

Pe durata executării lucrărilor de construcții se vor respecta următoarele:

- Legea 319/2006 – privind protecția muncii;
- Normele generale de protecția muncii;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor.

În scopul realizării obiectivului proiectat se va amenaja organizarea de șantier în cadrul terenului deținut de beneficiar, pe amplasamentul prezentului proiect. Semnalizarea punctului de lucru se va executa conform normelor în vigoare. Tronsoanele deschise spre executare vor fi iluminate și semnalizate corespunzător. Zona OS va fi împrejmuită temporar cu panouri. În cadrul OS se vor amplasa un container pentru birouri și vestiare, o toaletă ecologică și o cabină de pază. Se vor amenaja două zone, una pentru depozitarea materialelor de

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

construcții și una pentru depozitarea temporară a deșeurilor. Se va amenaja și o zonă pentru parcare auto și parcare utilaje. După finalizarea lucrărilor de construire, amplasamentul organizării de șantier va fi eliberat de toate materialele și va fi adus la starea inițială.

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

Organizarea de santier va fi facuta direct pe amplasamentul proiectului si se va muta conform graficului de executie a lucrarilor. In zona stabilita ca organizare de santier vor stationa utilele, vor fi depozitate materialele necesare respectivului front de lucru, cabinele de paza, toaletele ecologice si pubelele pentru deseuri. Din acest motiv lucrarile pentru organizarea de santier vor fi minime.

Organizarea de șantier se va desfășura în mai multe etape caracteristice:

- instalarea șantierului – reprezentând un volum minim de lucrări de organizare necesare începerii în condiții normale a lucrărilor de bază, instalare în termene scurte;
- dezvoltarea și adaptarea organizării șantierului conform necesităților rezultate din programul de desfășurare a lucrărilor de bază și condițiilor speciale survenite pe parcursul execuției;
- lichidarea șantierului prin dezafectarea lucrărilor de șantier (mutare, demolare, demontare) care trebuie făcută rapid, conform graficului de lucrari.

Activitățile pe șantier se vor desfășura în strictă concordanță cu Legea privind protecția și securitatea muncii nr.319/2006.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In conformitate cu HG 349/2005 privind depozitarea deseurilor, cele menajere si asimilabile acestora, vor fi colectate in interiorul organizarii de santier, in puncte de colectare prevazute cu containere tip pubele. Acestea vor fi preluate de firma specializata;

Deseurile metalice vor fi colectate si depozitate temporar in incinta amplasamentului si valorificate obligatoriu la unitati specializate;

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

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

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

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

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

1.7.7. Descrierea etapelor acestuia

Solutiile constructive respecta prescriptiile de proiectare si reglementarile in vigoare specifice fiecarui obiect.

Etapale proiectului sunt:

- retea de canalizare gravitationala;
- statii de pompare ape uzate pe retea;
- statie de epurare ape uzate menajere $Q_{uzate\ med} = 220\ m^3/zi$, $Q_{uzate\ max} = 283\ m^3/zi$;
- canal deversare in emisar.

Coordonatele STEREO 70 caracteristice investitiei sunt dupa cum urmeaza:

- Centrele statiilor de pompare a apelor uzate de pe traseul retelei de canalizare:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

SP 1: $x = 267866,36; y = 497144,35$

SP 2: $x = 267565,12; y = 497524,47$

SP 3: $x = 267565,91; y = 497501,99$

SP 4: $x = 267125,43; y = 497560,17$

SP 5: $x = 266669,94; y = 498337,75$

- Colturile împrejmuirii stației de epurare:

$x = 267418,63; y = 498465,59$

$x = 267429,56; y = 498498,80$

$x = 267459,96; y = 498488,80$

$x = 267449,03; y = 498455,58$

- Centrul gurii de deversare în emisar:

$x = 267475,17; y = 498469,29$

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor așezându-se spre amonte, în contra sensului de curgere a apei.

Tehnologia de execuție și descrierea lucrărilor specifice pentru fiecare obiect al schemei tehnologice sunt detaliate în memoriile tehnice și caietele de sarcini descrise pe obiecte și specialități.

Sistemul de canalizare menajera din comuna Putineiu prezentat în Planurile de Situație va cuprinde un ansamblu de construcții și instalații, format din:

Reteaua de canalizare

- Reteaua de canalizare propusă se va realiza din tuburi PVC cu mufa și are o lungime totală de **L = 11.338 m**;

- colector de canalizare (tuburi PVC pentru canalizare Dn = 250 mm, L = 9.757 m);

- colectoare de canalizare (tuburi PVC pentru canalizare Dn = 315 mm, L = 1.581 m);

- conducte de refulare din PEID, **L = 1825 m**;

- Camine de vizitare: **N = 309 buc**

- Racorduri canalizare **N = 447 buc**

Rețeaua de canalizare s-a proiectat avându-se în vedere condițiile impuse de specificul rural, în conformitate cu STAS 3051, pentru consumatorii alimentați cu apă, numai pentru consumul menajer, pentru apele meteorice existând condiții (pante suficiente) ca să fie scurse la suprafață.

Amplasarea rețelei de-a lungul drumului national DN 65 A

De-a lungul drumului national DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atat in acostament cat si in spatiul dintre santuri si limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil. De-a lungul strazilor locale, colectorul de canalizare menajera va fi montat in general pe una dintre partile drumului, avand in vedere ca pe cealalta parte a acestuia se vor monta conducte de distributie a apei.

Durata de realizarea si etapele principale; Graficul de realizarea a investitiei:

Durata de realizare a investitiei este defalcata pe 30 luni, iar durata de executie efectiva a lucrarilor este de 24 luni.

Principalele etape de realizare a proiectului sunt:

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

1.7.8. Durata de functionare

Reteaua de canalizare ape uzate menajere este prevazuta pentru o functionare continua cu exceptia perioadelor de verificari, reparatii capitale sau interventii ca urmare a unor accidente.

Solutiile constructive respecta prescriptiile de proiectare si reglementarile in vigoare specifice fiecarui obiect.

Reteaua de canalizare si statia de epurare se proiecteaza in general pentru o durata de functionare in conditii normale de intretinere si exploatare de cel putin 30 - 50 ani si pentru o durata de serviciu normata de 7 ani pentru utilaje si 50 ani pentru constructii. Statia de epurare si reseaua de canalizare vor functiona continuu, 24 ore pe zi, 7 zile pe saptamana, 365 zile pe an.

1.7.9. Informatii despre productia realizata si necesarul de resurse

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

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

Tabel 1 - Informații privind producția și necesarul resurselor energetice

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea/an	Denumirea	Cantitatea/an	Furnizor
Execuție de lucrări de exploatare		Petrol / păcură	-	-
		Gaze naturale	-	-
		G.P.L.	-	-

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

		Cărbune	-	-
		Cocs de furnal	-	-
		Gaz de furnal	-	-
		Gaze de rafinare	-	-
		Benzine	-	-
		Energie electrică	-	-
		Energie termică	-	-
		Motorină	38 t/an	Statii de distributie carburanti autorizate
		Biogaz	-	-
		Altele: Ulei motor, hidraulic	600 l/an	Distribuitori specializati

În perioada de implementare a proiectului se va utiliza motorina pentru functionarea utilajelor terasiere si a mijloacelor de transport. Alimentarea se va realiza de la stații de distribuție carburanți autorizate, apoi motorina va fi transportata pe amplasament pentru alimentarea excavatorului si incarcatorului frontal, cantonate pe amplasamentul proiectului. Carburantul folosit, va corespunde standardelor și normelor de fabricație și va fi însoțit de certificate de calitate, care se vor arhiva si se vor regasi in registrul de operatiuni. La recepția carburantului se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

Motoarele utilajelor de exploatare si transport folosesc drept carburant motorina. Consum total pe toata perioada de exploatare este de = 38.000 litri motorina.

Nisip	7,305.98 mc	Nepericulos
Beton	161,63 mc	Nepericulos
Piatra sparta	1014,75 mc	Nepericulos

Pentru asigurarea functionatii statiei de epurare sunt necesare:

- apa pentru prepararea solutiilor de coagulanti, floclanti;

Himoloc DF100	40 kg	Nepericulos
---------------	-------	-------------

- energie electrica.

1.7.10. Informatii privind materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice

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

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

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

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

Tabel 2 - Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitatea anuală / existentă în stoc	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie	Periculozitate**	Faze de risc*
Motorină	Cca. 38 to/an / Existență în rezervoarele mijloacelor de transport și al utilajelor terasiere (max. 1 to)	Periculoase	Posibil efect cancerigen - dovezi insuficiente	Carc. Cat. 3; R 40

* Conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr.145/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase aprobată prin Legea nr.213/2009

** Conform OUG nr.145/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase aprobată prin Legea nr.213/2009

Cantitatea maximă de motorină, la un moment dat pe amplasament, este de 1,0 t, capacitatea maximă a rezervoarelor utilajelor aflate în perimetrul de exploatare.

Tabel 3 - Informații despre substanțele sau preparatele chimice utilizate și materiile prime utilizate în timpul construcției, funcționării și dezafectării

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice			
	Cantitatea estimată	Categorie (Periculoase/Nepericuloase)	Periculozitate	Fraze de risc
I. MATERIALE DE CONSTRUCȚII				
Nisip	7,305.98 mc	Nepericulos	-	
Beton	161,63 mc	Nepericulos	-	
Piatra sparta	1014,75 mc	Nepericulos	-	
Otel –beton OB37/PC52	12,53 t	Nepericulos	-	

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

ANTI SPUMIN -ZU	15,02 kg/an	Nepericulos	-	
FeCl3 - solutie	12,36 mc/an	Nepericulos	-	
Acid citric	47,16 kg/an	Nepericulos	-	
Polielectrolit	946,80 kg/an	Nepericulos	-	

Cantitatea de pamant excavata este de 7,864.57 mc din care reutilizata 2072,00 mc.

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

Fraze de risc:

- R10- inflamabil;
- R11-foarte inflamabil;
- R45 – Poate cauza cancer;

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

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

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

Natura si starea solului decoperat se vor testa de către Executant, în laboratorul propriu, conform STAS-urilor în vigoare, în vederea gestionării corespunzătoare a acestuia.

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

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

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

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

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

1.7.11. Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul generati de activitatea propusa

In prezentul capitol sunt tratate informatiile corelat cu stadiul de realizare al proiectului, respectiv faza DTAC.

In cadrul derularii etapelor de lucru ce se realizeaza in Executia proiectului rezulta urmatoarele aspecte principale de mediu care sunt prezentate, impreuna cu impactul pe care il genereaza asupra mediului, in tabelul urmator.

Tabel 4 - Informatii despre poluantii fizici si biologici si evaluarea impactului

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Activitate	Aspect de mediu	Impact asupra mediului	Evaluarea impactului
Organizare santier	Se vor utiliza suprafetele existente ale organiarilor de santier folosite pe proiectul asemanator de pe POS Mediu (schimbarea temporara a folosintei terenului)	Impact peisagistic temporar	Nesemnificativ
Pregatirea culoarului de lucru si saparea santului pentru amplasarea conductelor si/sau altor obiecte investitionale	Distrugerea temporara a structurii solului	Scaderea temporara a fertilitatii solului	Mediu
	Curatire teren pentru executia lucrarilor	Impact peisagistic temporar	Mediu
	Depozitarea in afara culoarului de lucru a pamantului excavat si a materialelor de constructie in timpul executiei	Distrugere temporara a vegetatiei	Mediu
Functionarea utilajelor si autoutilitarelor	Zgomot	- Poluare fonica temporara - Cresterea temporara a indicelui de disconfort	Nesemnificativ
	Emisii de noxe in aer	Poluare atmosferica temporara	Nesemnificativ
	Scurgeri accidentale de uleiuri sau combustibil in sol sau apa	Poluare sol	Mediu
		Poluare apa	Nesemnificativ
Toate etapele proiectului	Emisii de praf	Poluare temporara aer	Mediu
		Cresterea temporara a indicelui de disconfort	Nesemnificativ

Apa

In perioada de constructie a investitiilor propuse, o poluare a apei se poate produce numai in cazuri accidentale de pierderi nesemnificative de carburanti, ulei de motor sau alte substante periculoase. De asemenea manipularea necorespunzatoare a vehiculelor care transporta materiale sau echipament poate conduce la scurgeri accidentale. Aceste situatii accidentale sunt previzibile si este sarcina constructorului de a lua toate masurile pentru evitarea producerii si de a interveni prompt pentru depoluarea zonei. Recomandam ca alimentarea vehiculelor si a echipamentelor de lucru sa nu se realizeze pe amplasamentul organizarii de santier avand in vedere faptul ca pot fi surse potentiale de poluare a

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

solului și a apelor de suprafață și subterane. Traficul greu specific perioadei de construcție determină diverse emisii de poluanți în atmosferă (NO_x, CO, SO_x - caracteristice pentru combustibili diesel, particule în suspensie, etc). De asemenea, vor exista particule rezultate de la frecare și uzură (de la drumuri și anvelope). Atmosfera este, de asemenea, spălată de ploie și prin urmare, poluanții din aer sunt transferați către alți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.). În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității apei în perioada de execuție a lucrărilor se consideră a fi redus, pe termen scurt și reversibil.

Perioada de exploatare

Obiectivul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor de suprafață, prin colectarea apelor uzate și evacuarea de ape epurate din aglomerările umane cât și calitatea apelor subterane. Astfel, prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului asupra apelor în perioada de operare. Nu se vor evacua în emisar ape uzate menajere care nu îndeplinesc caracteristicile NTPA 001/2005. În stația de epurare Putineiu se vor trata ape uzate menajere cu caracteristici conform NTPA 002/2005. După epurarea mecano-biologică, îndepărtarea azotului și fosforului, efluentul va avea caracteristicile conform NTPA 001/2005. Având în vedere specificul lucrărilor, în timpul perioadei de exploatare, în condiții normale de funcționare nu va exista impact asupra corpurilor de apă.

Aer

Perioada de construcție

Execuția lucrărilor de canalizare și realizarea stației de epurare poate conduce la poluarea aerului. Emisiile din timpul lucrărilor sunt asociate în principal cu activitățile de excavare/săpare a pământului pentru introducerea conductelor, precum și de la funcționarea echipamentelor/utilajelor. Substanțele poluante specifice sunt CO, NO_x, SO₂, COV (compusi organici volatili), CH₄, CO₂, etc. rezultate din arderea carburanților în motoare și pulberi în suspensie și sedimentabile, rezultate din circulație și din vehicularea materialelor/pământului.

Efectele aferente fazei de construcție sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada organizării de șantier și a executării lucrărilor. În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

Perioada de exploatare

În perioada de operare lucrările realizate nu vor avea impact asupra calității aerului.

Sol

Perioada de construcție

Ca urmare a amenajării organizărilor de șantier și a circulației utilajelor se pot înregistra fenomene de tasare a solului. Aceste fenomene vor fi temporare, doar în perioada lucrărilor și vor fi remediate după finalizarea acestora.

În condiții normale de lucru nu va fi generat niciun impact semnificativ în locațiile analizate. Un potențial impact asupra calității solului va putea fi generat doar în caz de accident — scurgeri accidentale de combustibili. În cazul în care se va înregistra un astfel de incident, se va interveni imediat pentru stoparea poluării și eliminarea efectelor, astfel încât se poate considera că potențialul impact asupra solului va fi neglijabil.

Perioada de exploatare

Dupa finalizarea proiectului nu se preconizeaza un impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului cu exceptia cazurilor accidentale de la utilajele si echipamentele folosite in caz de reparatii/revizii etc.

Zgomot si vibratii

Perioada de constructie

Sursele de zgomot si vibratii pe durata executiei proiectului sunt reprezentate de functionarea utilajelor folosite pentru executia lucrarilor propuse. In perioada de constructie se pot cumula efectele negative datorate activitatilor existente, cu cel generat de cresterea traficului in zona datorita excavatiilor, transportului materialelor, executia propriu-zisa a lucrarilor. Echipamentele si utilajele genereaza zgomot, care poate afecta personalul implicat in activitatea de constructii, populatia care traieste sau se deplaseaza in apropierea punctelor de lucru, fauna salbatica in zonele in care aceasta este prezenta. Principala dificultate in realizarea unei estimari concrete a nivelului de zgomot produs in etapa de constructie consta in lipsa unor informatii exacte privind componenta parcului auto. Utilizandu-se informatiile prezentate in literatura de specialitate, in tabel sunt prezentate mai jos valorile nivelului de zgomot echivalent generat de functionarea vehiculelor/utilajelor folosite in activitati de constructii-montaj.

Nr. Crt.	Vehicul / Utilaj	Nivel de zgomot Leq, dB(A)		
		Minim	Mediu	Maxim
1.	Buldoexcavator	89	96	103
2.	Basculanta	89	96	103
3.	Incarcator frontal	85	88	91
4.	Excavator	86	87	90
5.	Macara mobila	97	100	102
6.	Compactor	79	90	93

Vibratiile generate de activitatile de constructii pot determina disconfort populatiei sau producerea de daune la structurile construite amplasate in imediata apropiere a lucrarilor propuse. In aceste conditii, impactul potential cauzat de zgomot si vibratii in perioada de executie este considerat temporar si reversibil, avand o arie redusa de desfasurare.

Perioada de exploatare

In perioada de exploatare, principala sursa de zgomot este reprezentata de:

- statiile de repompare amplasate pe traseul retelei de distributie;
- statiile de pompare ape uzate de pe traseul retelei de canalizare;
- statiile de pompare din cadrul statiei de epurare;

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- suflantele din cadrul stației de epurare.

Biodiversitate

Amplasarea proiectului fata de ariile naturale protejate de interes comunitar din judet:

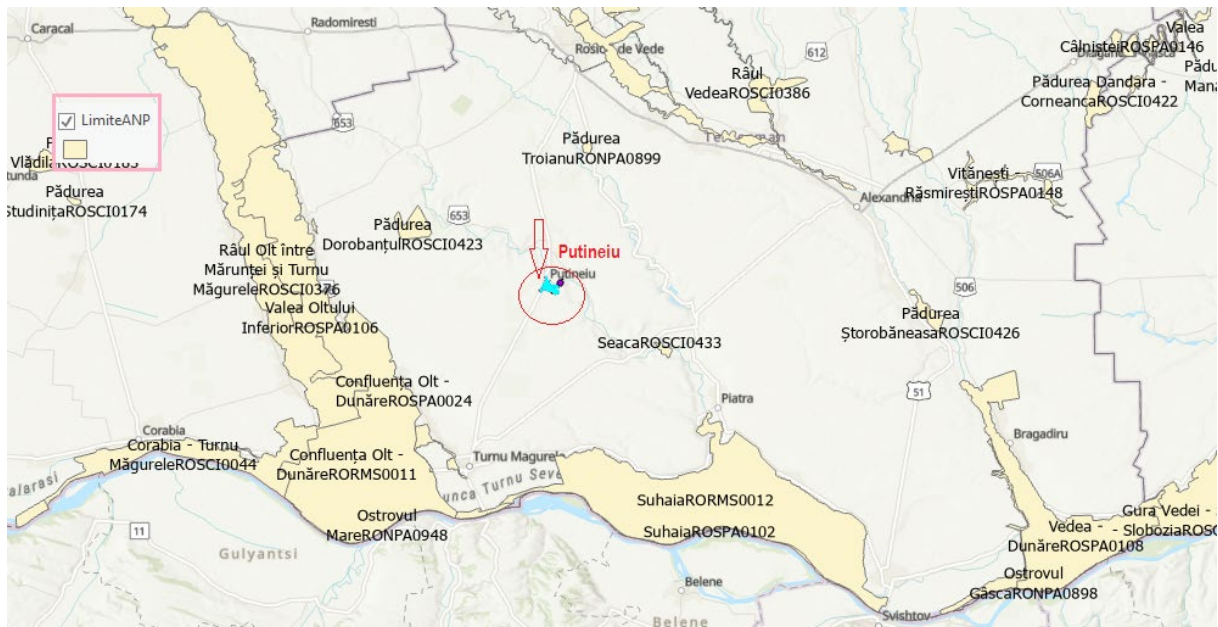


Figura 3. Amplasarea proiectului în raport cu siturile Natura 2000

Amplasamentul proiectului este situat la peste 10 km față de limitele ariilor naturale protejate (cea mai apropiata arie protejata este ROSCI0433 Seaca situata la peste 10 km) și poate fi caracterizat de prezența unor suprafețe de teren cu habitate puternic afectate de impactul antropic

In zona nu sunt areale sensibile ce pot fi afectate de proiect. Singurele surse punctiforme de poluare in perioada de execuție a lucrărilor la infrastructura de apă uzată din comuna Putineiu sunt reprezentate de apele uzate menajere generate in cadrul organizării de șantier și a fronturilor de lucru.

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

Rețelele de canalizare constituie ele in sine un mijloc de protecție si apărare a sanatații oamenilor si a mediului inconjurator.

Ca urmare a unor mufe neetanse sau incorect montate, a utilizării unor deficiente de montaj (fundatie incorecta, rezemare punctuala sau axiala) a tuburilor sau umpluturii incorecte (maiuri prea grele, pamant inghetat sau pietre colturoase in pamantul de umplutura) se produc exfiltratii care provoaca murdarirea solului si eventuale patrunderi si in rețeaua de apa daca si aceasta prezinta spargerii.

De aceea este foarte important sa se dea o mare importanta calitatii materialelor, transporturilor acestora si executării corecte a imbinarilor si umplerii santurilor.

S-a tinut cont ca apele uzate menajere descarcate in rețeaua de canalizare proiectata, prin continutul si cantitatea lor sa nu degradeze constructiile si instalatiile din rețea, sa nu aduca prejudicii igienei si sanatații publice sau personalului de exploatare.

Metodele de analiza utilizate pentru determinarea calitativa sau cantitativa ale substantelor poluante, vor fi cele prevazute de standardele in vigoare.

Executia retelelor de apa si canalizare nu ridica probleme deosebite in afara de problemele ridicate de configuratia terenului.

In timpul executiei se vor respecta toate normele si normativele de protectie a muncii aferente proceselor de munca.

Traseul lucrării nu afectează cadrul natural, nefiind în această zonă specii protejate sau rare.

In ceea ce priveste peisajul, impactul este nesemnificativ. Lucrarea nu presupune riscuri potențiale de degradare a cadrului natural, respectiv a peisajului din zona naturală. Obiectivul nu va avea un impact negativ peisagistic.

Peisaj

Perioada de constructie

In timpul perioadei de constructie, un impact negativ minor vizual (in localitate) si asupra peisajului local din comuna Putineiu, sat Putineiu ar putea sa apara ca urmare a prezentei vehiculelor, utilajelor, materialelor, precum si a activitatii de constructie propriu-zise.

Perioada de exploatare

Lucrarile realizate nu influenteaza negativ peisajul din zona. In faza de operare, Statia de epurare din comuna Putineiu se va incadra in peisaj, va fi amenajata zona verde in interiorul incintei pe spatiile libere, neocupate.

Mediu social si economic

Stația de epurare va fi amplasată la o distanță de peste 350 m de zona locuită.

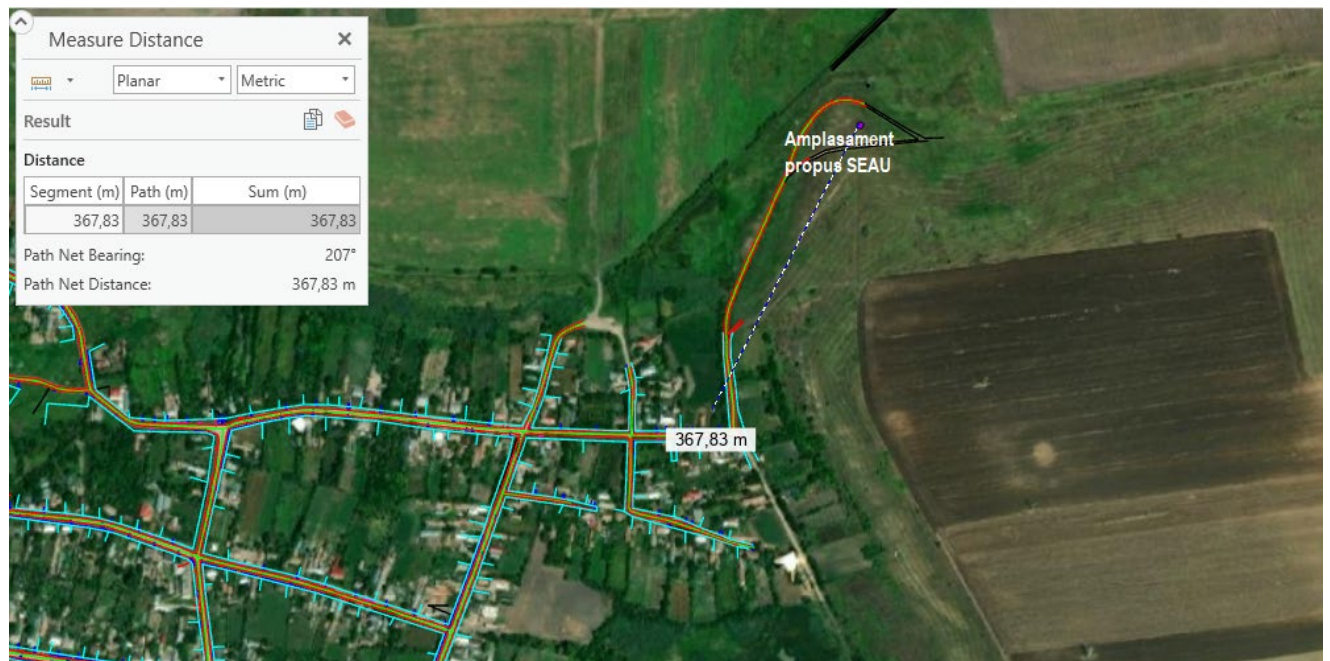


Figura 4 Distanța de la SEAU la prima locuință din sat Putineiu,

Lucrarile de realizare a rețelei de canalizare si a statiei de epurare, vor influenta in sens pozitiv comunitatile din

zona, vor avea un impact pozitiv în faza de operare, dar vor induce un ușor disconfort pentru populație pe perioada executării lor.

Perioada de construcție

Potentialul impact negativ asupra populației din zona se va resimți în timpul execuției lucrărilor de canalizare în zonele locuite. Traficul vehiculelor care transporta materiale și circulația utilajelor de construcție la punctele de lucru, funcționarea utilajelor, devierea și restricționarea temporară a circulației rutiere etc., pot constitui surse temporare de disconfort pentru populație. Impactul este produs în principal de sursele deja menționate, de poluanți ai aerului și de zgomotul suplimentar indus de utilajele în funcțiune. Acest impact este temporar producându-se numai pe perioada de execuție a lucrărilor. Lucrările pot determina întreruperea temporară a accesului pe unele străzi, în perioada de executare a santurilor și montarea conductelor. Acest lucru ar conduce la întreruperi temporare negative minore pentru populație, sau la realizarea accesului restrictiv, între anumite ore.

Zgomotele și vibrațiile se vor produce mai ales în perioada de execuție a lucrărilor. Timpul de execuție va fi restricționat, astfel ca pe timpul nopții activitatea va înceta. Având în vedere tipul lucrărilor și tehnologia de execuție utilizată se estimează ca posibilitatea de atingere a unor situații critice de sănătate a populației va fi nesemnificativă.

Nu se prognozează un impact negativ semnificativ asupra așezărilor umane și a altor obiective din zona. Pe perioada de execuție a lucrărilor impactul potențial este redus și local în zona santierului. În perioada de execuție a proiectului, va exista și un impact pozitiv asupra mediului socioeconomic, prin crearea unor locuri noi de muncă temporare implicate în faza de construcție.

Perioada de exploatare

Ulterior realizării construcțiilor, prin funcționarea stației de epurare și a canalizării în comuna Putineiu, proiectul va avea un impact benefic asupra populației.

Prin epurarea corespunzătoare a apelor uzate se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului, astfel încât lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zona, prin îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții.

1.7.12. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului

Având în vedere natura obiectivului de investiții, respectiv înființare sistem de canalizare ape uzate menajere, au fost luate în considerare și alte variante de amplasament pentru Stația de epurare. Analizând necesitățile locuitorilor dar și disponibilitatea terenurilor din domeniul public, coroborate cu restricțiile tehnice, beneficiarul, respectiv comuna Putineiu, județul Teleorman, a hotărât realizarea sistemului de canalizare ape uzate menajere pentru zonele menționate în documentația tehnică.

La realizarea proiectului propus au fost luate în considerare atât alternativa 0, cât și alternative de proiectare, alternative tehnologice și de amplasament.

SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

Scenarii tehnico-economice identificate si propuse spre analiza:

Avand in vedere faptul ca cele trei localitati componente ale comunei Putineiu sunt putin populate, optiunea unor statii de epurare independente pentru fiecare nu este fezabila. In aceasta situatie, pentru studierea unor scenarii comparative, s-a optat pentru folosirea de materiale diferite pentru realizarea rețelei de canalizare si a unor tehnologii diferite pentru fluxul de epurare a apelor uzate menajere.

Asadar, pentru colectarea si tratarea apelor uzate menajere de la locuitorii comunei Putineiu precum si de la obiectivele social-culturale si economice din aceasta comuna, s-au luat in considerare 2 (doua) scenarii tehnico-economice si anume:

1. Scenariul A – Sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere pentru intreaga comuna, cu rețele de canalizare pe toate strazile din satul Putineiu (in aceasta etapa) realizate din tuburi circulare din PVC, statii de pompare a apelor uzate care sa colecteze si sa transfere apele uzate catre statia de epurare unica pentru intreaga comuna. Statia de epurare va avea instalatie compacta de degrosare/degresare si tehnologie de epurare biologica cu biomasa in suspensie;

2. Scenariul B – Sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere pentru cele 3 sate componente ale comunei Putineiu, cu rețele de canalizare in satul Putineiu (in aceasta etapa) din tuburi circulare din PAFSIN, statii de pompare a apelor uzate care sa colecteze si sa transfere apele uzate catre statia de epurare unica pentru intreaga comuna. Statia de epurare va avea treapta de epurare mecanica clasica (gratar manual, desnisipator si separator de grasimi cu functionare gravitationala) si tehnologie de epurare biologica cu biomasa fixata;

1. Scenariul A – Sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere pentru intreaga comuna, cu rețele de canalizare pe toate strazile din satul Putineiu (in aceasta etapa) realizate din tuburi circulare din PVC, statii de pompare a apelor uzate care sa colecteze si sa transfere apele uzate catre statia de epurare unica pentru intreaga comuna. Statia de epurare va avea instalatie compacta de degrosare/degresare si tehnologie de epurare biologica cu biomasa in suspensie;

Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e) – VARIANTA A

I. *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

Efectuarea analizei financiare se va face în concordanță cu recomandările privind elaborarea

analizei cost-beneficiu prevăzute de “Ghidul pentru analiza costuri-beneficii a proiectelor de investitii” emis de Comisia Europeana, și de **Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și**

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Scopul analizei cost-beneficiu este de a determina dacă este oportună finanțarea unui anumit proiect și dacă este necesară implicarea fondurilor structurale în realizarea acestuia. Obiectivele analizei cost-beneficiu vor fi:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare regională și în mod special la atingerea obiectivelor măsurii în cadrul căreia se solicită fonduri;
- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare pentru a fi viabil financiar.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Identificarea investiției :

Lucrarea se numește „**Retea de canalizare menajera si statie de epurare in comuna Putineiu, judetul Teleorman**”.

Perioada de referință pentru care se fac previziunile financiare este de 30 de ani, începând cu primul an de implementare a proiectului.

Durata de realizare a proiectului este de 28 luni, din care 18 luni lucrări de execuție.

Perioada de referință pentru preturi – data la care s-a întocmit studiul de fezabilitate

Proiectul reprezintă o investiție în domeniul colectării și epurării apelor uzate menajere.

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera în comuna Putineiu, pentru prima etapă, respectiv pentru satul Putineiu, s-au propus următoarele lucrări:

- colector principal de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- colectoare de canalizare menajeră pe strazi locale în localitatea Putineiu;
- racorduri individuale la rețeaua de canalizare menajeră pe DN 65 A;
- racorduri individuale la rețeaua de canalizare menajeră pe strazi locale în localitatea Putineiu;
- 5 stații de pompare intermediară a apelor uzate menajere;
- stație de epurare mecano-biologică.

Retelele de canalizare menajera urmează trasa strădala și se vor executa din tuburi circulare din PVC SN 4, pentru canalizare.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Lungimea totala a colectoarelor de canalizare menajera este de 11.338 m, iar diametrul este Dn 250 mm – Dn 315 mm.

Amplasarea colectoarelor pe strazi si diametre este urmatoarea:

Nr. crt.	Amplasament (strada)	Material	Diametru (mm)	Lung. (m)
1	DN 65 A	PVC	250	1.437
2	Str. Luncii + str. Intrarea Brutariei	PVC	250	325
3	Str. Morii	PVC	250	322
4	Str. Suat	PVC	250	173
5	Str. Florilor	PVC	250	151
6	Str. Stadionului	PVC	250	214
7	Str. Greci	PVC	250 315	1.004 244
8	Str. Izvoarelor	PVC	250	267
9	Str. Spre statia de epurare	PVC	315	391
10	Str. Adunarii	PVC	250	129
11	Str. Principala	PVC	250	484
12	Str. Narciselor	PVC	250 315	223 710
13	Str. Focului	PVC	250	351
14	Str. Bisericii	PVC	250	175
15	Str. Linia Mare	PVC	250	1.390
16	Str. Dosnica	PVC	250	495
17	Str. Intrarea Duzilor	PVC	250	120
18	Str. Castanilor	PVC	250	609
19	Str. Balasu	PVC	250	273
20	Str. Balanesti	PVC	250	295
21	Str. Trandafirilor	PVC	250	325
22	Str. Cismelelor	PVC	250	609

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

			315	236
23	Str. Salcamilor	PVC	250	286
24	Str. Viilor	PVC	250	100
Lungime colectoare pe diametre		PVC Dn 250		9.757
		PVC Dn 315		1.581
Total lungime colectoare				11.338

Pe rețeaua de canalizare menajera vor fi executate 309 camine de vizitare, cu si fara camera de lucru (functie de adancimea lor). Caminele de vizitare vor avea fundatie din beton monolit si suprastructura formata din elemente prefabricate din beton (camera de lucru circulara Dn 1000 mm, corp tronconic, tuburi circulare Dn 800 mm, placa de acoperire). Aducerea la cota terenului amenajat a caminelor de vizitare se va realiza cu beton monolit.

De-a lungul drumului national DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atat in acostament cat si in spatiul dintre santuri si limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil. De-a lungul strazilor locale, colectorul de canalizare menajera va fi montat in general pe una dintre partile drumului, avand in vedere ca pe cealalta parte a acestuia se vor monta conducte de distributie a apei.

Tuburile de canalizare se vor monta ingropat, la adancimea de 1.50 ÷ 4.00 m, pe un pat de nisip de 10 cm si primul strat de acoperire va fi tot de nisip de minim 10 cm, conform instructiunilor furnizorului.

Panta de montare a rețelei de canalizare va fi cuprinsa intre 4‰ si 4%, functie de panta terenului, asigurand atat scurgerea debitului de ape uzate menajere cat si viteza de autocurățire a rețelei de 0.7 m/s. Tuburile s-au prevazut a fi montate sub adancimea de inghet, stabilita conform STAS 6054 si care, in cazul comunei Putineiu este de 0,80 m.

Pe rețeaua de canalizare menajera, la intersectii, la schimbarea pantei sau a diametrului, precum si in aliniament, la distante de maximum 60,00 m, s-au prevazut camine de vizitare cu sau fara camera de lucru (functie de adancime). Caminele vor fi executate conform STAS 2448.

Toate caminele de vizitare vor fi acoperite cu placa prefabricata carosabila din beton armat si capac din fonta carosabil rezistente la trafic greu tip IV.

Racorduri individuale

Pentru racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare propusa, au fost prevazute 447 racorduri individuale. Acestea vor fi realizate din teava PVC Dn 160 mm si camine prefabricate din polietilena necarosabile Dn 400 mm.

Statiile de pompare ape uzate

Din cauza declivitatii terenului, a fost necesar a se intercala pe traseul rețelei de canalizare un numar de 5 statii intermediare de pompare a apelor uzate, asa cum se prezinta in planurile de situatie.

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

Statia de epurare

Statia de epurare va fi amplasata in zona nord-estica a localitatii Putineiu, la o distanta de cca. 430 m de emisarul direct (raul Calmatui) si la o distanta de cca. 25 m de emisarul indirect (canalul de desecare) intr-o zona neinundabila si la peste 350 m de zona construita.

Reteaua de canalizare menajera si treapta de epurare mecanica a statiei de epurare vor fi proiectate pentru capacitatea totala de $Q_{uz\ z\ med} = 220,00$ mc/zi (tinand cont de etapa de perspectiva cand se vor realiza retele de canalizare menajera si in Carlomanu si Badulesca) iar treapta de epurare biologica a statiei de epurare va fi proiectata in aceasta etapa pentru o capacitate de $Q_{uz\ z\ med} = 115,00$ mc/zi.

II. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Prin insasi solutia tehnica adoptata pentru realizare a investitiei, sistemul centralizat de canalizare menajera propus este foarte putin vulnerabil la factorii de risc antropici sau naturali.

Totusi, ca orice tip de lucrare hidro-edilitara si un sistem de colectare si epurare a apelor uzate este supus unor riscuri. Principalele riscuri naturale si antropice care pot vulnerabiliza un astfel de obiectiv de investitie sunt urmatoarele:

- ✓ riscuri naturale, inclusiv schimbari climatice:
 - debite diluviene in bazinul hidrografic al raului Calmatui, care sa depaseasca probabilitatea de depasire de 1% luata in calcul, conform prevederilor tehnice in vigoare, la determinarea riscului de inundabilitate a statiei de epurare;
 - modificarea substantiala a cursului raului Calmatui, in urma unor debite diluviene sau a unor miscari tectonice catastrofale, in asa fel ca, dupa modificarea traseului, raul Calmatui sa puna in pericol constructiile si echipamentele din statia de epurare;
 - miscari tectonice catastrofale care sa produca ruperea sau deplasarea in plan orizontal sau vertical a colectoarelor de canalizare, caminelor de vizitare sau statiilor de pompare;
 - Alunecari de teren de mare amploare care sa puna in pericol stabilitatea si functionalitatea sistemului de canalizare menajera.
- ✓ riscuri determinate de actiunile umane (antropice):
 - deversarea in reseaua de canalizare menajera a unor ape uzate non-menajere, care sa depaseasca concentratiile de poluanti admise la descarcarea in retelele publice de canalizare stabiliti prin NTPA 002 (dejectii animaliere, metale grele, substante nocive sau otravitoare etc.);
 - descarcarea in reseaua publica de canalizare a unor deseuri care sa blocheze sau sa obtureze curgere prin canale, conducand astfel la diminuarea sau oprirea brusca si brutala a functionarii sistemului de canalizare;
 - aruncarea in reseaua de canalizare a unor deseuri (fragmente metalice, materiale textile mari, resturi din plastic etc.) care sa duca la oprirea si deteriorarea utilajelor de pompare, punandu-se astfel in pericol functionarea corecta si continua a sistemului;
 - furturi ale capacelor caminelor de canalizare, in acest fel punandu-se in pericol atat buna functionare a sistemului de canalizare cat si sanatatea si siguranta cetatenilor;

- neglijente grave ale personalului de exploatare, care pot pune in pericol atat functionarea sistemului de canalizare cat si integritatea partilor sale componente (manevrari gresite ale unor utilaje, lipsa supravegherii continue a functionarii sistemului, dozarea necorespunzatoare a sunbstantelor de suport utilizate in procesul de epurare etc.).

III. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

In comuna Putineiu, densitatea rețelilor de utilitati nu este foarte mare (rețele electrice aeriene, rețele de telecomunicatii aeriene si subterane) iar realizarea investitiei privind sistemul centralizat de canalizare menajera, nu implica relocarea sau protejarea speciala a acestor rețele de utilitati existente.

Utilitatile necesare realizarii sistemului centralizat de canalizare menajera sunt:

- drumuri de acces;
- alimentarea cu apa;
- alimentarea cu energie electrica.

Solutiile tehnice de asigurare a utilitatilor necesare realizarii si functionarii sistemului centralizat de canalizare sunt urmatoarele:

1. Drumurile de acces:

Accesul la statia de epurare se va realiza din drumul local existent, prin intermediul unui drum de acces nou, care sa deserveasca aceasta statie. Noul drum de acces va avea o lungime de cca. 50 m si o latime de 4.00 m, cu acostamente de cate 0.50 m de fiecare parte. Structura constructiva a drumului va fi compusa dintr-o fundatie din balast cilindrat in grosime medie de 25 cm dupa compactare si strat de uzura din piatra sparta, in grosime medie de 10 cm dupa compactare. Pentru a se asigura stabilitatea drumului, acesta va fi incadrat pe ambele parti de borduri mici din beton, asezate pe o fundatie continua din beton.

Accesul la statiile de pompare ape uzate se va realiza direct din drumurile existente (judetene sau locale).

2. Alimentarea cu apa:

Pentru asigurarea atat a consumului tehnologic de apa la utilajele si echipamentele din statia de epurare cat si a consumului de apa la containerul rezervat personalului de exploatare, se va realiza un bransament de apa nou. Acest bransament se va racorda la conducta de distributie a apei potabile din zona strazii Greci, conducta ce se va realiza concomitent cu sistemul de canalizare. Racordarea se va face prin intermediul unui camin de vane, astfel incat, in cazul unor interventii, sa poata fi sectionata doar conducta de bransament, fara afectarea celorlalti consumatori.

Conducta de bransament va fi realizata din teava de polietilena de inalta densitate, avand diametrul De 63 mm si o lungime totala de cca. 390 m.

3. Alimentarea cu energie electrica:

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare se va realiza din rețelele electrice de joasa tensiune (400 V) existente in zona, pana la tablourile electrice T.SP. aferente statiilor de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza din rețeaua electrica de medie tensiune (20 kV) existenta in zona, pana la postul nou de transformare (20 kV/400 V) cu capacitatea 63 KVA, post de transformare ce se va amplasa in incinta statiei de epurare.

Solutiile tehnice definitive de alimentare cu energie electrica vor fi stabilite de catre societatea de distributie a energiei electrice care opereaza in zona, pe baza unor studii de solutie adecvate.

IV. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Impactul social al realizarii sistemului centralizat de canalizare menajera va fi unul puternic si benefic.

Prin realizarea acestei investitii va spori considerabil gradul de confort al cetatenilor, acestia avand astfel posibilitatea sa-si echipeze cladirile de locuit cu instalatii interioare de apa curenta si canalizare (in bai si bucatarii), fara a mai fi preocupati de faptul ca nu pot asigura in conditii igienice si practice, evauarea apelor uzate provenite de la aceste instalatii.

Totodata, va spori gradul de siguranta al sanatatii publice, prin evitarea deversarii apelor uzate in instalatii improvizate sau improprii (de genul foselor sau bazinelor vidanjabile), in acest fel fiind inlaturat in cea mai mare parte, pericolul aparitiei unor imbolnaviri sau epidemii cauzate de existenta in aer, sol sau apa a unor agenti patogeni generati de apele uzate deversate necontrolat.

Nu in ultimul rand, realizarea sistemului centralizat de canalizare menajera, va spori atractivitatea zonei, in acest fel putandu-se dezvolta mult mai rapid activitati economice de mai mica sau mai mare amploare, ceea ce va determina cresterea nivelului de trai pentru populatia din zona si reducerea sau chiar stoparea fenomenului migrator al populatiei tinere din comuna.

b. estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare:

Avand in vedere faptul ca, realizarea lucrarilor la sistemul centralizat de canalizare menajera, presupune folosirea unei forte de munca destul de numeroase, in general pentru activitati de complexitate redusa (sapaturi, umpluturi compactate, manipulari, montari-demontari etc.), activitati ce nu presupun o calificare superioara, se estimeaza ca, pe parcursul executiei lucrarilor, vor fi create cca. 20 de noi locuri de munca pentru populatia din zona.

Pentru operarea sistemului de canalizare menajera, chiar daca acesta va fi operat de catre un operator regional care are personal calificat, va fi totusi nevoie de un minimum de 4 noi persoane angajate (2 norme intregi) care sa se ocupe atat de supravegherea si mentenanta functionarii intregului sistem de canalizare, cat si de monitorizarea permanenta a functionarii statiei de epurare in parametrii proiectati.

c. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz:

Impactul realizarii sistemului de canalizare asupra mediului va fi unul benefic, acest sistem, prin insasi rolul sau, fiind un mijloc de a mediului inconjurator.

Prin realizarea acestui obiectiv de investiție se va limita până la stoparea definitivă, deversarea apelor uzate în sol sau în apele subterane sau de suprafață, evitându-se astfel poluarea continuă a mediului înconjurător.

De asemenea, prin realizarea stației de epurare, se va elimina deversarea directă sau indirectă a apelor uzate netratate (poluatoare) în cursurile de apă, fapt ce va diminua până la eliminare riscurile de infestare sau contaminare cu diverse substanțe periculoase sau agenți patogeni daunatori a florei și faunei terestre și acvatice din zonă.

Pe raza localității Putineiu există situl arheologic „La Cetate” – castru roman - indicativ TR-I-s-A-14219. Realizarea sistemului centralizat de canalizare menajeră nu interferează în nici un fel cu situl arheologic și nu are nici un fel de efect negativ asupra acestuia.

Pe raza comunei Putineiu nu se desfășoară zone naturale protejate NATURA 2000.

Din studierea unor situații similare, s-a concluzionat de către factorii responsabili cu protecția mediului, că realizarea unor sisteme de canalizare menajeră, corect proiectate, executate și exploatare, nu face decât să aibă un impact pozitiv asupra factorilor de mediu.

d. impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz:

Asa cum s-a arătat în paragrafele anterioare, impactul realizării sistemului de canalizare menajeră asupra cadrului natural și antropic este unul benefic.

V. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții:

Comuna Putineiu este amplasată într-o zonă cu potențial de dezvoltare socio-economică rezonabilă, având în vedere că se află la cca. 20 km de Dunăre (municipiul Turnu Magurele), la cca. 22 km de Rosiorii de Vede și la mai puțin de 35 km de municipiul Alexandria.

Având în vedere atât tendința locuitorilor din marile centre urbane de a migra către zone rezidențiale periurbane cât și faptul că, din ce în ce mai mulți investitori preferă să-și dezvolte afacerile în amplasamente aflate nu în centru economic urban ci în zone din proximitate, se poate concluziona că, comuna Putineiu se va putea dezvolta în viitorul apropiat atât în ceea ce privește gradul de urbanizare și creșterea nivelului de trai cât și în ceea ce privește intensificarea activităților economice în plan local.

Aceste aspecte reliefate mai sus conduc la concluzia că, odată cu dezvoltarea socio-economică, cererea de servicii în planul infrastructurii va crește substanțial. În acest context, existența unui sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate menajere nu face decât să sporească gradul de atractivitate al zonei și să determine o cerere din ce în ce mai sporită pentru astfel de servicii de gospodărie comună.

Din cele cca. 1.020 de gospodării din comună, la ora actuală doar cca. 14% au instalații interioare de apă și canalizare (conform datelor furnizate de autoritățile locale în corelare cu datele obținute la Recensământul populației și locuințelor din anul 2011). Acest procent destul de redus de locuințe cu grad de confort ridicat este cauzat mai ales de faptul că nu există un sistem centralizat de alimentare cu apă și nici un sistem centralizat de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

Sistemele individuale (bazine vidanjabile, fose) pe langa faptul ca degaja mirosuri neplacute creând disconfort sunt si foarte costisitor de evacuat, vidanjabarea lor si transportul apelor uzate catre o statie de epurare autorizata costand foarte mult. De asemenea, obiectivele social-culturale si administrative (gradinite, scoli, dispensare, primarie, politie etc.) cat si micile (deocamdata) activitati economice sunt private de posibilitatea asigurarii unui confort igienico-sanitar corespunzator, celor care isi desfasoara activitatea in aceste cladiri.

Avand in vedere toate aceste aspecte, se desprinde concluzia ca infiintarea unui sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere in comuna Putineiu este nu doar justificata, ci mai degraba stringenta.

VI.. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară:

Scopul analizei financiare in cadrul analizei cost-beneficiu este acela de a estima viabilitatea proiectului propus si anume daca din punct de vedere financiar este atractiv sau nu pentru comuna PUTINEIU.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltata, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiara este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Vor fi precizate ce anume costuri și venituri sunt luate în calcul. În acest sens trebuie luate în considerare numai costurile și veniturile legate direct de obiectivul investiției.

Pentru analiza financiara se au in vedere urmatoarele costuri: costurile cu investitia, costurile operationale, tariful perceput pentru serviciul de colectare si epurare a apelor uzate.

1. Estimarea veniturilor și costurilor proiectului și implicațiile lor din punct de vedere al fluxului de numerar;

Proiectul generează propriile lui venituri din vânzarea de servicii: tariful pentru apa uzata..

Evolutia prezumata a tarifelor

In ceea ce priveste tariful pentru serviciile canalizare, s-a pornit de la ipoteza ca, prin tarif, se urmareste acoperirea costurilor cu investitia, a costurilor de operare si a celor financiare pentru a mentine un nivel acceptabil al lichiditatiilor la sfarsitul fiecarui an.

Politica tarifara avuta in vedere, urmareste acoperirea costurilor cu investitia, a celor operationale, cheltuielilor financiare anuale si ratei profitului.

Analiza elasticitatii tarifului

Investitia propusa prin acest proiect va deservi 1135 locuitori.

Tinand cont ca investitia propusa prin prezentul proiect este o infiintare a sistemului de canalizare menajera, tariful utilizat pentru apa epurata va fi cel calculat in breviarul de calcul al apei epurate ce face parte integranta a acestui studiu , astfel incat costul apei epurate = 4.78 lei/mc.

Prin tarif se asigura urmatoarele cerinte:

- acopera toate cheltuielile necesare desfasurarii activitatii de colectare a apelor menajere.
- este suportabil de catre consumatori (populatie si agenti economici).

Analiza gradului de suportabilitate a tarifului

Potrivit directivelor europene din domeniul apei, factura medie lunara pentru serviciile de apa si canalizare nu trebuie sa depaseasca 3.5 % din veniturile medii nete lunare ale unei familii.

Pentru a analiza gradul de suportabilitate se va studia factura medie pe familie in urmatoarele ipoteze :

- apa menajera deversata la canalizare reprezinta 80% din consumul mediu de apa care este 3 mc/pers/luna, ceea ce reprezinta 2,4 mc/pers/luna apa menajera deversata.
- Nr. mediu de persoane la un bransament de apa este de 2.4 persoane.
- venitul mediu net/salariat in aprilie 2021 a fost in judetul Teleorman de 2.633 lei/salariat (conform Buletin INS 2021)
- pensia medie lunara = 1376 lei/pensionar (conform Buletin INS 2021)
- venitul mediu pe familie se calculeaza pentru 2,4 persoane ca fiind obtinut din insumarea unei pensii si a unui salariu mediu. Deci venitul mediu pe familie intr-o luna il putem considera egal cu $2633+1376= 4.009$ lei/luna/familie.

$$V_{mf} = 4.009 \text{ lei/luna/familie}$$

Factura medie pe un bransament se calculeaza astfel :

a. pentru apa potabila

$$3.0 \text{ mc} \times 2,4 \text{ pers} \times 5.14 \text{ lei/mc} = 37.01 \text{ lei/luna/familie}$$

b. pentru canalizare

$$2.4 \text{ mc} \times 2,4 \text{ pers} \times 4.78 \text{ lei/mc} = 27.53 \text{ lei/luna/familie}$$

TOTAL FACTURA MEDIE apa + canal = $37.01+27.53 = 64.54$ lei/luna, ceea ce reprezinta aproximativ 1,61 % din venitul mediu pe familie. Prin urmare, se constata ca limita de suportabilitate (3.5% din veniturile populatiei) este superioara cheltuielilor pe care acestea le au cu acest serviciu.

Estimarea veniturilor

Veniturile anuale estimate in perioada de referinta au fost determinate in functie de:

- cantitatea de apa uzata tarifata anual
- tariful unui mc apa uzata

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Valoarea și evoluția anuală a acestora este prezentată în tabelele de mai jos.

Evoluția prezumată a costurilor.

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii rețelelor de canalizare și stației de epurare, costuri de operare și întreținere, ulterior etapei de implementare.

Având în vedere tendința generală de creștere a prețurilor și tarifelor pentru materiile prime, materiale și servicii de la un an la altul reflectate de evoluția pietei, s-a considerat ipoteza ca acestea vor continua să crească. Aceasta va atrage de asemenea o creștere a veniturilor din salarii în măsura să acopere creșterea prețurilor bunurilor și serviciilor.

Costurile de întreținere și operare au fost previzionate pe baza următoarelor ipoteze:

- Evoluția costurilor cu energia electrică ține cont de evoluția tarifelor pentru 1kWh. S-a luat în considerare o creștere anuală a tarifului pe MWh de 3% anual;
- Pentru cheltuielile materiale folosite la stația de epurare s-a luat în considerare o creștere de 3% anual;
- Costurile cu forța de muncă s-au fundamentat pe baza informațiilor cu privire la salariul mediu și vizează cheltuieli cu salariile pentru locurile de muncă nou create. După realizarea investiției se vor crea 4 noi locuri de muncă permanente.

Pe baza statisticilor privind evoluția salariului mediu în euro se estimează o creștere anuală a salariului mediu de 3% anual.

Evoluția Prezumată a veniturilor.

Veniturile anuale obținute au fost determinate în funcție de cantitatea de apă uzată epurată.

Sustenabilitatea financiară a proiectului

Proiectul este sustenabil pe toată perioada previzionată ca urmare a acoperirii cheltuielilor cu investiția prin obținerea de fonduri externe nerambursabile, din fonduri guvernamentale și alocarea din bugetul propriu. De asemenea, cheltuielile de mentenanță și operare vor fi suportate din veniturile rezultate prin încasarea de la populație și agenții economici a contravalorii serviciilor de epurare apă uzată. Fluxul de numerar este pozitiv pentru fiecare an de operare (pentru varianta cu Grant).

Anul	UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Total
Etape în realizarea investiției					
Proiectare și asistență tehnică	<i>mii lei</i>	421.904	85.197	28.399	535.500
Asigurarea utilitatilor	<i>mii lei</i>	0.000	0.000	361.016	361.016
Investiția de bază	<i>mii lei</i>	2,070.882	6,212.646	2,070.882	10,354.410
Alte cheltuieli	<i>mii lei</i>	331.508	720.809	285.889	1,338.205

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Probe tehnologice si teste	mii lei	0.000	0.000		0.000
Variatia capitalului de lucru	mii lei	0.000	0.000		0.000
Total investitie:	mii lei	2,824.294	7,018.652	2,746.186	12,589.132

Determinarea indicatorilor de performanta financiara

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rata de actualizare si de a identifica daca un proiect este viabil din punct de vedere financiar. In cazul in care rata de rentabilitate financiara este mai mare decat 5%, proiectul se poate realiza fara interventia fondurilor structurale.

In urma calculelor efectuate au rezultat urmatorii indicatori de analiza financiara ale căror valori sunt prezentate în tabelul următor:

Analiza indicatorilor prin prisma necesității/opportunității accesării fondurilor structurale		
Indicator	Valoare obtinuta	Explicații si propuneri
Rata Interna de rentabilitate financiara	-17.25%	Rata este mai mica de 5%,
Valoarea Actualizata Neta	-11.111,62	Valoarea este negativa arătând ca proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Nu se poate autofinanța - necesita finantare din fonduri locale/guvernamentale/structurale.
Valoarea Reziduala (VR)	-441.79	Valoarea reziduala
Raportul (Cost / Beneficiu)	0,88	Raportul Beneficiu cost este subunitar
Rata de actualizare = 5%		

VII.. *Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate:*

Nu este cazul.

VIII. *Analiza de senzitivitate¹:*

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial al variației acestor variabile asupra indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă.

Pentru realizarea analizei de senzitivitate se vor parcurge pașii următori:

- identificarea variabilelor care sunt considerate critice pentru durabilitatea beneficiilor proiectului.

Acest lucru se realizează prin analiza comparată a marimii variației indicatorilor de performanță ca urmare a modificărilor induse unui set de variabile ale investiției.

- calculul “valorilor de comutare” pentru variabilele critice identificate (reprezintă modificarea procentuală a variabilei critice care determină ca valoarea indicatorului de performanță analizat să ajungă sub un nivel minim de acceptabilitate)

Analiza de senzitivitate (de sensibilitate) în cazul proiectelor de investiție în domeniul protecției mediului, permite aprecierea efectelor pe care le au variațiile anumitor factori critici asupra parametrilor tehnico-economici ai investiției.

Printre acești factori de risc care influențează investiția la nivel de rentabilitate, amintim:

- orice eveniment neașteptat în executia construcțiilor, care poate schimba considerabil costul investiției în curs;
- costurile de exploatare (întreținere, administrare) și dinamica lor în timp;

Analiza de senzitivitate constă în determinarea variației indicatorilor de profitabilitate în condițiile modificării nivelurilor diferitelor variabilelor cheie.

Se vor determina variabilele critice ale caror variații vor determina cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR și VAN. Intervalul pentru care vom stabili variațiile este de +/- 1%.

Selectarea variabilelor cheie ale modelului

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare următorii indicatori:

- Valoarea investiției
- Costurile de întreținere și operare
- Nivelul veniturilor

Acești indicatori au fost modificați cu -1% și 1% obținându-se următoarele valori pentru indicatorii de performanță:

¹ Prin excepție de la prevederile pct. 4.7. și 4.8., în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin Hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Senzitivitate Valoarea investitiei			
Factori	Variatii		
	-1%	0%	1%
Valoarea Investitiei	12,463.24	12,589.13	12,715.02
VAN	-3,544.87	-11,111.62	-3,640.66
RIR	-8.48%	-17.25%	-8.59%
Costurile de operare	7,326.15	7,326.15	7,326.15

Senzitivitate Cheltuielile de operare			
Factori	Variatii		
	-1%	0%	1%
Valoarea Investitiei	12,589.13	12,589.13	12,589.13
VAN	-3,589.83	-11,111.62	-3,595.70
RIR	-8.52%	-17.25%	-8.55%
Costurile de operare	7,252.88	7,326.15	7,399.41

Senzitivitate Nivelul veniturilor			
Factori	Variatii		
	-1%	0%	1%
Valoarea Investitiei	12,589.13	12,589.13	12,589.13
VAN	-3,607.67	-11,111.62	-3,577.86
RIR	-8.60%	-17.25%	8.47%
Costurile de operare	7,326.15	7,326.15	7,326.15

Pentru factorii selectati se constata o relatie de inversa proportionalitate cu rezultatele financiare.

Variatiile aparute pentru indicatorii de performanta la variatia acestor factori cheie sunt foarte mici.

Ca urmare a modificarii variabilelor cheie au reiesit urmatoarele aspecte:

- la modificarea nivelului investitiei proiectul nu prezinta un grad de senzitivitate ridicat, indicatorii de profitabilitate variind foarte putin; in cazul modificarii costurilor de intretinere si operare proiectul prezinta un grad de senzitivitate mai ridicat, dar valorile se incadreaza intr-un interval apropiat de valoarea de baza.

IX. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor:

Ipoteze la diferite nivele

Fluxul de derulare a proiectului atât în Varianta V1 și Varianta V2 este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie să fie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului și sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului. Acești factori se definesc pozitiv și în termeni comensurabili.

Incertitudinile apar ca modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror probabilitate de apariție nu este cunoscută.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul "Retea de canalizare menajera și stație de epurare în comuna Putineiu, județul Teleorman" pot fi diferențiate pe trei faze:

1. faza de pregătire și elaborare proiect
2. faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor
3. faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

Faza de pregătire și elaborare proiect

- resurse umane cu experiență în implementarea proiectului
- performanța consultantului

Elaborarea documentației de finanțare va fi contractată cu o firmă de specialitate în domeniu.

- asigurarea surselor de finanțare externe
- asigurarea surselor de finanțare interne
- natura proprietății este clarificată

Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- inflația este cea pronosticată
- creșterea economică este cea previzionată
- modificările legislative sunt cele previzibile
- armonizarea legislației României cu legislația UE
- climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
- planul de finanțare va fi respectat
- costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri
- creșterea demografică este cea estimată
- personalul instruit este disponibil
- nivelul de suportabilitate al consumatorilor este cel preconizat
- previziunea asupra cererii de canalizare se confirmă.

Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- management performant al operatorului
- practici de muncă eficiente

- continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- creșterea încrederii în calitatea serviciilor
- creșterea tarifului este justificată de îmbunătățirea calității serviciilor

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate
- gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de management al riscului

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- metode analitice – analiză de sensibilitate (acolo unde este posibil)

Se identifică în structura proiectului două mari surse de riscuri și anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției

Principalele surse de risc sunt considerate:

- riscuride de natură tehnică
- riscurile de natură financiară
- riscurile de natură instituțională

În cadrul prezentului proiect, prin metodele mai sus menționate, au fost identificate următoarele riscuri:

1. Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri comerciale și strategice

- modificări de natură tehnologică
- schimbări regim de proprietate asupra utilităților

Riscuri economice

- creșterea prețului la energie
- schimbarea ratelor de schimb
- creșterea costului celorlalte utilități

Riscuri contractuale

- întâzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale

- întârzieri la primirea oferetelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente
- forța majoră

Riscuri financiare

- lipsa surselor interne/externe de finanțare
- creșterea costurilor pentru investiția de bază
- majorarea impozitelor
- scăderea disponibilității de plată a populației

Riscuri de mediu

- întârzieri ale proceselor de avizare
- răspuns negativ la consultarea comunității
- disponibilitatea terenului
- degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului

Riscuri politice

- retragerea sprijinului politic local
- schimbări politice majore
- renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale

Riscuri sociale

- înșelarea așteptărilor comunității
- apariția grupurilor de presiune

2. Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- întârzieri ale procesului de licitație
- incoerența caietelor de sarcini
- erori în documentația de execuție
- subiectivitate în selectarea contractorului
- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier
- forța majoră

Riscuri tehnice (construcție și exploatare)

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea proiectului și a documentației de licitație

- depășirea costurilor alocate
- evaluări geotehnice neadecvate
- control defectuos al calității
- disponibilitatea materialelor și echipamentelor
- nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate
- contaminarea mediului înconjurător
- disconfortul populației
- întâzieri de finalizare

Riscuri determinate de factorul uman

- erori de estimare
- erori de operare
- sabotaj
- vandalism

Riscuri datorate evenimentelor naturale

- alunecări de teren
- incendii
- inundații

Riscuri instituționale și organizaționale

- management de proiect neadecvat
- selecția neadecvată a subcontractanților
- lipsa de resurse și de planificare

Riscuri operaționale și de sistem

- probleme de comunicare
- estimări greșite ale parametrilor funcționali
- probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme

În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzătoare a riscurilor din exploatare se vor avea în vedere:

- instruirea corespunzătoare a personalului de exploatare
- încheierea de contracte cu furnizori competitivi
- cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- optimizarea legăturilor instituționale

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

Impact Probabilitate	Scăzut	Mediu	Mare
Scăzută	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

Risc:	Evaluare
modificări de natură tehnologică	2
schimbări regim de proprietate asupra utilităților	3
creșterea prețului la energie	2
schimbarea ratelor de schimb	4
creșterea costului celorlalte utilități	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente	3
forța majoră	3
probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente	2
lipsa surselor interne/externe de finanțare	4
creșterea costurilor pentru investiția de bază	2
majorarea impozitelor	2
scăderea disponibilității de plată a populației	2

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

întârzieri ale proceselor de avizare	2
răspuns negativ la consultarea populației	3
disponibilitatea terenului	2
degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului	2
retragerea sprijinului politic local	3
schimbări politice majore	3
renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
înșelarea așteptărilor comunității	1
aparitia grupurilor de presiune	2
întârzieri ale procesului de licitație	3
incoerența caietelor de sarcini	3
erori în documentația de execuție	4
subiectivitate în selectarea contractului	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier	3
forța majoră	3
lipsa de personal specializat și calificat	2
nerespectarea proiectului și a documentației de licitație	3
depășirea costurilor alocate	1
evaluări geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calității	3
disponibilitatea materialelor și echipamentelor	2
nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate	2
contaminarea mediului înconjurător	2
disconfortul populației	2
întârzieri de finalizare	2
erori de estimare	2

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

erori de operare	2
sabotaj	2
vandalism	2
alunecări de teren	2
incendii	1
inundații	1
management de proiect neadecvat	2
retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Județean Teleorman	4
selecția neadecvată a subcontractanților	1
lipsa de resurse și de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimări greșite ale parametrilor funcționali	2
probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme	3

Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate

Gestionarea riscurilor

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte :

- planificarea (operațiune care intra în sarcina beneficiarului și a consultantului)
- monitorizare (operațiune care intra în sarcina beneficiarului)
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și alte instituții financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului)
- control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- analiza factorilor interesați – factorii interesați sunt: comuna Putineiu

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- analiza socială – analiza a fost realizată de către, iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populației, gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.
- analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, existând la ora actuală un operator zonal pentru gestionarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare
- analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în studiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la calculul și dimensionarea sistemului de alimentare cu apă potabilă, soluții tehnice necesare în atingerea obiectivelor
- analiza economică – analiza care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică s-au luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere).
- analiza de mediu – realizată în strânsă legătură cu Agenția de Protecție a Mediului furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale

Toate aceste analize dimensionează soluții și implică obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar – economice (surpări de teren, inundații, forța majoră, erori de execuție, întâzieri, modificări ale ratei dobânzii, modificări ale cursului valutar, etc)
- includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor
- proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect
- corelarea strategică a obiectivelor, scopurilor și rezultatelor proiectului
- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare
- angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

<i>Evaluare risc</i> (conform matrice cadru logic)	<i>Management risc</i> (măsuri de prevenire)	<i>Probabilitate impact- rating</i>
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificările legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicarea Operatorului în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Previziunea asupra cererii de apă este mai mică	Găsirea unor surse alternative	H
Nivelul de suportabilitate al consumatorilor este depășit	Informarea, conștientizarea, educarea populației. Reducerea costurilor prin eficientizarea activității operatorului	H
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală și regională	L
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor	Creșterea transparenței activității operatorului. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului	Program de instruire adecvat pentru top management	M

Legendă : H- RIDICAT, M- MEDIU, L – SCĂZUT

Din analiza mai sus menționată, factorii critici care pot influența durabilitatea și viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- managementul operatorului de utilități (M)
- suportabilitatea consumatorilor (H)
- co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M)
- transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L)
- sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L).

2. Scenariul B – Sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere pentru cele 3 sate componente ale comunei Putineiu, cu rețele de canalizare în satul Putineiu (în această etapă) din tuburi circulare din PAFSIN, stații de pompare a apelor uzate care să colecteze și să transfere apele uzate către stația de epurare unică pentru întreaga comună. Stația de epurare va avea treapta de epurare mecanică clasică (gratar manual, desnisipator și separator de grăsimi cu funcționare gravitațională) și tehnologie de epurare biologică cu biomasa fixată;

Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e) – VARIANTA B

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

I. . Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

- Idem Scenariul A, cu mențiunea ca rețeaua de canalizare se va realiza din tuburi din PAFSIN, iar stația de epurare va avea tehnologie de epurare biologică cu biomasa fixată.

II. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Idem Scenariul A.

III. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Idem Scenariul A.

IV. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Idem Scenariul A.

V. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții:

Idem Scenariul A.

VI. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară:

Perioada de referință și ipotezele de lucru - Idem Scenariul A.

Evoluția Prezumată a veniturilor.

Veniturile anuale obținute au fost determinate în funcție de cantitatea de apă uzată epurată. Valoarea și evoluția anuală a acestora este prezentată în tabelul următor:

Sustenabilitatea financiară a proiectului

Anul	UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Total
Etape în realizarea investiției					
Proiectare și asistență tehnică	mii lei	421.904	85.197	28.399	535.500
Asigurarea utilitatilor	mii lei	0.000	0.000	361.016	361.016

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Investitia de baza	<i>mii lei</i>	2,180.774	6,542.322	2,180.774	10,903.870
Alte cheltuieli	<i>mii lei</i>	342.977	754.003	297.156	1,394.136
Probe tehnologice si teste	<i>mii lei</i>	0.000	0.000		0.000
Variatia capitalului de lucru	<i>mii lei</i>	0.000	0.000		0.000
Total investitie:	<i>mii lei</i>	2,945.655	7,381.522	2,867.345	13,194.523

In urma calculelor efectuate au rezultat urmatoorii indicatori de analiza financiara ale căror valori sunt prezentate în tabelul următor:

Analiza indicatorilor prin prisma necesității/opportunității accesării fondurilor structurale		
Indicator	Valoare obtinuta	Explicații si propuneri
Rata Interna de rentabilitate financiara	-17,42%	Rata este mai mica de 5% ,
Valoarea Actualizata Neta	-11.660,99	Valoarea este negativa
Valoarea Reziduala (VR)	-441,79	Valoarea reziduala
Raportul (Cost / Beneficiu)	0,88	Raportul Beneficiu cost este subunitar
Rata de actualizare = 5%		

Fluxurile non monetare cum sunt amortizarea si provizioanele nu sunt luate in considerare.

Se estimeaza ca numarul de investitii va creste si va **creste valoarea terenurilor din zonă, datorita creșterii gradului de confort.**

Valoarea reziduala : formulă de calcul: $VR = FN_{n+1} / (k-g)$, unde FN_{n+1} = fluxul de numerar din anul imediat următor expirării perioadei de referință, k = rata de actualizare, g = rata de creștere medie anuală estimată pentru fluxul de numerar al proiectului.

VII.. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate:

Nu este cazul.

VIII. Analiza de senzitivitate²:

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă.

Calculul “valorilor de comutare” pentru variabilele critice identificate – Scenariul B

² Prin excepție de la prevederile pct. 4.7. și 4.8., în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin Hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Senzitivitate Valoarea investitiei			
Factori	Variatii		
	-1%	0%	1%
Valoarea Investitiei	13,062.58	13,194.52	13,326.47
VAN	-3,544.87	-11,660.99	-3,640.66
RIR	-8.48%	-17.42%	-8.59%
Costurile de operare	7,326.15	7,326.15	7,326.15
Senzitivitate Cheltuielile de operare			
Factori	Variatii		
	-1%	0%	1%
Valoarea Investitiei	13,194.52	13,194.52	13,194.52
VAN	-3,589.83	-11,660.99	-3,595.70
RIR	-8.52%	-17.42%	-8.55%
Costurile de operare	7,252.88	7,326.15	7,399.41
Senzitivitate Nivelul veniturilor			
Factori	Variatii		
	-1%	0%	1%
Valoarea Investitiei	13,194.52	13,194.52	13,194.52
VAN	-3,607.67	-11,660.99	-3,577.86
RIR	-8.60%	-17.42%	8.47%
Costurile de operare	7,326.15	7,326.15	7,326.15

IX. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor:

Idem Scenariul A.

Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

- Din punct de vedere tehnic, VARIANTA A este mai bună decât varianta B, având următoarele avantaje:
 - Timpul de execuție este mai scurt, având în vedere că rețeaua de canalizare se va realiza din tuburi PVC care sunt mult mai ușor și mai rapid de montat decât tuburile din PAFSIN iar stația de pompare se va realiza din elemente prefabricate și nu din beton monolit (care necesită un timp tehnologic de execuție mult mai mare);

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- Modalitatea de fundare a tuburilor din PVC (patul de fundare) este mult mai puțin pretentioasă decât în cazul tuburilor din PAFSIN;
 - Soluția tehnică și tehnologică pentru stația de epurare este mai compactă, urmărirea parametrilor calitativi ai procesului de epurare este mai ușor de realizat iar consumul energetic și de materiale, mai scăzut.
- Din punct de vedere economic, VARIANTA A este mai bună decât varianta B, având următoarele avantaje:
- Valoarea de investiție este cu cca. 10% mai mică decât în varianta B;
 - Cheltuielile de exploatare sunt mai mici cu cca. 10% decât în varianta B, ceea ce conduce la concluzia că și prețul apei epurate va fi mai mic;
 - Previziunile privind necesarul de fonduri ale operatorului, pentru mentenanța și înlocuirii de utilaje și echipamente, sunt mai mici decât în varianta B.
- Din punct de vedere financiar, ambele variante sunt apropiate ca impact. VARIANTA A este mai bună decât varianta B, având următoarele avantaje:
- Costurile raportate la beneficii sunt mai mici

Scenariul A	Scenariul B
Cheltuieli de investiție = 12.589.131,81 lei , inclusiv TVA	Cheltuieli de investiție = 13.194.522,57 lei, inclusiv TVA
VAN = -11.111,62 < 0	VAN = -11.660,99 < 0
RIR= -17,25% < 5%	RIR= -17,42% < 5%
Raport C/B = 0.88	Raport C/B = 0.88

- Din punct de vedere al sustenabilității, ambele variante sunt apropiate ca impact. Comuna Putineiu se va obliga prin Hotărârea Consiliului Local privind implementarea proiectului să asigure veniturile necesare acoperirii cheltuielilor de funcționare la parametrii proiectați și întreținerea investiției prin susținerea cheltuielilor de mentenanță.
- Din punct de vedere al riscurilor, VARIANTA A este mai bună decât varianta B, având următoarele avantaje:
- Finalizarea la timp a lucrărilor de execuție având în vedere că timpul de execuție a lucrărilor este mai scurt în VARIANTA A;
- Din punct de vedere al protecției mediului, ambele variante sunt apropiate ca impact.
- Operarea sistemelor de canalizare în ambele variante A și B presupune un consum de energie mic;
 - realizarea conductelor conduce la evitarea infiltrațiilor și exfiltrațiilor în și din rețele de canalizare și reducerea riscurilor de contaminare a apelor și solului și diluării apei uzate la intrare în SEAU, respectiv reducerea consumului de resurse și indirect reducerea GES

- Montarea aparatelor de măsură a debitelor de apă furnizate și descărcate în rețelele de canalizare încurajează reducerea consumului de apă, respectiv utilizarea eficientă a resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice și reducerea emisiilor indirecte de GES

Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Având în vedere aspectele comparative ale celor două variante, arătate la punctul anterior, se recomandă pentru realizarea investiției scenariul/opțiunea A, aceasta fiind mai avantajoasă atât din punct de vedere tehnic și economic cât și din punct de vedere al diminuării riscurilor.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. În perioada construcției

Obiectivul de investiție ” **Rețea de canalizare menajeră și stație de epurare în comuna Putineiu, județul Teleorman**”, este structurat pe obiecte de investiție astfel:

- rețea de canalizare gravitațională;
- stații de pompare ape uzate pe rețea;
- stație de epurare ape uzate menajere Q_{uz} zi med = 220 mc/zi, Q_{uz} zi max = 283 mc/zi;
- canal deversare în emisar.

Sistemul de canalizare ape uzate menajere adoptat și proiectat prin prezentul proiect, conform normelor în vigoare, este un **sistem de canalizare separativ al apelor uzate menajere**.

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor așezându-se spre amonte, în contra sensului de curgere a apei.

Pregătirea lucrărilor și organizarea 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

Sistemul de canalizare menajera din comuna Putineiu prezentat in Planurile de Situatie va cuprinde un ansamblu de constructii si instalatii, format din:

- **Retea de canalizare menajera din tuburi PVC 250-315** - multistrat, SN8, pentru canalizare, curgere gravitacionala in lungime de $L = 11.338$ m;
- conducta de refulare ape uzate PEID, $L = 1825$ m;
- racorduri la gospodarii- PVC 160 mm - 447 buc.
- statii de pompare ape uzate pe retea canalizare - 5 buc;
- **Statie de epurare mecano biologica modulara** cu capacitatea de $Q_{u zi med} = 220$ mc/zi, $Q_{u zi max} = 283$ mc/zi;
- Conducta de refulare spre emisar (raul Călmățui) din PEID 125 mm, $L = 285$ m si gura de deversare.

Reteaua de canalizare

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

Prin prezenta documentatie se propune un sistem de colectare a apelor uzate menajere si o statie de epurare, amplasata in extravilanul comunei Putineiu.

Reteaua de canalizare deservește cca 48% din locuitorii comunei - 1.130 locuitori.

Reteaua urmarește trama stradala a satului avand o configuratie ramificata si se compune din colectoare din PVC Ø 250-315 mm in lungime totala de **$L = 11.338$ m**, din care :

- Conducta PVC 315- $L = 1.581$ m ;
- Conducta PVC 250- $L = 9.757$ m ;
- conducte de refulare din PEID, **$L = 1825$ m** din care:
 - PEID 125 mm $L = 285$ m;
 - PEID 63 mm $L = 335$ m;
 - PEID 140 mm $L = 455$ m;
 - PEID 90 mm $L = 400$ m;
 - PEID 90 mm $L = 350$ m;
 - PEID 160 mm $L = 40$ m;

Rețeaua de canalizare se compune din colectoarele de ape uzate pe care sunt amplasate **cămine de vizitare, cămine de rupere de panta si cămine de spălare**, după necesitate. Căminele s-au amplasat în conformitate cu

STAS 3051, în aliniament la max. 60m distanță și în toate punctele de intersecție, de schimbare de pantă și de schimbare de direcție.

2.2. În perioada de operare

Sistemul de canalizare menajera

Reteaua de canalizare menajera

Principiul de baza în stabilirea soluțiilor adoptate a fost recalcularea debitelor de alimentare la un nivel sporit de confort.

Dimensionarea obiectelor sistemului de canalizare preconizat vizează echiparea tehnico – sanitara a comunei conf. Normativelor în vigoare (SR 1343/2006, NP133/2013 armonizat cu normele europene) în corelare cu standardele colaterale și prevederile din P.U.G.

Se propune realizarea unui Sistem de canalizare în sistem separativ ce va prelua numai apele uzate menajere rezultate de la gospodăriile cu instalații sanitare interioare și unități de producție și social culturale.

Apele uzate de la cisternele stradale sunt evacuate la rigolele drumului.

Dimensionarea rețelei de canalizare s-a făcut în conformitate cu SR 1846/2006 corespunzător unui debit de 100% din cerința de apă pentru nevoile igienico-sanitare ale locuitorilor, unităților social culturale și ale producției ($Q_{uz} = 1,0 \times Q_{apa\ consum\ menajer}$ – conform breviar de calcul).

Stafia de epurare a fost dimensionată pentru toți locuitorii comunei. Rețeaua de canalizare deserveste cca 48 % din locuitorii comunei - 1.130 locuitori.

Apă uzată rezultată din consum, va fi preluată atât gravitațional cât și prin pompare de rețeaua de canalizare și transportată către stația de epurare propusă în satul Putineiu.

Schematic, pe fluxul tehnologic privind sistemul de canalizare a apelor uzate menajere se propune un ansamblu de construcții și instalații, format din :

- **Retea de canalizare menajera din tuburi PVC 250-315** - multistrat, SN8, pentru canalizare, curgere gravitațională în lungime de **L = 11.338 m**;

- conductă de refulare ape uzate PEID, **L = 1825 m**;

- racorduri la gospodării- PVC 160 mm;- 447 buc.

- stații de pompare ape uzate pe rețea canalizare- 5 buc;

- **Statie de epurare mecano biologica modulara** cu capacitatea de **Q u zi med = 220 mc/zi, Q u zi max = 283 mc/zi**;

- **Conducta de refulare spre emisar (raul Călmățui) din PEID 125 mm, L = 285 m și gura de deversare.**

Consumatori : populație, unități publice, societăți comerciale, diverși agenți ec.

N = 1.130 locuitori din care:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Conform breviarului de calcul au rezultat următoarele debite de apă uzată:

Quz zi med = Ns zi med = 220,00 mc/zi = 9,17 mc/h = 2,55 l/s

Quz zi maxim = Ns zi max = 283,00 mc/zi = 11,80 mc/h = 2,275 l/s

Quz o maxim = Ns o max = 35,40 mc/h = 9,83 l/s.

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

Stația de epurare propusă va avea capacitatea de $Q_{uz\ med} = 220\ mc/zi$, $Q_{uz\ max} = 283\ m^3/zi$.

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

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

DESCRIEREA SCHEMEI TEHNOLOGICE - SE

DESCRIEREA FLUXULUI TEHNOLOGIC ȘI A COMPONENTELOR SCHEMEI DE EPURARE

LINIA APEI:

Linia apei constă din:

- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate, operațiune ce se realizează în Bazinul de egalizare, omogenizare.
- alimentarea în mod constant cu apă uzată a unității de epurare mecanică și biologică prin intermediul Bazinului de pompare
- reținerea materialelor grosiere, a celor în suspensie și flotante, cu ajutorul gratarului mecanic și desnisipatorului
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în Blocurile cu tancuri de epurare biologică, instalație ce realizează și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate. Efluentul, în urma proceselor de epurare mecano-biologică, îndeplinește condițiile de calitate impuse de NTPA 001-2002 și NTPA 011-2002 pentru toți indicatorii ;

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează în unitati atașată unității de epurare. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, care duce la formarea în cursul de apă receptor de compuși toxici pentru flora și fauna acvatică.

Linia nămolului constă din:

- evacuarea sedimentului din tancul de sedimentare în film subțire, în Bazinul de colectare și pompare nămol și de aici prin pompare în Unitatea de deshidratare cu saci filtranți sau înapoi în unitatea biologică. Fermentarea acestui nămol este intensificată prin introducerea, o dată la două săptămâni, a unor substanțe bio-preparate speciale, astfel rezultând un nămol care nu dăunează mediului înconjurător în nici un fel. Un lucru deosebit de important îl constituie **absența nămolului în exces** datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică cu unitatea unitatea de epurare .
- reținerea în saci a nămolului deshidratat, depozitarea temporară a acestora pe platforma de containere și transportarea periodică în afara Stației de epurare. Pentru prevenirea mirosului neplăcut și realizarea unei fermentări în profunzime a materialului grosier reținut este recomandat să se folosească o dată la două săptămâni substanțe bio-preparate sub formă de pudră. Prin spălarea materialului reținut acesta este eliberat de o parte din substanțele organice coloidale și dizolvate conținute, care se întorc în fluxul apei.

Descrierea schemei tehnologice

Apa uzată menajeră (K1) ajunge prin pompare în Caminul de distribuție/preaplin/by-pass (CV 1). Mai departe, în funcționare normală, apa ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare și omogenizare (1), iar în situația caderii alimentare cu energie electrică, până la remedierea defectiunii, ajunge prin intermediul by-pass-ului în Caminul de evacuare apă epurată și dezinfectată (CV 10) și de aici în emisar.

Apa uzată (K1) deversată în Bazinul de egalizare, omogenizare (1) este omogenizată și egalizată prin mixare și volumul tampon al bazinului, după care ajunge în Bazinul de pompare (8).

De la Bazinul de pompare, apa menajeră (K1H) ajunge prin două circuite separate, la unitatea de epurare mecanică și biologică (2). Aici trece prin treapta de epurare mecanică (2.1) formată din gratar mecanic unde se rețin plutitorii și prin desnisipator unde se reține nisipul.

În continuare, apa epurată mecanic ajunge în tancurile de epurare biologică (2.2) unde se elimină substanțele organice biodegradabile (exprimate prin CBO_5) și compușii azotului și fosforului.

Înainte de intrarea în treapta de epurare mecanică, pe conductele de refulare, se prevede câte un debitmetru electromagnetic.

Unitatea de epurare biologică constă din două Blocuri cu tancuri de epurare biologică, în paralel (2.2).

Pentru deservirea Blocurilor cu tancuri de epurare biologică se prevede un Rezervor și un dozator de coagulant (6).

În final apă epurată mecanic și biologic în Treapta de epurare mecanică și Blocurile cu tancuri de epurare biologică este trecută prin Unitățile de dezinfecție cu ultraviolete, câte una pentru fiecare linie de epurare biologică, și evacuată apoi în caminele de prelevare probe (CV2, CV3).

Din caminele de prelevare probe, apă epurată și dezinfectată ajunge gravitațional în caminul de evacuare apă epurată și dezinfectată (CV5) de la limita platformei Stației de epurare, și de aici în emisar.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Namolul (O1) rezultat din Blocurile cu tancuri de epurare biologică ajunge prin pompare în Bazinul de colectare, decantare și pompare namol (3).

Din Bazinului de colectare și pompare namol, namolul este pompat fie în Unitatea de deshidratare cu saci filtru (4), fie înapoi în Unitatea biologică pentru necesități de întreținere a proceselor biochimice.

Namolul deshidratat în saci în Unitatea de deshidratare este depozitat pe Platforma de containere (5).

Apa (BO) rezultată din decantarea namolului în Bazinului de colectare și pompare namol, apa filtrată (FL) din saci în Unitatea de deshidratare namol (4) și apa (K2) colectată de gratarul Platformei de containere (5), ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare (1), prin intermediul caminelor CV 6-CV9.

Pentru exploatarea Stației de epurare se prevede un Container pentru personal exploatare (2.3) care cuprinde un birou și un grup social.

Apa menajeră rezultată de la Containerul pentru personal exploatare ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare prin intermediul caminelor (CV4, CV11).

Pentru necesități de spălare și în caz de incendiu se prevede un hidrant îngropat (Hi1).

Apa potabilă (B1) și tehnologică (B3) pentru Unitatea de deshidratare și Containerul pentru personal exploatare este preluată din rețeaua de apă potabilă de la limita platformei Stației de epurare.

Pentru echipamentele aferente stației de epurare se prevede instalație de forță și de împănare.

Pentru platforma stației se prevede instalație de iluminat pe timpul nopții.

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

Pentru necesități de mentenanță și exploatare se prevede priza pentru lampa de control la 24 V și priza pentru ventilatorul portabil.

Pentru protecția muncii și la incendiu Stația de epurare este prevăzută cu dotările corespunzătoare (Echipament protecție personal operare și mentenanță, stingătoare, etc.).

Toate caminele și bazinele aferente platformei sunt prevăzute cu trepte/scări de acces și capace de acoperire a golurilor de acces și tehnologice.

Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului:

Alimentarea cu energie electrică se va face conform avizului de racordare, ce va fi emis de SC CEZ DISTRIBUTIE SA.

Alimentarea cu energie electrică a stației de epurare se va face printr-un post de transformare propriu propus.

Stațiile de pompare amplasate pe rețeaua de canalizare vor fi alimentate cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune de distribuție publică.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

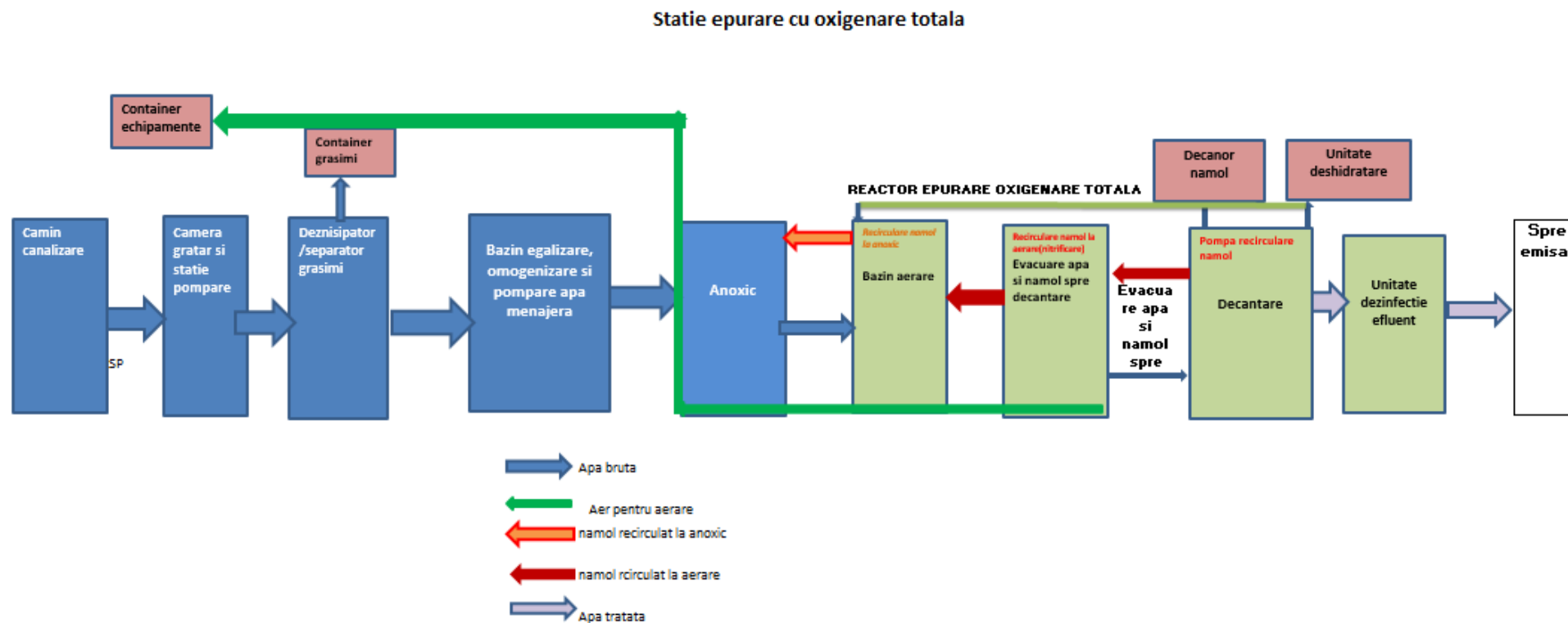
Tablourile electrice TE vor fi capsulate și se vor poza la $H_p = 1,00$ m fata de CTS, in imediata apropiere a statiilor de pompare.

Alimentarea cu apa se va realiza printr-un bransament de polietilena din rețeaua de apă existentă.

Aceasta se va realiza prin intermediul unui camin de vane de trecere pe conducta principala și pe conducta de bransament.

Pe acest bransament, in incinta statiei de epurare, la limita acesteia, se prevede apometru pentru masurarea debitului consumat montat in camin.

Figura 1 Schita generala a statiei de epurare



2.3. Activitati de dezafectare / inchidere

În cadrul proiectului nu sunt propuse lucrări de dezafectare.

Titularul activitatii va întocmi, un Plan de refacere a terenului, care va cuprinde cel puțin următoarele informații:

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

Toate activitățile cuprinse în planul de închidere vor avea drept scop reconstrucția ecologică a amplasamentului. Se vor menționa resursele necesare pentru punerea în practică a planului de închidere, indiferent de situația financiară a titularului autorizației.

Măsuri de reducere a impactului:

- obturarea accesului apelor uzate în stație și dirijarea lor către o altă stație de epurare;
- golirea și curățarea bazinelor;
- blocul de tancuri se va dezafecta ca atare;
- bazinele se vor dezafecta.

Pentru închiderea stației și dezafectare se vor lua toate măsurile conform legislației în vigoare, lucrările vor fi descrise (inclusiv deseurile rezultate cantitativ și calitativ cu destinația acestora) în cadrul unui plan de închidere în baza căruia se va solicita autorității de mediu un acord de dezafectare.

2.4. Lucrări de refacere

La sfârșitul perioadei de construcție se va avea în vedere refacerea amplasamentului afectat de organizarea de șantier și 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 și ecologizare a spațiilor ocupate temporar, înierbarea și plantarea unor specii de arbuști și plante perene care se pretează solului și zonelor unde au fost amplasate organizările de șantier. Speciile alese trebuie să corespundă cerințelor de integrare în contextul zonei (specii autohtone, plante adaptate climatic, rezistente și ușor de întreținut).

Refacere carosabil, trotuare pe traseul rețelei de canalizare

Refacerea drumurilor asfaltate

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere se va sparge și desface structura rutieră existentă pe lățimea de 1,50m pentru realizarea rețelei și a căminelor și pe lățimea de 1,00m pentru realizarea racordurilor.

Structura rutieră afectată va avea o lungime de aproximativ 1.437 ml pentru realizarea rețelei și a racordurilor.

De-a lungul drumului național DN 65 A, colectorul de canalizare menajera va fi montat atât în acostament cât și în spațiul dintre santuri și limitele de proprietate, acolo unde acest lucru este posibil.

Structura rutiera propusa pentru refacerea zonelor afectate va fi compusa din:

- fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare;
- strat de beton de ciment C16/20 în grosime de 15 cm după turnare;
- strat de legatura din BAD20 in grosime de 5 cm pentru aducerea la nivelul structurii rutiere existen.

Dupa realizarea refacerii structurii rutiere pe zonele afectate (retea si racorduri) se va realiza un strat de uzura din BA16 in grosime de 4 cm pe toata latimea drumurilor afectate.

Refacerea trotuarelor afectate

Pentru realizarea sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere pe drumul national DN 51 se va sparge si desface trotuarele existente pentru realizarea rețelei si a caminelor si pentru realizarea racordurilor.

Structura rutiera propusa pentru refacerea trotuarelor va fi compusa din:

- fundație din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat de beton de ciment C16/20 în grosime de 10 cm după turnare.

3. DESEURI

3.1. Deseuri generate in perioada de executie

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

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

În faza de construcție

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

A. Deșeuri menajere rezultate din activitatea de organizare de șantier

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

- Grupa 15 - deșeuri de ambalaje
 - 15 01 01- ambalaje hârtie/carton
 - 15 01 02- ambalaje tip PET, alte ambalaje material

- Grupa 20- deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat:

- o 20 01 01 hârtie și carton;
- o 20 01 02 sticla;
- o 20 01 11 textile (lavete, carpe, etc.)
- o 20 01 38 lemn, altul decât cel specificat la 20 01 37
- o 20 01 39 materiale plastice (ex: PET-uri, pungi, etc);

În ceea ce privește o estimare a cantităților acestor deșeuri, relația prin care se determină cantitatea produsă este:
 $V_d = N \times I_p / 1000 = \dots \text{ kg/zi}$, conform SR 13400/1998, în care:

- V_d = volumul / masa deșeurilor produse, (t/zi)

- N = numărul de persoane producătoare de deșeuri

- I_p = indicele de producere a deșeurilor, (0,6Kg/pers/zi)

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

Totuși, luându-se în calcul varianta cea mai nefavorabilă, în care se va lucra intens, va exista un număr mediu de lucrători de 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 pericolozitate, aceste deșeuri se clasifică în:

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

Deșeuri inerte și nepericuloase

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

- Grupa 17 - deșeuri din construcții și demolări
 - 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 pământ excavat - cod deșeu 17 05 04 (amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decât cele cu conținut de mercur, de PCB sau alte substanțe periculoase);

Indiferent de destinația deșeurilor, în cadrul lucrărilor proiectului propus, eliminarea lor se va face cu menținerea unei evidențe clare conform HG 856/2002. Deșeuri metalice se vor colecta și depozita temporar de asemenea

numai în cadrul suprafeței destinate organizării de șantier. 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 coincinerare). Se va ține o evidența acestor deșeuri conform HG 856/2002.

Deșeuri tehnologice și toxice

În esență, aceste deșeuri vor putea fi reprezentate de:

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Tabel 5: Managementul deșeurilor în perioada de construcție

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 106 kg/lună	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 60 kg/lună	S	12,50 kg			Activități de birou	Colectate și valorificate	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. Predate/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	Deșeuri din demolări, inclusiv pământ excavat din amplasamente	Sunt estimate în listele de cantități pe	S	Partial			Lucrări de demolare/dezafectare	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite.	O parte din aceste deșeuri vor fi folosite ca umpluturi, partea neutilizabilă

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

17 01 02	(deșeuri din construcții)	tipuri de lucrări						Colectarea se va face selectiv, deșeurile valorificabile vor fi puse la dispoziția beneficiarului.	se va elimina la depozite de deșeuri autorizate prin intermediul unor firme specializate
17 01 03									
17 09 04	Deșeuri de materiale de construcție	270 mc	S	integral			Deseuri rezultate de la construcție	Din punct de vedere al potențialului contaminat, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite.	Respectând normele și normativele în vigoare aceste deșeuri pot fi recuperate integral.
13 07 01 13 07 02 13 07 03	Deșeuri de combustibili lichizi, slamuri petroliere, uleiuri uzate	Anual aproximativ 12,50 l	S	12,50l			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	250 kg	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

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

									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 firma specializată, păstrându-se evidența lor, conform H.G.nr.170/2004

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
 Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

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

Conform OUG 92/2021 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 deservei 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 manipulează și lucrează cu aceste produse vor fi instruiți privind pericolul pe care îl reprezintă aceste substanțe pentru sănătatea umană și factorii de mediu;
- Manipularea acestor substanțe se va face cu mare atenție pentru a preveni poluarea prin împrăștierea acestora pe sol sau în ape și pentru a preveni riscul de îmbolnăvire al lucrătorilor;

- Pentru substanțele inflamabile vor fi respectate toate condițiile de manipulare și depozitare pentru a preveni producerea unor incendii și explozii;
- Ambalajele substanțelor periculoase vor fi gestionate conform deșeurilor periculoase (evidența, colectare și depozitare în spații special amenajate pentru a preveni poluarea și riscul pe care îl au asupra sănătății angajaților). Aceste ambalaje vor fi prelucrate de producător și unități specializate.

Se vor respecta prevederile HG nr. 1408/04.11.2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor 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 în perioada de exploatare

A. Deșuri menajere rezultate din activitatea funcționare a stației de epurare

Aceste deșuri sunt generate de personalul care va efectua lucrul în cadrul stației. Deșeurile menajere generate sunt clasificate, conform HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv cele nepericuloase, cu modificările și completările ulterioare, în:

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

B. Deșuri tehnologice

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

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

Deșuri inerte și nepericuloase

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

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

Deșuri tehnologice și toxice

În esență, aceste deșuri 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
 - o 19.08.01 - Materii solide de la gratar
 - o 19.06.06 - Namol deshidrat
 - o 19.08.02 - Deseuri de la deznisipatoare
 - o 19 08 09 - Grasimi provenite de la separatorul de grasimi

Tipuri de deseuri retinute:

➤ **Deseuri rezultate de la gratarul manual**

Materialul retinut se considera deșeu menajer. Cantitatea de material retinut estimată: **7,1 mc/an (3,55 t/an)**. Acesta se încarcă zilnic din containerul gratarului manual, în containere și se încarcă temporar în pubele amplasate pe o platformă betonată, urmând a fi transportate de firme de salubritate la depozitul ecologic de deseuri menajere din zona.

➤ **Deseuri rezultate de la desnisipator**

Nisipul decantat în bazinul de acumulare grasimi/desnisipator, este tratat cu biopreparate, 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 procesari/an (cca. o dată la 2 luni).

➤ **Deseuri rezultate de la separatorul de grasimi.**

Grasimile sunt colectate într-un bazin de colectare grasimi. 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 nămolului

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.

Nămolul deshidratat rezultat în urma procesului de epurare va fi colectat în saci filtranți și depozitat temporar pe platforma de containere. În stația de epurare există spațiu corespunzător pentru depozitarea nămolului deshidratat până la obținerea permisului de împrăștiere a nămolului, pe baza studiului agrochimic special elaborat de OSPA și aprobat de direcția pentru agricultură și dezvoltare rurală.

De aici, nămolul deshidratat este folosit la fertilizarea solului în perioada optimă de împrăștiere și după obținerea permisului de împrăștiere. Terenurile pe care va fi administrat nămolul aparțin societăților agricole de pe raza comunei. În situația în care nu se găsește loc de împrăștiere și nu se obține permisul de împrăștiere nămolul va fi transportat cu firme autorizate la unitățile de incinerare a nămolurilor (fabrica de ciment).

Aceste nămoluri vor fi utilizate în agricultură conform prevederilor legale-Ordinul MMGA nr. 344/2004 pt. aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură. Nămolul deshidratat este tratat și poate fi folosit ca îngrășământ agricol pe baza unui studiu pedologic prin care se va stabili compatibilitatea solului și culturilor cu nămolul deshidratat.

Pentru a putea fi folosit ca îngrășământ agricol, nămolul deshidratat trebuie să se încadreze în limitele maxime admisibile de metale grele conform Ordin 334/2004 și anume: cadmiu: 10 mg/kg materie uscată, cupru: 500 mg/kg materie uscată, nichel: 100 mg/kg materie uscată, plumb: 300 mg/kg materie uscată, zinc: 2000 mg/kg materie uscată, mercur: 5,0 mg/kg materie uscată, crom: 500 mg/kg materie uscată, cobalt: 50 mg/kg materie uscată, arseu: 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.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Va fi utilizat namolul tratat numai pe baza analizelor de sol si namol efectuate de unitati abilitate de ministerul agriculturii. Împrăștierea nămolului se face numai în perioadele în care sunt posibile accesul normal pe teren și încorporarea nămolului în sol imediat după aplicare.

C. Gospodărirea substanțelor chimice și preparatelor chimice periculoase

Substantele care se adauga în timpul procesului nu prezinta toxicitate sau pericolozitate. În plus cantitatile care vor exista în stoc sunt mici. Pentru depozitarea si utilizarea substantelor mentionate se vor respecta toate masurile specificate în fisele de securitate, iar personalul va fi instruit in vederea utilizarii si manipularii acestora.

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
19.08.01	Materii solide de la gratar	7,1 mc/an (3,55 t/an)	S		3550,00 kg/an	-	Functionarea SE	Colectarea în containere, eliminarea la rampa de gunoi prin intermediul firmelor specializate pe bază	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
19.08.02	Deseuri de la deznisipatoare	10,4 mc/an (18,72 t/an)	S	partial			Functionarea SE	Colectarea în containere si utilizarea in constructi sau eliminarea la rampa de gunoi prin	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002
19 08 09	Grasimi provenite de la separatorul de grasim-	1,2 mc/an (1,32 t/an)	SS		partial		Functionarea SE	Pentru eliminarea grasimilor se va incheia contract cu o firma specializata pentru valorificare sau se va elimina la	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform HG 856/2002

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 deșeurilor se va face de așa manieră, încât să nu se producă poluarea factorilor de mediu, cu respectarea prevederilor HG nr. 1061/2008, abandonarea acestora este strict interzisă;
- Conform prevederilor HG 856/2002 constructorul are obligația să țină evidența strictă a cantităților și tipurilor de deșeurile produse, valorificate sau comercializate și circuitul acestora;
- Intreținerea corespunzătoare a parcului de utilaje ce va deservei 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 deșeurile periculoase (fiind cunoscut că nu toți producătorii de asemenea substanțe acceptă returnarea acestor ambalaje – astfel se recomandă selectarea unor furnicori care acceptă returnarea ambalajelor);
- Lucrătorii care manipulează și lucrează cu aceste produse vor fi instruiți privind pericolul pe care îl reprezintă aceste substanțe pentru sănătatea umană și factorii de mediu;
- Manipularea acestor substanțe se va face cu mare atenție pentru a preveni poluarea prin împrăștierea acestora pe sol sau în ape și pentru a preveni riscul de îmbolnăvire a lucrătorilor;
- Pentru substanțele inflamabile vor fi respectate toate condițiile de manipulare și depozitare pentru a preveni producerea unor incendii și explozii;
- Ambalajele substanțelor periculoase vor fi gestionate conform deșeurilor periculoase (evidență, colectare și depozitare în spații special amenajate pentru a preveni poluarea și riscul pe care îl au asupra sănătății angajaților). Aceste ambalaje vor fi prelucrate de producător și unități specializate.

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

In perioada de operare:

- Colectarea selectivă a deșeurilor pentru valorificare integrală a acestora;
- Predarea deșeurilor către firme specializate pe baza de contract și gestiunea deșeurilor conform reglementărilor legale;
- Tratarea/valorificarea/eliminarea corespunzătoare a namolului;
- Semnarea contractelor necesare de preluare deșeurile: deșeurile menajere, namolul rezultat din activitatea stației de epurare, substanțele chimice expirate, preluarea deșeurilor periculoase (dacă este cazul) de către firme specializate și transportul acestora;
- Evidența mașinilor care transportă deșeurile – înregistrat tipul de deșeu transportat și frecvența (data și ora deplasării).

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

Generalități

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

Primul pas spre epurare este colectarea apelor uzate, care se face prin sisteme de canalizare. Acestea sunt mai simple la poluanți industriali, dar foarte vaste și complicate în cazul canalizării localităților, deoarece trebuie să preia ape uzate fecaloid-menajere de la un foarte mare număr de surse – 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– 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 moderne, utilizarii unor materiale mai putin agresive pentru mediu si a unei mecanizari avansate, perioadele de executie s-au diminuat mult, ceea ce reduce timpul de impact pe un traseu, iar efectele negative pot fi, in esenta, urmatoarele:

- Miscari importante de terasamente, care genereaza modificari in stratele superioare ale solului aducand si modificari ale peisajului natural;
- Emisii importante de praf si noxe chimice produse de gazele de esapament de la motoarele extrem de puternice (100 - 500 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.

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

Impactul in perioada de executie

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

Se 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 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 rețelei de canalizare si a statiei de epurare se vor asigura indicatorii de calitate a apelor uzate deversate in emisar si epurarea corespunzătoare a apelor uzate din localitatea Putineiu.

4.1. APA

4.1.1. Date generale

Cursurile de apa care dreneza teritoriul judetului se grupeaza in alohtone (Dunărea - 119 km, Olt -19 km, Vedea - 92 km, Teleormanul - 89 km si Călmățui) si autohtone (Călniștea, Clănița, Tinoasa, Tecuci, Zîmbreasca, Teleormanul, Cotmeana).

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

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

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 lucrările de îndiguire ale Dunării, cel 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 4273/1983 *privind încadrarea în clase de importanță a construcțiilor hidrotehnice*, obiectivul se va încadra în:

- **Categoria construcției hidrotehnice - 4**
- **Clasa de importanță - IV**

Conform H.G. 766/1997 *privind Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor*, din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți rezultă

- **categoria de importanță "C" – lucrări de importanță normală.**

Lucrarea este situată pe teritoriul comunei Putineiu, emisarul fiind raul Calmatui.

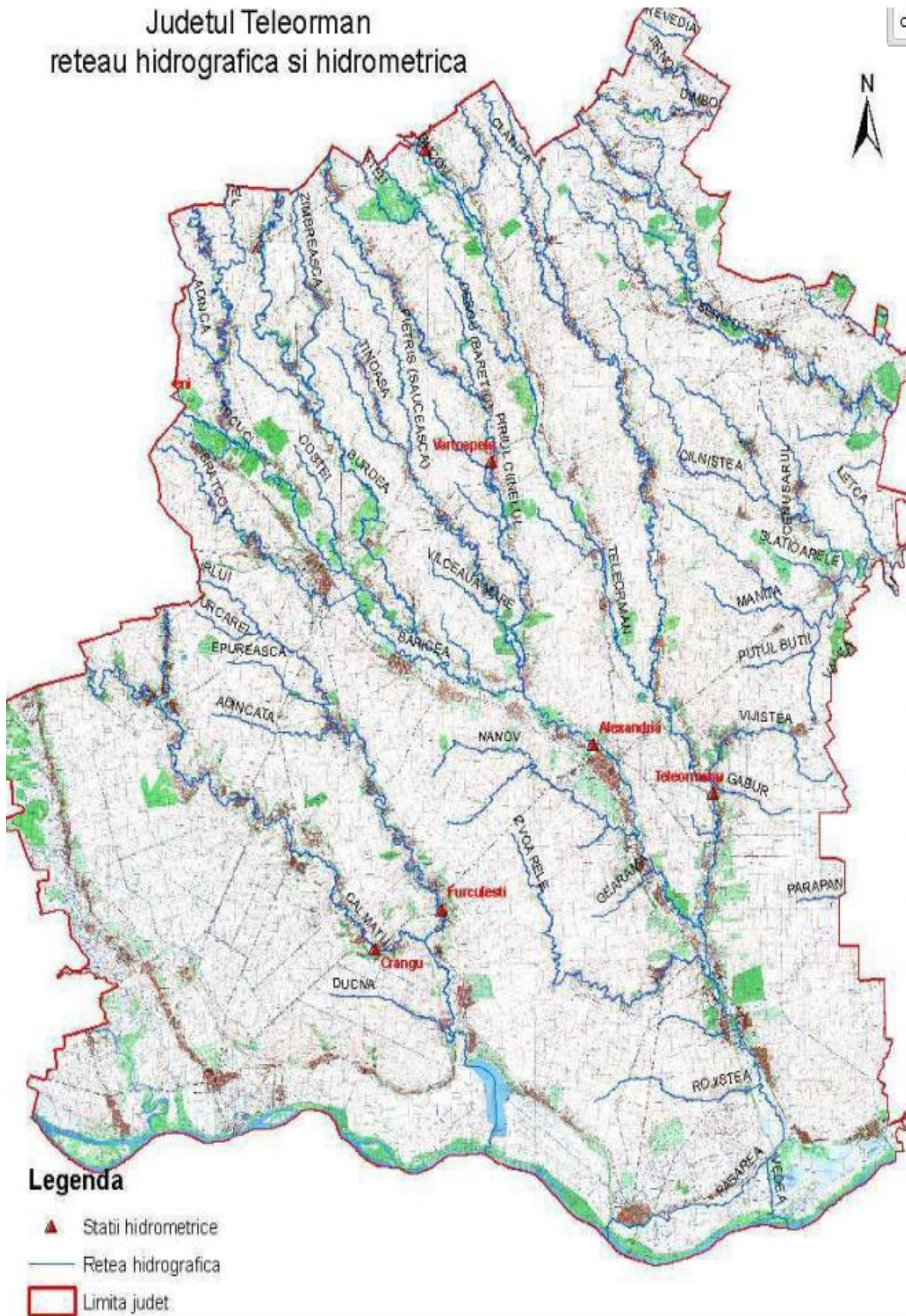


Figura 5 Harta hidrografica a judetului Teleorman

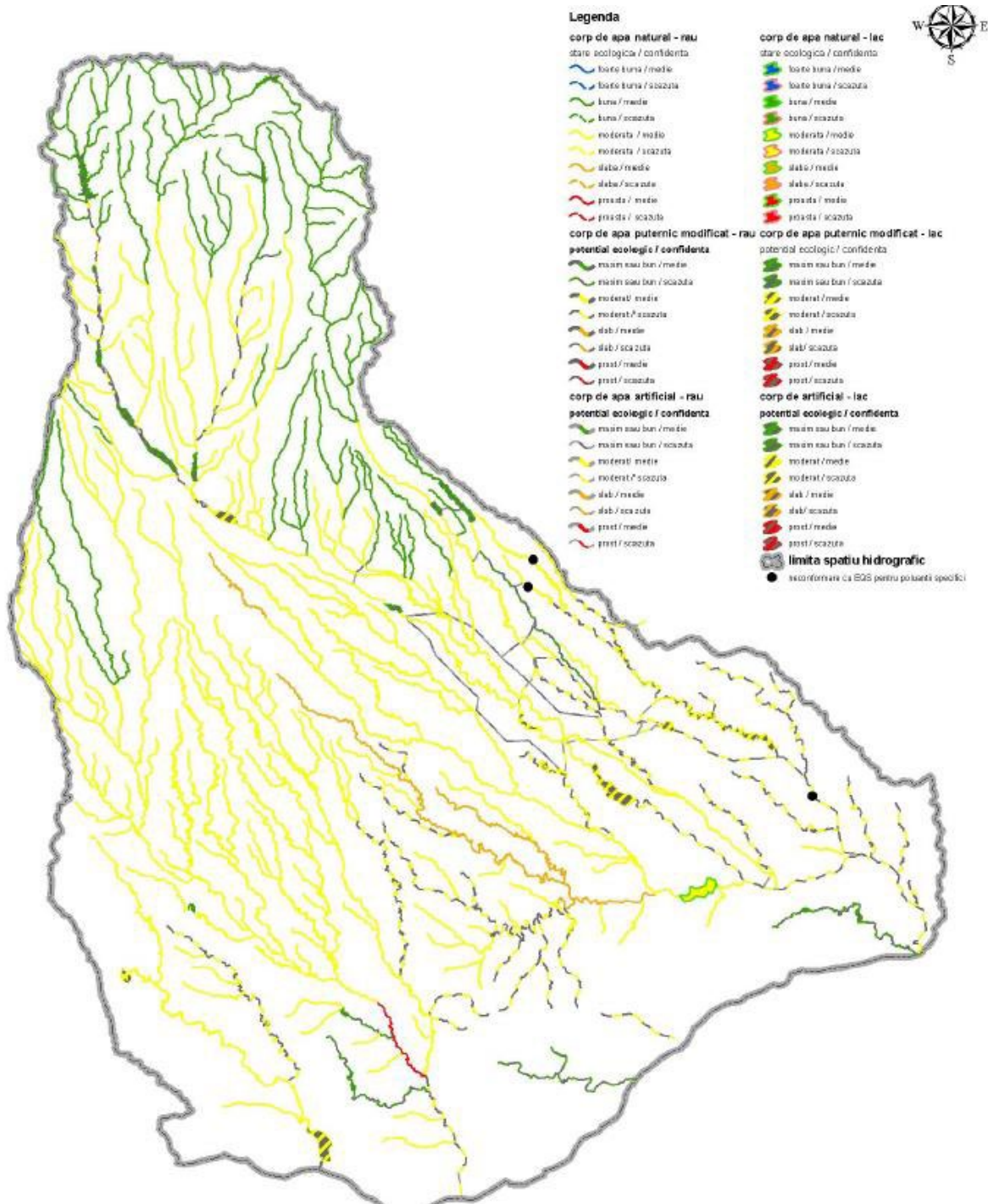


Figura 6 Starea ecologica a corpurilor de apa din spatiul hidrografic Argeș Vede

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

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

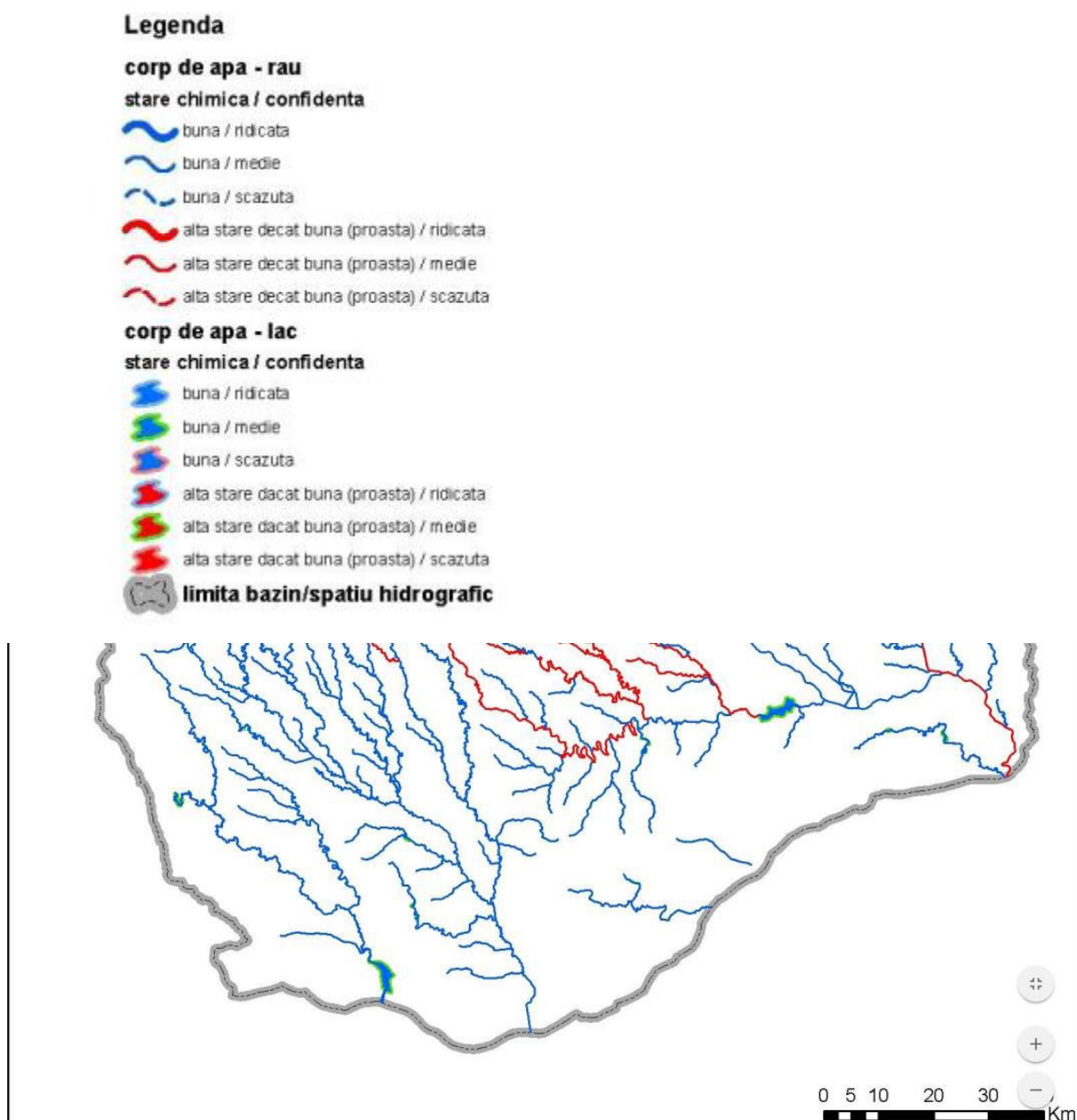


Figura 7 Starea chimica a corpurilor de apa

4.1.2. PROGNOZA IMPACTULUI

Impactul produs in perioada de executie

Apele uzate menajere colectate de rețeaua de canalizare, ajung în Stația de Epurare, amplasată în zona nord-estică a localității Putineiu, la o distanță de cca. 430 m de emisarul direct (raul Calmatui) și la o distanță de cca. 25 m de emisarul indirect (canalul de desecare) într-o zonă neînundabilă și la peste 350 m de zona construită.

Rețeaua de canalizare menajeră și treapta de epurare mecanică a stației de epurare vor fi proiectate pentru capacitatea totală de Quz zi med = 220,00 mc/zi (ținând cont de etapa de perspectivă când se vor realiza rețele

de canalizare menajera si in Carlomanu si Badulesca) iar treapta de epurare biologica a statiei de epurare va fi proiectata in aceasta etapa pentru o capacitate de Quz zi med = 115,00 mc/zi.

Pentru Stația de Epurare aferentă comunei Putineiu, județul Teleorman au rezultat următoarele debite de calcul (conform breviarului de calcul):

- Quz zi med = 220,00 mc/zi = 9,17 mc/h = 2,55 l/s
- Quz zi maxim = 283,00 mc/zi = 11,80 mc/h = 2,275 l/s

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

Statie de epurare mecano biologica modulară cu capacitatea de Qu zi med = 220 mc/zi, Qu zi max = 283 mc/zi;

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să se încadreze în valorile parametrilor impuse de NTPA-002/2002.

Un pericol important pentru apa este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice.

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

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

Poluarea apelor de suprafață și subterane poate proveni din:

- Deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu:
- Produse petroliere scurse de la autovehicule;
- Depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
- Particule rezultate din erodarea pneurilor sau cu alte materii rezultate din trafic;
- Materiale antiderapante (saruri decongelante);
- De asemenea, din cauza accidentelor în care sunt implicate mijloacele de transport și utilajele care transporta materiale, combustibili, uleiuri, rezulta afectarea mediului acvatic;
- Deversarea accidentală cu lichide poluante în caz de accidente rutiere în care sunt antrenate autovehicule care transporta substanțe poluante;

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

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

Deoarece volumul lucrărilor necesare pentru realizarea obiectivului nu este mare, afectarea mediului înconjurător în timpul execuției va fi minimă.

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

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

Santierul organizat va fi dotat obligatoriu cu toalete ecologice.

Proces tehnologic	Sursa de apă	Consum total de apă	Apă prelevată din sursă						Recirculată/ reutilizată	Comentarii
			Total	Consum menajer	Consum industrial					
					Apă subterană	Apă suprațerană	Pentru pierderile în sistemele cu circuit închis			
							Apă subterană	Apă suprațerană		
Consum menajer	Flacoane tip PET	125 l/zi (considerând un număr mediu de muncitori de 25)	125 l/zi	125 l/zi	-	-	-	-	-	
Consum tehnologic	Pentru betoanele din ciment consumul de apă revine unității în care se vor realiza betoanele									

Tabel 6: Consumul de apă în perioada de execuție

Singura sursă de poluare a apelor freactice 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

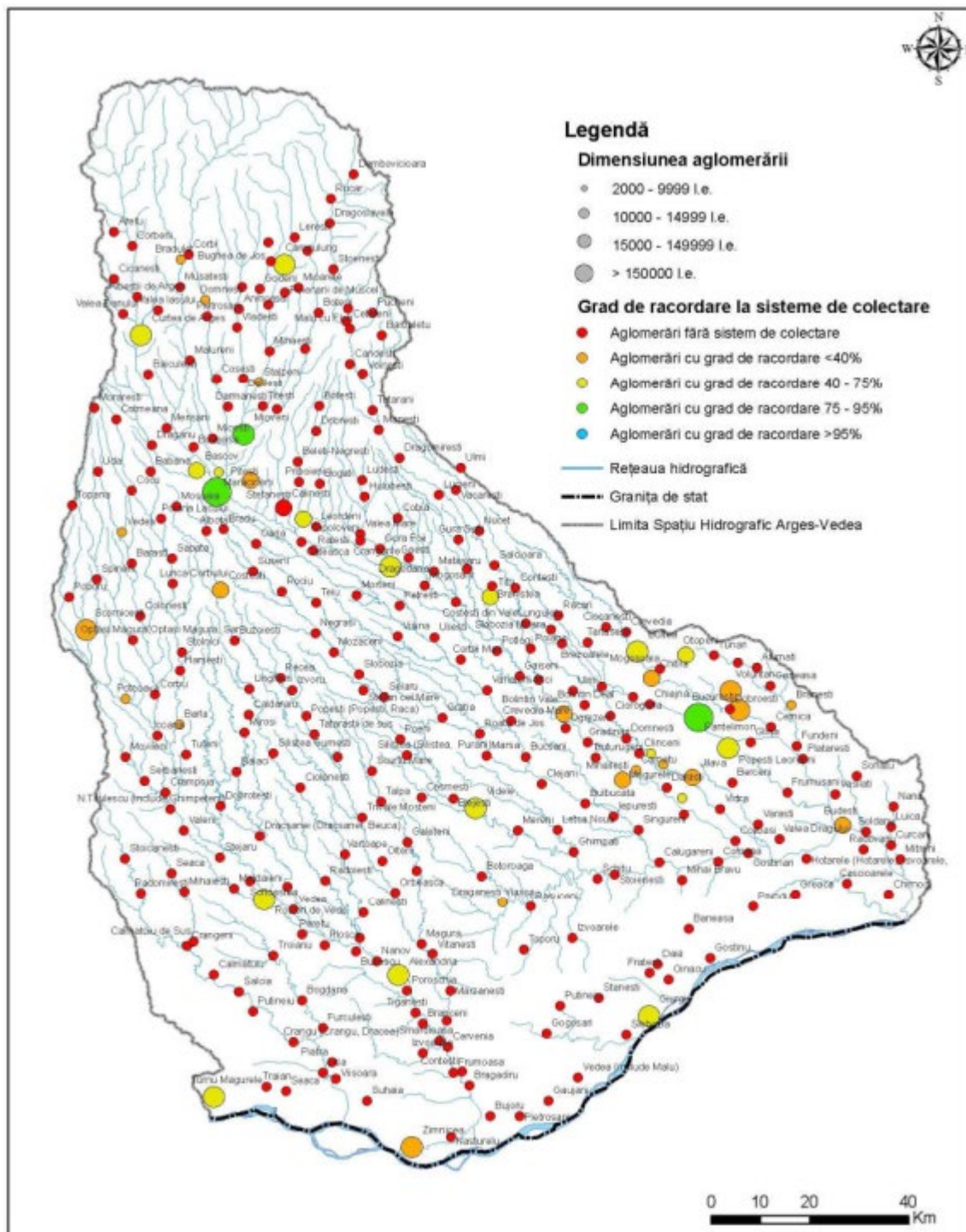


Fig. 3.7. Aglomerări umane (>2000 I.e) și gradul de racordare la sistemele de colectare din Spațiul Hidrografic Argeș-Vedea

Figura 8 Aglomerari umane si gradul de racordare la statii de epurare

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

Posibile descarcări 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 rece când scad eficiențele treptelor biologice și cele legate de eliminarea azotului), apa uzată este necorespunzător epurată.

Poluările accidentale duc la agresarea factorilor de mediu (stres ecologic, perturbare). În acest caz sunt fundamentale trei aspecte:

- modul de expunere la stres a diverselor biocomponente ale ecosistemului;
- răspunsul ecosistemului la acțiunea factorilor de stres;
- modul de adaptare sau refacere a ecosistemului în urma acțiunii factorilor de stres.

Perturbațiile sunt de două feluri:

- perturbarea soc sau socul perturbator care produce o alterare relativ instantanee a densității unei specii, după care sistemul se relaxează sau revine în starea sa inițială;
- perturbarea durabilă care cauzează o alterare de durată a densității unor specii și această alterare se menține până când are loc adaptarea unei alte specii.

Descărcările accidentale de ape insuficient epurate de la stația de epurare nu pot produce un stres punctual, de soc asupra cursurilor de apă întrucât apele suferă procese de epurare mecano-biologică înainte de evacuarea în 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 inspecții repetate ale operatorului stației de epurare.

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

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

Stația de epurare mecano-biologică propusă este proiectată pentru epurarea tuturor tipurilor de ape uzate menajere, iar principiul biologic are la bază epurarea, aerată cu bule fine. Stația de epurare este echipată și cu sistem pentru precipitarea fosforului. Pentru aceasta a fost aleasă o schemă de epurare cu treaptă avansată de epurare, având la bază o unitate de epurare compactă ce asigură procesarea unui debit zilnic mediu **Qu zi max = 220 mc/zi**;

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să se încadreze în valorile parametrilor impuse de NTPA-002/2002.

Nr crt	Denumire indicator	Concentrația în apa uzată brută, [mg/l]	Concentrația limită max. admisă, [mg/l]	Eficiența de epurare nec. [%]
1.	Cons.biochimic de oxigen (CBO ₅)	300	25	80-92,00
2.	Materii totale în suspensie (MTS)	350	60	65-83,00
3.	CCO_Cr	500	125	60-75,00
4.	Azot total	30	15	30-50,00
5.	Fosfor total	5	2	40-60,00

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

Se estimează ca nu se vor modifica condițiile de calitate ale apelor din zona, cu condiția respectării indicatorilor de calitate ai apei uzate.

Procesul de epurare a apelor uzate menajere provenite de la consumatorii locali nu va afecta condițiile hidrologice și hidrogeologice locale, datorită tehnologiei avansate utilizate pentru realizarea stației de epurare și a faptului că în apropierea amplasamentului nu există alte folosințe de apă.

Nu va exista impact transfrontalier datorită distanței mari față de frontieră și datorită faptului că nu vor fi afectate sursele de apă subterană sau de suprafață;

Trebuie menționat impactul pozitiv al investiției asupra calității apelor de suprafață, deoarece realizarea lucrărilor de canalizare și a stației de epurare va contribui la stoparea poluării apelor cu evacuării necontrolate a apelor menajere.

Nu vor intra în stația de epurare decât ape uzate menajere, pentru care a fost dimensionată și proiectată.

4.1.3. Măsurile de diminuare a impactului

In perioada de execuție

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

Se recomandă următoarele:

- manipularea materialelor de construcție a agregatelor minerale, a pământului și a altor substanțe folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele de precipitație;

- 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 deșeuri 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 deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane;

- pentru organizările de șantier se vor prevedea sisteme ecologice de evacuare a apelor fecaloide menajere;

- spălarea utilajelor de construcție și a mijloacelor de transport se va face numai în spații special amenajate;
- executia lucrarilor proiectate sa nu fie facuta in perioadele cu ape mari;
- pe toata durata de realizare a investiei se va solicita Directiei Apelor Arges Vedea date cu privire la prognoza debitelor si nivelelor pe cursurile de apa;
- se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri in apropierea cursurilor de apa;
- interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, in cursuri de apa din zona amplasamentului;
- in cadrul santierului, conform Planului de prevenire a poluarilor accidentale, se recomanda sa fie desemnata o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu;
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor stationa in apropierea apelor;
- pe timpul executiei lucrarilor si dupa terminarea acestora, albia va fi degajata de orice materiale care ar impiedica scurgerea normala a apelor;
- se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, in cursuri de apa permanente sau nepermanente;
- respectarea Ord. 119/2014, la amplasarea statiei de epurare;
- dupa realizarea investitiei, Antreprenorul va degaja amplasamentul de lucrarile provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente.

In perioada de exploatare

- In cazul nerealizarii indicatorilor de calitate pe efluentul statiei de epurare se va proceda la verificarea eficientelor de epurare pe trepte de epurare urmarindu-se imbunatatirea performantelor statiei de epurare.
- Se vor stabili inaintea punerii in functiune a statiei de epurare a apelor uzate din localitatea Putineiu, masuri de prevenire a poluarii accidentale a apelor, odata cu elaborarea Regulamentului de exploatare al statiei de epurare.
- Inventarierea evacuării apelor astfel incat acesta sa nu produca degradari ale canalului de evacuare sau perturbari in scurgerea acestuia;
- Verificarea de catre Beneficiarul/Operatorul statiei de epurare impreuna cu autoritatile abilitate a evacuarii de ape uzate provenite de la activitati generatoare de ape uzate cu caracter industrial care pot inhiba procesele de epurare al statiei prin implementarea, a unui program de inspectie și control a unităților industriale care evacuează ape uzate in rețeaua de canalizare;
- Inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;
- Elaborarea și implementarea unui Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale pentru rețeaua de canalizare și statia de epurare.

4.2. Aerul

4.2.1. Date generale

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

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

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

4.2.2. Prognoza impactului

4.2.2.1. Perioada de demolare

Nu este cazul

4.2.2.2. Impactul produs asupra calității aerului atmosferic, pe perioada realizării investiției

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

Graficul de realizare a investiției este defalcat pe 28 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 7: Debite masice de poluanți în perioada de construcție

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

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

S-a considerat că se vor folosi zilnic pentru transport 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

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

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 precipitații;

s = conținut procentual de particule umede;

S = viteza de deplasare, km/h;

W = greutatea vehiculelor, în tone;

w = nr. de roți;

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

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

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

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

$$= \mathbf{46,5 \text{ g}/4 \text{ autovehicule}/10 \text{ km.}}$$

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

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

$$6,1 \text{ g}/10 \text{ vehicule}/\text{zi}/\text{km} = 1,22 \text{ g}/4 \text{ autovehicule}/\text{zi}/\text{km} =$$

$$= \mathbf{12,2 \text{ g} / 4 \text{ autovehicule} / \text{zi} / 10 \text{ km.}}$$

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 μm 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 μm și 100 μm se depun până la cca. 100 m lateral drumului.

Particulele cu dimensiuni mai mici de 30 μm, în special particulele respirabile (IP -inhalable particulate) cu dimensiunile mai mici de 15 μm și particulele fine (FP), cu diametrul mai mic de 2,5 μm 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 μm (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.

Valorile limită sunt redate în tabelul de mai jos:

Poluant	CMA(μg/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

NOx	200	-	40	30	-
PM₁₀	50	-	20	-	-
Pb	-	-	0,5	-	-
CO	-	10000	-	-	-

Tabel 8: 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 funcționării

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 și stocare a apelor uzate prin volatilizarea compusilor organici la suprafața lichidului. Emisiile se pot produce prin mecanisme difuzive și/sau convective. Difuzia se produce când concentrata la suprafața apei este mult mai ridicată decât concentrația mediului. Materiile organice volatilizează sau difuzează în aer, într-o încercare de a atinge echilibrul dintre fazele acvatice sau vapoaze. Convecția se produce când aerul curge peste suprafața apei, transportând vaporii organici în aer. Proportia de volatilizare este direct legată de viteza aerului la suprafața apei.

Alți factori care afectează direct proporția de volatilizare include suprafața apei uzate, temperatura și turbulenta, timpul de retenție al apei uzate în bazin/sistem, adâncimea apei uzate în sistem, concentrația compusilor organici în apa uzată și proprietățile lor fizice (precum volatilitatea și difuzivitatea în apă), prezența unui mecanism care inhibă 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 compusii din apa uzată, în principal compusi reduși precum hidrogenul sulfurat și compusii oxidați precum aldehidele.

Mirosurile neplăcute se datorează prezenței compusilor de azot, sulf și fosfor în materiile organice, care sunt degradate biologic de către bacterii, care duc la creșterea nivelului compusilor urați mirositori.

Acești compusi rău mirositori includ hidrogen sulfurat, mercaptani, sulfuri organice și amine organice, precum indol sau scatol. Compusii 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 nămolului și bazinele de stocare sunt principala sursă a problemelor de miros. Înșă, nivelele 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 scade. Factori 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 nisip 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 pantă mică de curgere poate avea loc decantarea. Pantă 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 gratar și a nisipului cu conținut de materii putrescibile. Problema mirosului la nisip și materiile reținute pe gratar se rezolvă prin spălarea eficientă. Cea referitoare la namol se rezolvă prin reducerea la minim a perioadei de stocare pe amplasament. Bazinul 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 necesar 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.

Cele mai comune surse de miros din cadrul unei stații de epurare a apelor uzate sunt identificate și clasificate în tabelul următor.

Tabel 9: Cauze potențiale de generare a mirosurilor într-o stație de epurare ape uzate

Decantare primara	<ul style="list-style-type: none"> • Îndepărtarea necorespunzătoare a spumei • Îndepărtarea ineficientă a materiilor solide decantate • Emisia de gaze mirositoare dizolvate la deversarea periferică
Procesele cu namol activ	<p style="text-align: center;">Nivele necorespunzătoare de oxigen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amestecul slab al apei din bazin • Decantarea lichidului amestecat rezultă în condiții septice • Aerosoli aeropurtați
Stocarea și tratarea namolului	<ul style="list-style-type: none"> • Transferul namolului • Îngrosarea și deshidratarea namolului • Stocarea și transportul namolului

4.2.3. Masuri pentru reducerea impactului

In perioada de construcție

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 5, 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 încărcătură) și respectarea metodologiei de exploatare, vor conduce la menținerea nivelului gazelor de esapament produse, sub limitele admise.

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.

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 căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepartarea 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 înălțime mică, garduri vii în scopul îmbunătățirii capacității de regenerare a atmosferei, protecția fonică și eoliană;
- interzicerea constituirii de alte surse de emisii de gaze poluante, în atmosferă- de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;
- curățarea zilnică a căilor de acces aferente organizării de șantier 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 neplăcerilor din mirosurile generate de stația de epurare se pot împarti în următoarele categorii generale:

- prevenirea prin evitarea formării compusilor rau mirositori;
- oxidarea compusilor mirositori în fluxul de apă uzată;
- mascarea mirosurilor prin imprastierea 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 neplăcerilor potențiale cauzate de mirosuri.

Măsurile operaționale, precum controlul eficient al gestionării nisipului și reținerilor de pe gratare (spalare, stocare în containere acoperite și depozitare frecventă pe platforme de deșeuri) 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.

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 calitatii 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 calitatii aerului, acesta este redus.

4.3.Solul

4.3.1.Date generale

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Putineiu face parte din câmpia Boianului, mai precis în partea centrală a acesteia. Amplasamentul este situat în lungul paraului Calmatui mai precis pe versantul sudic ce face trecerea la terasa paraului Calmatui și parțial pe terasa joasă a Calmatuiului. Cotele absolute în zona amplasamentului au valori de cca. 53,00-80,00 m. Cîmpia Boianului este caracterizată printr-o stratificație uniformă, având la suprafață un strat de depozite loessoide de culoare galbenă cu grosimii ce ating în zona 25,00 m. Stratele de Fratești sunt prezente la adâncimea de cca. 25,00 m și au grosimi de cca. 10,00 m.

Din punct de vedere geologic, zona comunei Putineiu este constituită din depozite de vîrstă pleistocen inferior și anume stratele de Fratești, peste care sunt prezente depozite pleistocen mediu, constituite din formațiuni loessoide argiloase. În zonele de terasă apar și depozite de vîrstă holocen caracterizate prin pietrisuri de terasă cu apă acoperite de formațiuni prafoase-argiloase. Pe orizontală stratificația este relativ uniformă, cele trei tipuri de depozite întîlnindu-se pe tot perimetrul zonei.

Structural-tectonic zona aparține platformei Moessice.

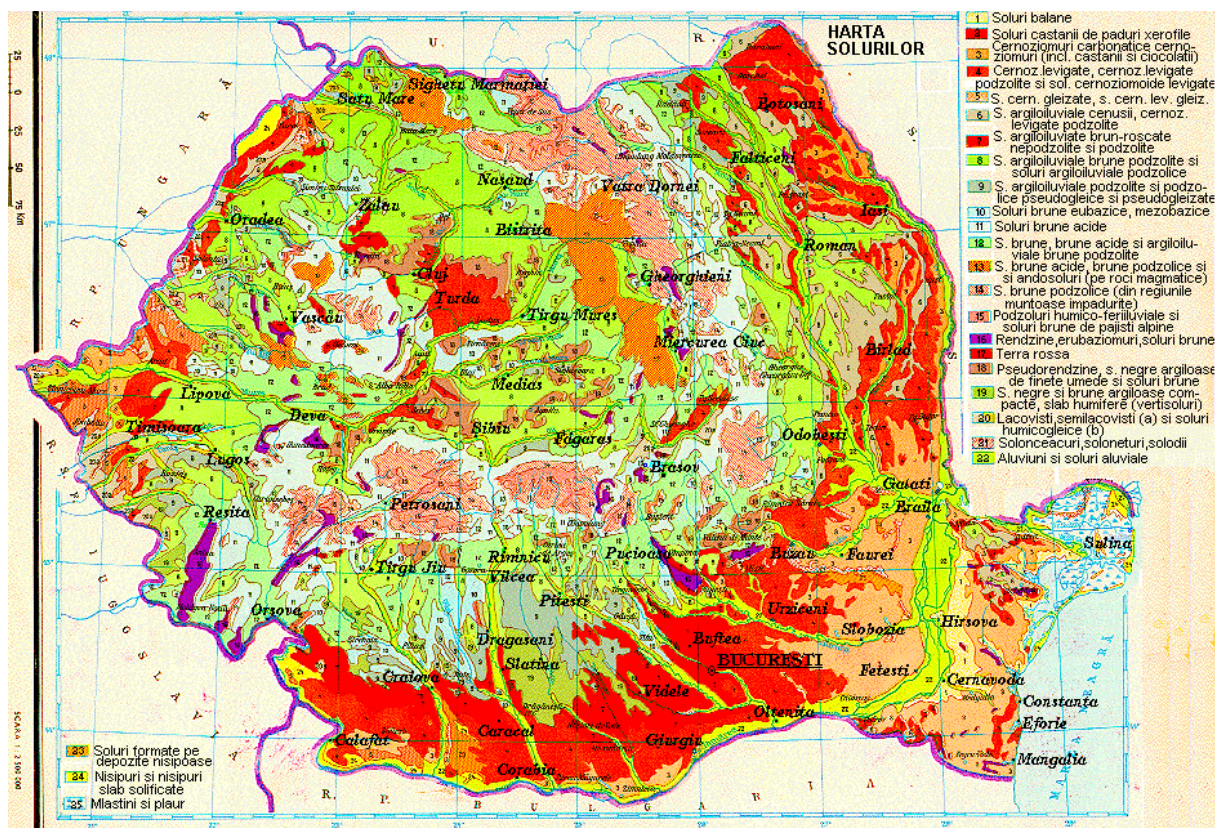


Figura 9: Harta solurilor-Romania

Sursa: Atlasul Romaniei

Hidrogeologic, se mentioneaza prezenta unui acvifer freatic la adincimea de 26,00 m constituit din stratele de Fratesti in zona Cimpului Inalt si un acvifer la adincimea de 1,00-6,00 m in zona de terasa a paraului Calmatui. In perioadele cu ploi abundente nivelul freaticului de pe terasa se ridica la suprafata terenului. La baza versantului sudic al satului Putineiu sunt mai multe izvoare cu debite importante ce apar in zonele in care stratele de Fratesti sunt interceptate de eroziunea versantului.

ANALIZA INUNDABILITĂȚII

Lucrarea este situată pe teritoriul comunei Putineiu, emisarul fiind raul Calmatui.

Zona de amplasament a statiei de epurare nu este inundabila conform studiului hidrologic si de inundabilitate.

4.3.2. Surse de poluare a solului si subsolului

In perioada de construcție

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri (27000 m²) pentru drumuri provizorii, platforme, constructia rețelilor, organizări de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului presupune ocuparea definitiva, a unor suprafețe de teren – 1450 m².

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

Astfel, se disting două tipuri de impacturi:

- **impact direct** prin înlăturarea straturilor superficiale și de adâncime, modificând structura, orizonturile și proprietățile învelisului edafic;

Impact direct asupra subsolului asupra depozitelor geologice.

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

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

- scurgeri accidentale de carburanți sau lubrifianți datorită defecțiunilor tehnice a utilajelor specifice de construcții, datorită reparațiilor în condiții necorespunzătoare, datorită manipulărilor neglijente în timpul alimentării sau datorită depozitărilor necorespunzătoare și care prin intermediul apei se infiltrează în sol;

- creștere temporară a eroziunii solului pe amplasamentele lucrărilor unde se execută lucrări de excavare – pe traseul conductelor și pe amplasamentele staiei de epurare, 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 (NO_x, SO₂, CO, pulberi) prin sedimentare la nivelul solului, cu posibila afectare a calității acestuia.

- depozitarea carburanților și lubrifianților în locuri necorespunzătoare;

- depozități necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în timpul lucrărilor de construcție (atât deșeuri menajere provenite de la echipele de muncitori, cât și deșeuri tehnologice)

- managementul necorespunzător al apelor de suprafață traversate și al apelor din precipitații cu efecte asupra eroziunii solului;

- Apele pluviale care spală platforma organizării de santier 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 (1450 m²).

In perioada de operare

- Schimbarea folosinței terenului;

- Traficul rutier generează NO_x, SO, SO₂, CO, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafața solului conducând la contaminarea acestuia;

- Contaminarea solului prin infiltrarea de scurgeri de pe amenajările pentru stocare temporară a nămolului rezultat din epurarea apelor uzate.

- Apele meteorice care spală poluanții de pe platforma drumului se pot depune pe suprafața solului și ulterior se pot infiltra în apele subterane afectând în mod special apele freatice;

- Deșeurile rezultate din trafic dacă nu sunt gestionate în mod corespunzător, prin depunerea acestora pe suprafața solului pot produce poluarea acestuia.

- Funcționarea stației de epurare - emisiile de poluanți proveniți din procesul de tratare a apei uzate pot ajunge accidental la suprafața solului, în zona de evacuare a efluentului;

- Infiltratii și scurgeri ale levgatului de la platforme de depozitare deșeuri;

- În cazul utilizării în agricultură a nămolului rezultat din exploatarea SEAU: alterarea proprietăților solului dacă nu se evaluează corect preabilitatea 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. Această zonă este considerată posibil a fi afectată de realizarea proiectului.

Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:

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

In perioada de operare

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

Alt impact potential va fi generat de depozitarea namolului. Acest impact poate reprezenta un beneficiu daca namolul indeplineste intru totul previziunile legislatiei in vigoare cu privire la depunerea namolurilor rezultate din epurarea apelor uzate pe teren arabil. Namolul ar trebui sa fie pe cat posibil utilizat pentru durabilitatea si imbunatatirea fertilitatii in zona.

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

Un lucru deosebit de important îl constituie absența nămolului în exces datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică

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 execuție se au în vedere următoarele masuri pentru protecția calitatii solului:

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

- platformele de la punctul de lucru vor fi amenajate și dotate cu toalete ecologice. Se va realiza o delimitare corectă a amprizelor pentru reducerea suprafețelor afectate de realizarea proiectului.
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse.
- evitarea ocupării de suprafețe suplimentare fata de cele descrise in prezentul proiect, iar in situatiile cand acest lucru se impune din considerente de natura tehnica, se va solicita punctul de vedere al autoritatii competente in domeniul protectiei mediului.
- asigurarea stării tehnice corespunzătoare a utilajelor folosite atât pentru evitarea scurgerilor de carburanți și lubrifianți cât și pentru minimizarea emisiilor în aerul atmosferic;
- efectuarea eventualelor reparații la unități specializate;
- stocarea combustibililor și uleiurilor în rezervoare etanșe;
- stratul de sol vegetal decopertat va fi reutilizat pentru refacerea terenului la starea inițială;
- evitarea ocupării de terenuri suplimentare față de cele incluse în proiect, iar în situațiile când acest lucru se impune din considerente de natură pur tehnică, minimizarea lor;
- depozitele de excedent din săpături se vor realiza astfel încât să nu obtureze secțiunile de scurgere a pâraielor;
- se va respecta tehnologia de execuție a proiectului;
- se interzice sub orice forma depozitarea pe amplasament a oricaror substante care pot polua solul sau apa;
- pentru prevenirea poluarii accidentale cu carburanti si lubrefianti a solului, ce poate sa apara in timpul manevrarii acestora, se vor lua unele masuri speciale cum ar fi alimentarea zilnica a utilajelor cu carburanti in locuri special amenajate, reparatiile curente ale utilajelor se vor efectua doar in 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 condițiile în care se vor respecta traseele și căile de acces pentru utilaje, tehnologia de execuție, lucrările prevăzute prin proiect nu vor avea un impact negativ asupra solului.

Impactul negativ va fi redus și se va manifesta numai pe perioada de realizare a lucrărilor.

Prin respectarea normelor, a tehnologiilor de execuție și a materialelor din proiect, atât în timpul execuției cât și după darea în exploatare nu vor fi surse de poluare pentru sol și subsol.

Lucrările propuse prin prezenta documentație nu afectează în nici un fel calitatea solului și a subsolului în timpul implementării proiectului și nici după finalizarea acestuia. Lucrările propuse prin prezenta documentație vor conduce la protecția solului și subsolului. La execuția conductelor de alimentare cu apă (sub presiune) se va folosi tubulatură PEID, PN 10, SDR17, PE100 îmbinată prin sudura omologată și certificată pentru acest tip de lucrări. Trecerea conductelor prin pereți (cămine) se va face doar prin piesele de trecere cu garnituri etanșe, împiedicându-se astfel apariția fenomenului de exfiltrație-infiltrație la căminele / construcțiile rețelei de canalizare.

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 stejari, 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, firuta, miera ursului margelusa, laptele cucului, specii de paiusieri. Vegetația luncilor este alcătuită din păduri și pajști. Vegetația în zona de implementare a proiectului este antropizată fiind situată în apropierea drumurilor fiind reprezentată de specii invazive și alohtone.

În ceea ce privește Rețeaua Natura 2000, la nivelul județului Teleorman au fost declarate un număr de 15 situri Natura 2000 (6 situri SPA și 9 situri SCI), a căror suprafață totală este de 61619,48 ha (616,1948 km²), reprezentând 10,44% din suprafața județului și un procent de 0,25% din suprafața țării:

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

- **9 situri de interes comunitar (SCI), a căror suprafață totală este de 23023,36 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.
 - ROSCI0422 Dandara – Corneanca - suprafața sitului este de 546 ha
 - ROSCI0423 Dorobanțul - suprafața sitului este de 647 ha
 - ROSCI0426 Pădurea Ștorobăneasa - suprafața sitului este de 417 ha
 - ROSCI0433 Seaca- suprafața sitului este de 107 ha .

În scopul furnizării informației corespunzătoare pentru evaluarea impactului asupra mediului, a biodiversității în mod special, a fost abordată o metodologie de lucru complexă ce a făcut apel atât la practicile de investigare tradițională, cât și la cele moderne actuale.

Amplasarea proiectului fata de ariile naturale protejate de interes comunitar:

Nu este cazul. Amplasamentul proiectului este situat la distanță mare față de limitele ariilor naturale protejate (cea mai apropiata arie protejata este ROSCI0433 Seaca situata la peste 10 km).

STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZA SA FIE OCUPAT

Pentru realizarea investitiei, impreuna cu beneficiarul s-a stabilit, prin analize la fata locului, ca amplasamentul lucrarilor sa se faca in zonele optime in cadrul schemelor hidrotehnice ale lucrarilor si in acelasi timp sa se ocupe terenuri proprietate publica, in intravilan si extravilan.

Toate obiectivele sistemului de canalizare propus, se vor amplasa pe terenuri apartinand domeniului public astfel:

In intravilan: Reteaua de canalizare urmarește trasa stradală a comunei. Strazile pe care este amplasată rețeaua de canalizare se găsesc în inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, conform inventar și plan anexat.

In extravilan:

Stația de epurare se va amplasa pe terenuri care aparțin domeniului public al comunei Putineiu, în extravilan.

Categoria de folosință a terenului:

Conform CU nr 05/21.10.2021 emis pentru proiect folosința actuală a terenului este domeniu public de interes local iar destinația conform PUG aprobat este acces public și pietonal, rețele tehnico edilitare.

La momentul actual, amplasamentul destinat realizării rețelei de canalizare are categoria de folosință, conform extrasului de Carte funciara, **de cai de comunicații**.

Amplasamentul destinat realizării stației de epurare are categoria de folosință, conform extrasului de Carte funciara, de **teren arabil**. În Planul Urbanistic General acest teren este destinat realizării stației de epurare.

Intravilan:

Suprafața ocupată permanent: Sp = 27000mp

Extravilan:

Suprafața ocupată permanent: Sp = 1450 mp

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

4.4.2 IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Amplasamentul proiectului poate fi caracterizat de prezența unor suprafețe de teren cu habitate puternic afectate de impactul antropic.

Distanța față de limitele ariilor naturale protejate, cât și caracteristicile lucrărilor fac improbabilă prezența în zona analizată a unor specii de interes comunitar. Lucrările la SEAU vor fi realizate pe un teren foarte antropizat la nivelul căruia nu se regăsesc habitate protejate sau specii de floră și faună de interes conservativ.

Realizarea proiectului are un impact nesemnificativ asupra biodiversității.

4.4.3 MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI

Pentru proiect nu se impun măsuri specifice de diminuare a impactului asupra speciilor/habitatelor.

Totuși, vor fi respectate următoarele măsuri generale pentru protecția biodiversității:

- vor fi respectate prevederile OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

- vor fi alese tehnici de construcție moderne, utilaje de ultimă generație și materiale nepoluante
- utilajele și auto-utilitarele care transportă materialele de construcție se vor deplasa cu viteză redusă;
- concentrația gazelor de eșapament va fi determinată periodic, iar în situația în care nivelul acestora va fi mai mare decât nivelul maxim admis, vor fi luate măsuri urgente (înlocuirea utilajelor, montarea unor echipamente mai performante pentru limitarea emisiilor);
- nivelul zgomotului va fi determinat periodic, iar în situația în care nivelul zgomotului va depăși nivelul maxim admis, vor fi montate echipamente mai performante de reducere a zgomotului la motoare;
- se va asigura un management eficient al deșeurilor: deșeurile vor fi colectate selectiv, punctele de lucru vor fi dotate permanent cu recipiente adecvate depozitării deșeurilor menajere, deșeurile vor fi transportate la un depozit de deșeuri autorizat prin intermediul unei firme cu care constructorul va încheia un contract;
- carburantul necesar pentru realizarea lucrărilor va fi transportat și depozitat în recipiente corespunzătoare normelor de depozitare și transport a produselor petroliere;

În vederea reducerii impactului încă din perioada de construcție se recomandă ca împrejurimile zonei și perdeaua vegetală de protecție să fie realizate imediat ce vor începe lucrările de construcție la stația de epurare apă uzată.

4.5. Peisajul

4.5.1. Caracteristicile peisajului

Pentru realizarea investiției, împreună cu beneficiarul s-a stabilit, prin analize la fața locului, ca amplasamentul lucrărilor să se facă în zonele optime în cadrul schemelor hidrotehnice ale lucrărilor și în același timp să se ocupe terenuri proprietate publică, în intravilan și extravilan.

Toate obiectivele sistemului de canalizare propus, se vor amplasa pe terenuri aparținând domeniului public astfel:

In intravilan: Rețeaua de canalizare urmărește trama strădala a comunei. Strazile pe care este amplasată rețeaua de canalizare se găsesc în inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, conform inventar și plan anexat.

In extravilan:

Stația de epurare se va amplasa pe terenuri care aparțin domeniului public al comunei Putineiu, în extravilan.

Conform CU nr 05/21.10.2021 emis pentru proiect folosința actuală a terenului este domeniu public de interes local iar destinația conform PUG aprobat este acces public și pietonal, rețele tehnico edilitare.

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 migrării 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.

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

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

4.5.2. Prognoza impactului

Prin realizarea obiectivelor proiectului „**Rețea de canalizare menajeră și stație de epurare în comuna Putineiu, 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 si economic

Investitia ce face obiectul prezentului studiu de impact urmareste imbunatatirea situatiei sociale si economice a locuitorilor din localitatea Putineiu, judetul Teleorman, prin prevederea unui sistem centralizat complet de retele de canalizare menajera.

In prezent locuitorii com. Putineiu nu beneficiaza de un sistem centralizat de colectare si evacuare a apelor uzate.

In prezent evacuarea apelor uzate menajere sunt colectate in sistem local sau evacuate necontrolat la nivelul solului, intrand in contact cu panza freatica si contribuind la poluarea solului si apelor subterane, ceea ce contravine legislatiei in vigoare pentru protectia mediului. Consumatorii si-au exprimat dorinta de racordare la sistemul de canalizare.

4.6.1. Impactul produs de zgomot si vibratii

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de zgomot și vibrații asociate realizării investiției și funcționării acesteia, este descris impactul asociat surselor de zgomot și vibrații și respectiv sunt propuse măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului asociat zgomotului și vibrațiilor.

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.

Surse de zgomot și vibrații

În ceea ce privește proiectul propus, principalele surse de zgomot și vibrații sunt cele din perioada de execuție a lucrărilor și sunt asociate utilajelor folosite în această etapă (buldoexcavatoare, autobasculante, utilajele de batere a conductelor). Activitățile generatoare de zgomot și vibrații sunt:

- transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției;
- manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament
- lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, amplasarea conductelor și îmbinarea lor, conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului);
- compactarea solului după pozarea conductei de canalizare cu ajutorul compactorului.

În perioada de funcționare a investiției, principalele surse de zgomot și vibrații vor fi:

- traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de intervenție în situații de avarie;
- funcționarea utilajelor de intervenție în situații de avarie;
- funcționarea instalațiilor în cadrul stației de epurare a apelor uzate;
- traficul vehiculelor care deservesc stația de epurare (vehicule pentru transportul nămolului și celorlalte deșeuri rezultate din procesul de epurare).

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

- zgomotul și noxele generate în primul rand de transportul materialelor de constructie, precum și de activitatea utilajelor de constructii;
- eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizioneaza santierul;
- prezenta santierului care provoaca un disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructii în miscare;

- deseuri solide generate de activitățile de construcții care nu au fost evacuate la timp provoacă dezagrement locuitorilor.

Prognoza impactului produs de zgomot și vibrații

Impactul asociat surselor de zgomot și vibrații are un potențial de manifestare cu precădere în etapa de realizare a investiției, pe durata execuției lucrărilor. Principalele utilaje folosite la nivelul organizărilor de șantier și puterile lor acustice sunt enumerate în cele ce urmează:

- buldoexcavator $L_w \gg 100$ dB(A);
- compactor $L_w \gg 105$ dB(A);
- basculantă $L_w \gg 107$ dB(A);
- pickhammer electric $L_w \gg 107$ dB(A).

Nivelul de zgomot este reglementat prin STAS, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale, etc., în funcție de natura și tipul de zgomot.

Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în STAS 10009-88 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot. Prin acest STAS sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

Potențialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere. În ceea ce privește protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, nu vor fi realizate amenajări speciale, acestea nefiind necesare. Se va avea în vedere adoptarea unor măsuri cu caracter preventiv, descrise în cele ce urmează.

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 în localitatea Putineiu 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 zonă.

Prin prezenta documentație se propune un sistem de colectare a apelor uzate menajere, o stație de epurare amplasată pe teritoriul comunei Putineiu. Stația de epurare este amplasată la o distanță de cca. 280 m față de ultima gospodărie. 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:

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor **în perioada de realizare** a proiectului propus sunt:

- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- staționarea utilajelor în pauze cu motorul oprit;
- manipularea materialelor de construcție (conduțe și alte materiale) în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

Alte măsuri care vor mai fi luate sunt:

- 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.

Odată cu finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasamente.

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 perioda 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.
- limitarea vitezei autovehiculelor pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți;
- utilizarea unor utilaje silențioase dotate cu motoare ecranate acustic;
- asigurarea echipamentelor de protecție acustică pentru personalul implicat în activitățile stației de epurare a apelor uzate de la Putineiu.

În perioda 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

Lucrarile propuse prin documentatia tehnica din comuna Putineiu, judetul Teleorman, nu sunt incadrate in Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004.

Pe amplasamentul stabilit pentru infiintarea sistemului centralizat de canalizare din comuna Putineiu, nu sunt obiective de interes public, investitiile, monumente istorice sau de arhitectură care ar putea fi afectate de lucrările de construcție prevăzute în cadrul proiectului de investiție.

4.7.2. Masuri de diminuare a impactului

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 și Ordonanta nr. 43/2000 cu modificările 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 condițiile 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

În prezent locuitorii com. Putineiu nu beneficiază de un sistem centralizat de colectare și evacuare a apelor uzate.

4.8.1. Prognoza impactului

Impactul în perioada de construcție

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact. Efectul cumulativ este reprezentat de creșterea cantității de emisii în atmosferă și a zgomotului provenite de la autovehiculele care pătrund în zona de realizare a proiectului.

Sursele de poluare provenite din implementarea proiectului sunt temporare fiind mai accentuate pe perioada de construcție (utilaje și camioane). Perioada de timp pentru care emisiile de noxe vor fi crescute este de circa 28 luni durată estimată pentru realizarea investiției, 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 îmbunătățirea calității vieții și reducerea noxelor.

Impactul în perioada de funcționare

În figura de mai jos sunt prezentate captările de apă destinate potabilizării din sursele de suprafață și din sursele subterane din spațiul hidrografic Argeș-Vedea.

Având în vedere că, concentrația poluanților din apele uzate epurate, emise în emisar, se va situa în limitele prevăzute în normative NTPA 001/2005, impactul asupra emisarului poate fi considerat mic/nesemnificativ și nu va influența captările din zona.

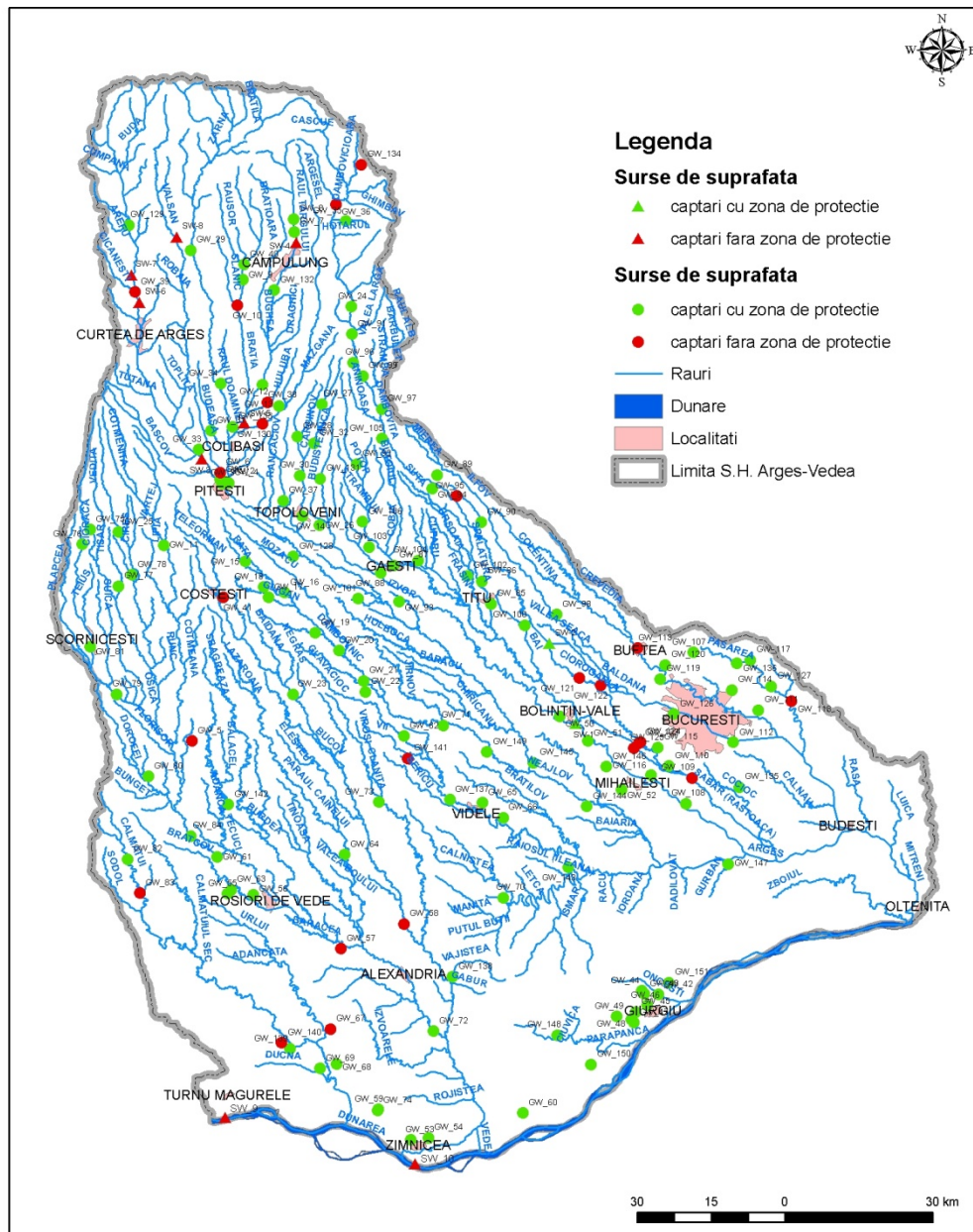


Fig.2.1. Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării

Figura 10 Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Nr crt	Denumire indicator	Concentrația în apa uzată brută, [mg/l]	Concentrația limită max. admisă, [mg/l]	Eficiența de epurare nec. [%]
1.	Cons.biochimic de oxigen (CBO ₅)	300	25	80-92,00
2.	Materii totale în suspensie (MTS)	350	60	65-83,00
3.	CCO_Cr	500	125	60-75,00
4.	Azot total	30	15	30-50,00
5.	Fosfor total	5	2	40-60,00

Pentru aprecierea impactului investiției a fost luat în calcul efectul cumulat al acestora 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);
- Mediul socio-economic (emisiile de poluanți afectează calitatea vieții la nivel local);
- Bunurile materiale (etapa de construcție pot genera emisii de poluanți care afectează exploatațile agricole din apropiere);
- Apa (calitatea apelor poate fi afectată de emisiile de poluanți);

Factorul de mediu "Apă" se află în interacțiune cu:

- Mediul socio-economic (calitatea apelor subterane și de suprafață din zona proiectului poate fi modificată);
- Sol și subsol (posibile deversări de ape uzate pe solul și subsolul din zona de influență a proiectului)

Mediul socio-economic se află în interacțiune cu:

- Traficul (construirea rețelei de canalizare va influența traficul în zonă);
- Apă (emisiile de poluanți pot influența calitatea apelor subterane și de suprafață);
- Aer (emisiile de poluanți influențează comunitățile din zona adiacentă, prin calitatea aerului);
- Zgomot și vibrații (comunitățile umane din zonă pot fi afectate de creșterea intensității și duratei zgomotului);
- Peisaj (infrastructura nou creată va influența peisajul existent);

- Bunuri materiale (realizarea proiectului implică pierderea unor bunuri materiale de către localnicii din zonă);
- Rețeaua de drumuri existentă (proiectului implică conexiuni cu drumurile existente).

Biodiversitatea interacționează cu:

- Zgomot (emisile de poluanți pot afecta speciile de faună din zonă);
- Aer (emisile 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 (emisile 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 apreciază că din punctul de vedere al impactului cumulat al proiectului cu activitățile în desfășurare pe amplasamentul studiat nu pot fi evidențiate elemente de impact negativ, impactul cumulat al proiectului cu activitățile existente va fi moderat, manifestat prin emisiile de poluanți atmosferici și zgomot.

Tabel 10: Matricea relațiilor reciproce

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Biodiversitate						‡	‡						
Sol si subsol					‡	‡				‡			‡
Apa	‡			‡									‡
Aer	‡	‡	‡		‡						‡		‡
Zgomot si vibratii	‡	‡	‡						‡		‡		
Peisaj	‡						‡			‡	‡		
Patrimoniul natural								‡					
Agricultura	‡			‡									‡
Bunuri materiale	‡					‡	‡	‡					‡
Reteaua de drumuri existente	‡	‡											‡
Impactul constructiei	‡	‡		‡	‡	‡	‡	‡		‡	‡	‡	

4.8.2. Masuri de diminuare a impactului

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

<i>Problema de impact</i>	<i>Perioada</i>	<i>Tip de impact</i>	<i>Natura</i>	<i>Mărimea</i>
	exploatare		cumulativ	

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman

Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

Pierdere de sol vegetal	Construcție	negativ	direct	mediu
<i>Apa</i>				
Poluarea apei	Construcție - exploatare	negativ	direct - cumulativ	scazut
Alterare	Construcție	negativ	direct - cumulativ	scazut
<i>Aer</i>				
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
<i>Peisaj</i>				
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
<i>Structură socială și valori culturale</i>				
Perturbare socială	Construcție	negativ	direct	mediu
Tabere de muncitori	Construcție	negativ	direct	mediu

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman

Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

Degradarea resurselor culturale și estetice	Construcție	negativ	direct	scăzut
Afectarea siturilor de patrimoniu cultural	Construcție	negativ	direct	mediu

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

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

5. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR DE PROIECTARE SI PROCESE ALTERNATIVE

Pentru stabilirea alternativelor au fost luate în considerare următoarele aspecte, cu urmărirea considerentelor cu impact asupra mediului:

- Respectarea normelor și standardelor în vigoare privind proiectarea stațiilor de epurare, 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.
- criteriu major tehnic (investiții și amplasamente propuse, caracteristicile tehnice ale investițiilor, standarde de proiectare, complexitate, durata de implementare, riscuri, reglementări și legislație specifică, acces, etc);
- criteriu privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbărilor climatice (vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice și impactul proiectului asupra schimbărilor climatice);
- criteriu major economic (costuri investiție, costuri de operare, costuri de tratare a apei, etc)
- criteriu major privind evaluarea impactului asupra mediului (concluziile procedurii de evaluare a impactului asupra mediului)
- criteriu major privind componenta socială (influența asupra populației, crearea locurilor de muncă, implicarea sectorului privat, etc);
- criteriu major privind componenta instituțională (constrângeri legale, disponibilitate juridică a terenurilor etc).

Masuri de reducere a impactului

Pentru colectarea și epurarea conform Directivelor UE, se impune realizarea sistemului centralizat de canalizare și epurare a apelor.

5.1 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 rețelilor 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:

s-au luat în considerare 2 (doua) scenarii tehnico-economice și anume:

1. **Scenariul A – Sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere pentru întreaga comună, cu rețele de canalizare pe toate strazile din satul Putineiu (în această etapă) realizate din tuburi circulare din PVC, stații de pompare a apelor uzate care să colecteze și să transfere apele uzate către stația de epurare unică pentru întreaga comună. Stația de epurare va avea instalație compactă de degroisare/degresare și tehnologie de epurare biologică cu biomasa în suspensie;**
2. **Scenariul B – Sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate menajere pentru cele 3 sate componente ale comunei Putineiu, cu rețele de canalizare în satul Putineiu (în această etapă) din tuburi circulare din PAFSIN, stații de pompare a apelor uzate care să colecteze și să transfere apele uzate către stația de epurare unică pentru întreaga comună. Stația de epurare va avea treapta de epurare mecanică clasică (gratar manual, desnisipator și separator de grasimi cu funcționare gravitațională) și tehnologie de epurare biologică cu biomasa fixată;**

Aplicarea criteriilor de analiză:

Criteriile menționate anterior și aplicate fiecărei alternative au condus la următorul rezultat prezentat concis în următorul tabel:

Tabel 11: Prezentare aplicarea criteriilor Aglomerare Putineiu

Aplicare criterii	Alternativa 1 Scenariul A	Alternativa 2 Scenariul B
Tehnic	- Timpul de execuție este mai scurt, având în vedere că rețeaua de canalizare se va realiza din tuburi PVC	- Timpul de execuție este mai lung, având în vedere că rețeaua de

	<p>care sunt mult mai ușor și mai rapid de montat decât tuburile din PAFSIN iar stația de pompare se va realiza din elemente prefabricate și nu din beton monolit (care necesită un timp tehnologic de execuție mult mai mare);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modalitatea de fundare a tuburilor din PVC (patul de fundare) este mult mai puțin pretentioasă decât în cazul tuburilor din PAFSIN; - Soluția tehnică și tehnologică pentru stația de epurare este mai compactă, urmărirea parametrilor calitativi ai procesului de epurare este mai ușor de realizat iar consumul energetic și de materiale, mai scăzut. <p>Alternativa asigură epurarea apelor uzate în conformitate cu cerințele NTPA 011 și NTPA 001 și Directiva Comunității Europene UWWĐ 91/271/EEC.</p>	<p>canalizare se va realiza din tuburi PAFSIN;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modalitatea de fundare a tuburilor din PAFSIN este mult mai pretentioasă decât în cazul tuburilor din P PVC; <p>Alternativa asigură epurarea apelor uzate în conformitate cu cerințele NTPA 011 și NTPA 001 și Directiva Comunității Europene UWWĐ 91/271/EEC.</p>
Evaluare riscuri legate de schimbări climatice	<p>Din punct de vedere a emisiilor GES impactul este același pentru ambele opțiuni.</p> <p>Realizarea conductelor conduce la evitarea infiltrațiilor și exfiltrațiilor în și din rețele de canalizare și reducerea riscurilor de contaminare a apelor și solului și diluării apei uzate la intrare în SEAU, respectiv reducerea consumului de resurse și indirect reducerea GES</p>	<p>Din punct de vedere a emisiilor GES impactul este același pentru ambele opțiuni.</p> <p>Realizarea conductelor conduce la evitarea infiltrațiilor și exfiltrațiilor în și din rețele de canalizare și reducerea riscurilor de contaminare a apelor și solului și diluării apei uzate la intrare în SEAU, respectiv reducerea consumului de resurse și indirect reducerea GES</p>
EIA	<p>Din punct de vedere al procedurii de evaluare a impactului impactul este același pentru ambele opțiuni.</p>	<p>Din punct de vedere al procedurii de evaluare a impactului impactul este același pentru ambele opțiuni.</p>

Social	Din punct de vedere social riscul este același pentru ambele opțiuni.	Din punct de vedere social riscul este același pentru ambele opțiuni.
Institutional	Din punct de vedere instituțional riscul este același pentru ambele opțiuni..	Din punct de vedere instituțional riscul este același pentru ambele opțiuni..
Analiza economica (Calcululele consultantului)	<p>Costuri de investiție, operare și de epurarea apei sunt mai mici decât pentru alternativa 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoarea de investiție este cu cca. 10% mai mică decât în varianta B; - Cheltuielile de exploatare sunt mai mici cu cca. 10% decât în varianta B, ceea ce conduce la concluzia că și prețul apei epurate va fi mai mic; - Previțiunile privind necesarul de fonduri ale operatorului, pentru mentenanță și înlocuiri de utilaje și echipamente, sunt mai mici decât în varianta B. 	Costuri de investiție, operare și sunt mai mari

Pentru fiecare alternativă de apă uzată propusă la comuna Putineiu s-a acordat un punctaj pe baza satisfacerii criteriilor menționate mai sus:

Tabel 12: Rezultatele analizei de opțiuni

Alternativa	Tehnic	Evaluarea riscurilor legate de efectele schimbărilor climatice	Economic	EIA	Social	Institutional	Punctaj Total
Alternativa 1	4	4	4	4	4	4	24
Alternativa 2	2	4	3	4	4	4	21

Sursa: Date proiectate de consultant

5.2. Selectarea alternativei

Având în vedere aspectele comparative ale celor două variante, arătate la punctul anterior, se recomandă pentru realizarea investiției scenariul/optiunea A, aceasta fiind mai avantajoasă atât din punct de vedere tehnic și economic cât și din punct de vedere al diminuării riscurilor.

Măsuri de reducere a impactului pentru alternativa recomandată:

In perioada de execuție:

- executia lucrarilor proiectate sa nu fie facuta in perioadele cu ape mari;
- pe toata durata de realizare a investiei se va solicita Directiei Apelor Arges - Vedea date cu privire la prognoza debitelor si nivelelor pe cursurile de apa;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri in apropierea cursurilor de apa;
- interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, in cursuri de apa;
- in cadrul santierului, conform Planului de prevenire a poluarilor accidentale, se recomanda sa fie desemnata o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu;
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor stationa in apropierea raurilor;
- se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale, deversarea de ape uzate, in cursuri de apa permanente sau nepermanente;
- 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. Norii de praf (pana de poluare cu pulberi) vor fi înlocuți 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 intretinere 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 excedentă 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, 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 namolului 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 namol care să nu traverseze localități urbane.

6. MANAGEMENT ȘI 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 aparatura 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
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, 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 20 km/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>				
--	--	---	--	--	--	--

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
 Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, 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 alimentare, de birou, reciclabile etc.)	Construcție	Construcție	Constructor	Da

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

		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.				
5	Apa	<p>Organizarea de santier nu se va amplasa în apropierea corpurilor de apă, zonelor umede sau zonelor de protecție sanitară. Trebuie respectate normele de protecție sanitară ale surselor de alimentare cu apă subterane sau de suprafață.</p> <p>Pentru protejarea apei, se vor depozita materialele în zone corespunzător delimitate.</p> <p>Se vor amenaja WC-uri ecologice</p> <p>Apa reziduală casnică de pe șantier, din timpul construcției va fi colectată și eliminată, în conformitate cu cerințele legislației.</p> <p>În cazul în care roțile camioanelor sunt murdare de noroi în momentul parării zonei șantierului trebuie luată în considerare și curățarea manuală. În 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
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, 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	Patrimoniu 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 statiei de epurare	Operare	Operare	Beneficiarul /Operatorul statiei de epurare	

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

2	Apă	<p>Intretinerea corespunzătoare a rețelelor de canalizare prin efectuarea de inspectii periodice</p> <p>Eficiența procesului de epurare prin analiza parametrilor efluentului</p>	Operare	Operare	Beneficiar /Operatorul stației de epurare	
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	

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 ș.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/instalatiilor 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 Arges.

Parametrii de intrare în stația de epurare:

Stația de epurare propusă va avea capacitatea de $Q_{uzi\ med} = 220\ m^3/zi$, $Q_{uzi\ max} = 283\ m^3/zi$.

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

Nr crt	Denumire indicator	Concentrația în apa uzată brută, [mg/l]	Concentrația limită max. admisă, [mg/l]	Eficiența de epurare nec. [%]
1.	Cons.biochimic de oxigen (CBO ₅)	300	25	80-92,00
2.	Materii totale în suspensie (MTS)	350	60	65-83,00
3.	CCO_Cr	500	125	60-75,00
4.	Azot total	30	15	30-50,00
5.	Fosfor total	5	2	40-60,00

6.2. Linia de tratare a namolurilor

Evacuarea namolurilor din stația de epurare, fie ca va fi valorificat agricol sau depozitare controlată, trebuie însoțită de o activitate de urmărire, stocare și interpretare a datelor privind cantitatea și calitatea acestora.

Programul de monitorizare se axează pe acei constituenți ai namolului care pot reprezenta un pericol potențial pentru sănătatea oamenilor și animalelor, cum ar fi: metalele grele, substanțele organice nebiodegradabile, germenii patogeni ș.a. În consecință, instituirea sistemului de urmărire și monitorizare a acestor factori va garanta asigurarea calității namolului ce urmează a fi valorificat și implicit, va conduce la o mai bună urmărire a eficienței proceselor de prelucrare a namolurilor în stația de epurare.

Namolul deshidratat rezultat în urma procesului de epurare va fi colectat în saci filtranți și depozitat temporar pe platforma de containere. În stația de epurare există spațiu corespunzător pentru depozitarea namolului deshidratat până la obținerea permisului de împrăștiere a namolului, 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 de împrăștiere. Terenurile pe care va fi administrat namolul aparțin societăților agricole de pe raza comunei. În situația în care nu se găsește loc de împrăștiere și nu se obține permisul de împrăștiere, namolul va fi transportat cu firme autorizate la unitățile de incinerare a namolurilor (fabrica de ciment).

Aceste namoluri vor fi utilizate în agricultură conform prevederilor legale – Ordinul MMGA nr. 344/2004 pt. aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor când se utilizează namolurile de epurare în agricultură. Namolul deshidratat este tratat și 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 maxime admisibile de metale grele conform Ordin 334/2004 și anume: cadmiu: 10 mg/kg materie uscată, cupru: 500 mg/kg materie uscată, nichel: 100 mg/kg materie uscată, plumb: 300 mg/kg materie uscată, zinc: 2000 mg/kg materie uscată, mercur: 5,0 mg/kg materie uscată, crom: 500 mg/kg materie uscată, cobalt: 50 mg/kg materie uscată, arseu: 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.

Va fi utilizat namolul tratat numai pe baza analizelor de sol și namol efectuate de unități abilitate de ministerul agriculturii. Împrăștierea nămolului se face numai în perioadele în care sunt posibile accesul normal pe teren și încorporarea nămolului în sol imediat după aplicare.

În vederea monitorizării, producătorul de namol are următoarele obligații:

- să țină la zi registre cu cantități de namoluri produse, cantități de namoluri furnizate pentru agricultură, compoziția namolurilor, destinația finală a namolurilor și dacă este cazul locurile de utilizare;
- să comunice, la cererea autorităților competente, informații care se găsesc în registrele de evidență.
- producătorul de namol este responsabil de namol pentru tot ceea ce înseamnă cantitatea, transportul, împrăștierea namolului pe suprafețele agricole, precum și pentru efectele acestuia asupra mediului și sănătății omului după utilizare.

6.3. Monitorizarea și raportarea deșeurilor.

Tipurile și cantitățile de deșeurii 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
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, 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 deșeurii
		Sol contaminat cu ulei, combustibil	Unde sunt stocați combustibilii, uleiurile.	Depozitarea conformă a deșeurilor periculoase	Trimestrial	Responsabil mediu din partea constructorului
2	Funcționare	Apa	Statia de epurare	Debitul influentului si al efluentului	Saptamanal	Beneficiar /Operatorul statiei de epurare

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM
 la proiectul
„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

		Apa	Statia de epurare	Influentul, indicatorii in cadrul procesului de epurare a apelor uzate: Indicatorii efluentul statiei de epurare	Saptamanal	Beneficiar /Operatorul statiei de epurare
		Apa	Statia de epurare	Tipurile și cantitățile de materiale și substanțe chimice utilizate	Zilnic	Beneficiar /Operatorul statiei de epurare
		Nămol	Statia de epurare	Rata de mineralizare, vârsta nămolului, conținutul în substanțe organice, umiditate (%) sau conținutul de substanță uscată, temperatură și pH, continutul de poluanti	Semestrial	Beneficiar /Operatorul statiei de epurare

7. SITUAȚII DE RISC

7.1. Analiza posibilității apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului

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.

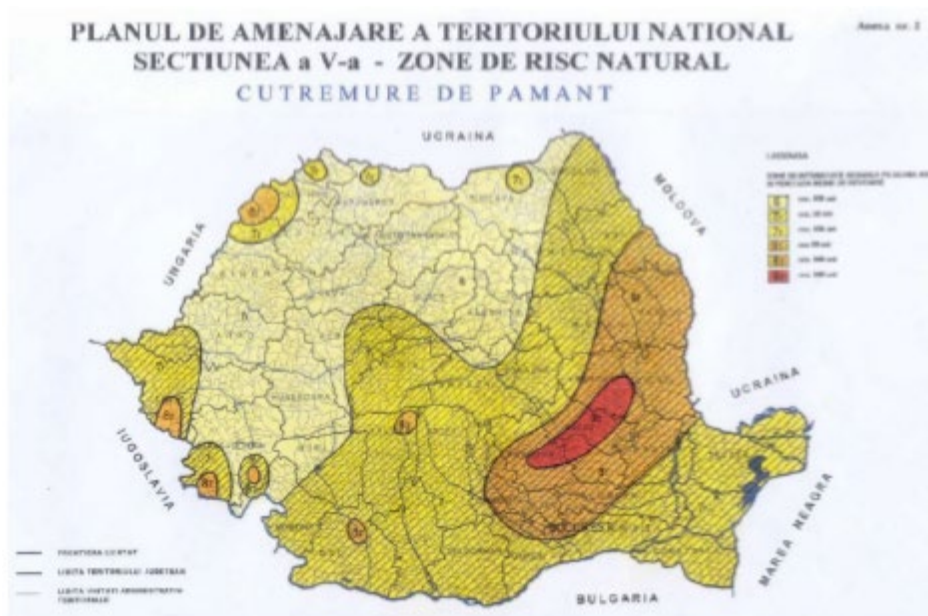


Figura 11: Zone de risc natural-Cutremure

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 săptămână de lucru de 90 dB. La această valoare se adaugă o corecție de 10 dB în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Factori de risc caracteristici fazei de operare

Cauza	Efect	Impact produs
Ape uzate preepurate insuficient la sursa de proveniență	Concentrații ridicate de materii în suspensie, metale grele, coloranți, detergenți, în apa uzată. Perturbarea sau întreruperea în caz de urgență a procesului de epurare a apelor	Efect negativ asupra treptei de epurare biologică și asupra calității nămolului rezultat Siguranța și sănătatea personalului de exploatare

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

Zona Port, Corp Administrativ, bir. 2, Zimnicea, Teleorman
Telefon: 0723.669.664 Email: comisexpedition@yahoo.com

	uzate si revenirea cu dificultate la ciclul tehnologic normal. Namol rezultat din procesul de epurare cu continut ridicat de substante poluante	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 urmare risc asupra sanatatii umane

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

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

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

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

7.2. Masuri de atenuare

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

- exploatarea corecta si in conditii de securitate a instalatiilor si obiectelor tehnologice
- componente ale proiectului;

- modalitățile de intervenție în cazul producerii unui accident sau a unei avarii, operațiile de salvare și acordarea a primului ajutor;
- utilizarea corectă a echipamentelor de protecție;
- organizarea de aplicații practice de intervenție în caz de accidente/avarii cu participarea întregului personal din stația de epurare;
- anunțarea autorităților competente în domeniu.

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

8.1. Dificultăți tehnice

Nu au fost identificate dificultăți tehnice la întocmirea prezentului document. Documentația a fost întocmită pe baza datelor tehnice puse la dispoziție de proiectant.

8.2. Dificultăți practice

Din punct de vedere al dificultăților practice, se recomandă monitorizarea permanentă a respectării actelor de reglementare din domeniul protecției mediului (Acordul de Mediu) și Gospodării Apelor prin controlul activității constructorului de către instituțiile abilitate.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

9.1. Descrierea proiectului

În acest proiect se propune realizarea sistemului de canalizare cu rețea de canalizare și stație de epurare. Apa uzată rezultată din consum, va fi preluată atât gravitațional cât și prin pompare de rețeaua de canalizare și transportată către stația de epurare propusă în satul Putineiu.

Sistemul de canalizare propus în comuna Putineiu, care va cuprinde :

- Rețea de canalizare menajeră din tuburi PVC 250-315 - multistrat, SN8, pentru canalizare, curgere gravitațională în lungime de **L = 11.338 m**;
- conductă de refulare ape uzate PEID, L = 1825 m;
- racorduri la gospodării- PVC 160 mm - 447 buc.
- stații de pompare ape uzate pe rețea canalizare - 5 buc;
- **Stație de epurare mecano biologică modulară** cu capacitatea de $Q_{u\text{ zi med}} = 220 \text{ mc/zi}$, $Q_{u\text{ zi max}} = 283 \text{ mc/zi}$;
- Conductă de refulare spre emisar (raul Călmățui) din PEID 125 mm, L = 285 m și gura de deversare.

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 în perioada de execuție

Se apreciază ca emisiile de substanțe poluante care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se va impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți conform NTPA – 001/2005 - în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă. Dacă apele uzate se vor evacua într-o rețea de canalizare, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002/2005 “Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților”. Dacă, după epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile învecinate, se vor respecta limitele stabilite prin STAS 9450 – 88 “Condiții tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole”.

Impactul prognozat asupra apei în perioada de operare

Evacuarea apelor uzate epurate (epurate corespunzător), conform proiectului, nu are impact negativ asupra calității apelor de suprafață.

Impactul prognozat asupra aerului

Impactul prognozat asupra aerului în perioada de execuție

Atmosfera este considerată cel mai larg vector de propagare a poluării, noxele evacuate afectând direct și indirect, la mică și la mare distanță, atât elementul uman cât și toate celelalte componente ale mediului natural și artificial (construit).

Emisiile de praf variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

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

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

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

Impactul prognozat asupra aerului în perioada de exploatare

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 și lucrărilor în sine, 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 sau balastarea 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 detin apă uzată și namol.

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

Amplasamentul proiectului poate fi caracterizat de prezența unor suprafețe de teren cu habitate puternic afectate de impactul antropic.

Distanța față de limitele ariilor naturale protejate, cât și caracteristicile lucrărilor fac improbabilă prezența în zona analizată a unor specii de interes comunitar. Lucrările la SEAU vor fi realizate pe un teren foarte antropizat la nivelul căruia nu se regăsesc habitate protejate sau specii de floră și faună de interes conservativ.

Realizarea proiectului are un impact nesemnificativ asupra biodiversității.

Impactul prognozat asupra mediului social si economic

Atat in perioada de executie cat si in perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra conditiilor si activitatilor economice locale manifestat prin:

- Posibilitatea aparitiei unor noi locuri de munca pentru populatia locala.
- Personalul nou angajat isi aduce aportul la schimburile comerciale din zona;

Analiza investitiei propuse a identificat un impact pozitiv determinat prin crearea unui numar suplimentar de locuri de munca atat in perioada de executie cat si in perioada de operare a rețelei de canalizare.

In perioada de constructie, impactul se va manifesta in principal prin disturbarea zonele rezidentiale din proximitatea proiectului, datorita zgomotului, traficului de santier excavatiilor si executarii lucrărilor de construcție propriu-zise.

Intrarea in functiune a investitiei preconizate va duce la asigurarea conditiilor sanitare pentru populatia localitatii si de protectie a a mediului prin evacuarea de ape epurate corespunzator in receptori naturali.

**9.4.Masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu
În perioada de execuție**

Pentru protecția apelor

- o punctele de organizare de șantier va fi dotată cu toalete ecologice;
- o colectarea apelor uzate și evacuare acestora folosind bazin vidanjabil etansat;
- o în cazul producerii de poluării accidentale, sau alte situații specifice se vor înreprende măsuri de înlăturare a factorilor generatori de poluare;

Pentru protecția aerului

- o stropirea drumurilor tehnologice, agregatelor, incintei organizării de șantier pentru a împiedica degajarea pulberilor;
- o întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcție și a mijloacelor de transport;
- o alegerea unor trasee optime pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particulele fine;
- o alimentarea cu carburanți se va realiza doar în spații special amenajate;
- o depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a evita dispersia acestora;
- o procesele tehnologice care produc mult praf se vor realiza în perioade cu vânt redus.

Pentru protecția solului și subsolului

- o limitarea la maxim a zonelor afectate de organizarea de șantier;
- o amenajarea corespunzătoare a spațiilor de lucru;
- o colectarea și evacuarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- o stocarea combustibililor, uleiurilor, se va realiza în rezervoare etanșe;
- o depozitarea provizorie a pământului se va realiza pe suprafețe cât mai reduse.

Pentru protecția biodiversității

- utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase;
- delimitarea amplasamentului organizării de șantier, prin bariere fizice;
- evitarea depozitării necontrolate a materialelor rezultate;
- reconstrucția ecologică a terenurilor afectate temporar de realizarea lucrărilor.

Pentru protecția comunității umane

- adaptarea programului de lucru în vederea respectării programului de odihnă a locuitorilor din zona fronturilor de lucru;
- pentru evitarea accidentelor de muncă se vor respecta cu strictețe normele de protecție a muncii, se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă.

In cazul nerealizării indicatorilor de calitate pe efluentul stației de epurare se va proceda la verificarea eficiențelor de epurare pe trepte de epurare și se aplică un proces corespunzător care să țină seama de necesarul de namol activ în treapta de epurare biologică de vârstă namolului, namolul excedentă ce trebuie evacuat din sistem, etc. urmărindu-se îmbunătățirea performanțelor stației de epurare.

Concluzii majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Prin realizarea proiectului vor rezulta următoarele:

- reducerea și limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuarile de ape uzate menajere provenite din gospodăria și serviciile, care rezultă de regulă din metabolismul uman și din activitățile menajere;
- protejarea populației de efectele negative ale apelor uzate asupra sănătății omului și mediului prin asigurarea de rețele de canalizare;
- realizarea obligațiilor pe care România și le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpuse în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare.

Din evaluarea impactului asupra mediului a proiectului s-au concluzionat următoarele:

Lucrările de realizare a sistemului centralizat de canalizare menajera și a stației de epurare sunt necesare datorită următoarelor:

- asigurarea ca evacuarile de ape uzate epurate în stațiile de epurare și managementul namolului rezultat din stațiile de epurare să se încadreze în prevederile reglementărilor în vigoare;
- protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- bransarea populației la un sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere.

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 (1450 m²) 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 (**27000 m²**) 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. **400 m²**, 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;
- **Sursele de impurificare** a atmosferei datorate proceselor tehnologice de epurare a apelor uzate vor avea un impact redus, atât în amplasamentul sau, cât și în zonele cu receptori sensibili (zone protejate din apropiere), în condițiile respectării prevederilor din proiect privind controlul poluării și reducerea/eliminarea emisiilor.

- **Evacuarea apelor uzate tehnologice** și menajere epurate, conform proiectului, nu are impact negativ asupra calității apelor de suprafață întrucât efluentul epurat 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.

Titular,
Comuna Putineiu, județul Teleorman
Consultant,
SC Comis Expedition SRL
Data: IANUARIE 2023

Întocmit,
SC Comis Expedition SRL
Administrator,
Florin Neagu



BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Botnariuc, N., Tatole, Victoria, 2005 - Cartea roșie a vertebratelor din România, Editura Muzeul National de Istorie Naturala "Gr. Antipa", București, 260 p.;
2. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I. A., 2005 - Habitatele din România, Editura Tehnică Silvică, București.
3. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I. A., 2006 - Habitatele din România. Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC) Editura Tehnică Silvică, București.
4. Drăgulescu, C., Sîrbu, I., 1997 - Practicum de fitocenologie, Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu.
5. Manley, P. N., Van Horne, B., Roth, J. K., Zielinski, W. J., McKenzie, M. M., Weller, T. J., Weckerly, F. W., Vojta, C., 2006 - Multiple species inventory and monitoring technical guide. Gen. Tech. Rep. WO-73. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office. 204 p.;
6. Oprea, A., 2005 - Lista critică a plantelor vasculare din România, Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza", Iași.
7. Sanda, V., Vicol, I., Ștefănuț, S., 2010 - Biodiversitatea ceno-structurală a învelișului vegetal din România, Editura Ars Docendi, Universitatea din București.
8. Schneider, E., Drăgulescu, C., 2005 - Habitate și situri de interes comunitar, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu.
9. Sîrbu, I., Benedek, A.M., 2004 - Ecologie practică, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu.
10. Speta, E., Rákosy, L., 2010 - Wildpflanzen Siebenbürgens, Plöchl Druck GmbH, 4240 Freistadt, Austria.
11. IUCN website: <http://www.iucnredlist.org/>
12. COMBROUX I. & SCHWOERER C. 2007. Evaluarea statutului de conservare al habitatelor și speciilor de interes comunitar din România. Ghid metodologic. Timișoara: Editura Balcanic
13. Lista roșie comentată a amfibienilor și reptilelor din România, 2011 Al.Iftimie
14. Gomoiu, M., T., Skolka, M. (2001) - Ecologie metodologii pentru studii ecologice, Ovidius University Press, Constanta
15. Cogalniceanu D., Aioanei F., Bogdan M. (2000): Amphibians from Romania. Determination keys. Ed. Ars Docendi, Bucuresti, 1-99 (in Romanian).
16. Combroux, I, Thiry E., Toia T., 2007, Caiet de habitate si specii - fise pilot, Editura Balcanic, Timisoara.
17. Cioacă Doina, "Măsurile de conservare a speciilor de interes comunitar din România, dependente de zonele umede", Publicație electronică a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, octombrie 2006.
18. Schneider Erika, Hulea Orieta, Cioacă Doina, "Lower Danube – Green Corridor: Freshwater protected area management and freshwater restoration in Bulgaria, Romania and transboundary conservation along the Lower Danube", Final Report of WWF Germany's Project no.54000/542110, June 2007.
19. xxx, "Strategia Protecției Mediului" – Protecția Naturii "Capitalul Natural al României", Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, www.mmediu.ro.
20. xxx, Legea nr. 13 din 11 martie 1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna la 19 septembrie 1979.
21. xxx, Legea nr. 13 din 8 ianuarie 1998 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice, adoptată la Bonn la 23 iunie 1979.
22. xxx, Legea nr. 89 din 10 mai 2000 pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice, adoptat la Haga la 16 iunie 1995.

23. xxx, Legislație europeană pentru protecția naturii (Directiva Consiliului Europei 79/409/EEC privind conservarea păsărilor sălbatice adoptată la 2 aprilie 1979 și Directiva Consiliului Europei 92/43/EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice adoptată la 21 mai 1992).
24. xxx, Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007, modificată și completată prin OUG nr.154/2008 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.
25. Regulamentul E-PRTR: Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului
26. Directiva IPPC: Directiva 96/61/CE a Consiliului din 24 septembrie 1996 privind prevenirea și controlul integrat al poluării
27. Directiva privind accesul publicului: Directiva 2003/4/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 28 ianuarie 2003 privind accesul publicului la informația de mediu și de abrogare a Directivei 90/313/CEE a Consiliului
28. Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase din 12 decembrie 1991
29. Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deșeurile din 15 iulie 1975
30. European Environment Agency (2000) COPERT III Computer programme to calculate emissions from road transport (<http://lat.eng.auth.gr/copert/>).
31. EMEP/Corinair (2004), *Atmospheric Emission Inventory Guidebook - 2005*, UNECE/EMEP Task Force on Emission Inventories; European Environment Agency, Copenhagen, Denmark. (Available via Internet at <http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR4/en>)
32. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2006), Pre-publication Draft 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (Available via Internet:<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.htm>).
33. US EPA (1995) *Compilation of air pollution emission factors*, 5th edition. EPA AP-42, U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC. Internet: <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html>
- APM Teleorman – Rapoarte anuale asupra stării mediului;
 - Documentație tehnică de fundamentare pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor „**Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere in comuna Putineiu, judetul Teleorman**” – SC Modul Proiect SA Alexandria;
 - STAS 12.574/87 - “Condiții de calitate a aerului din zonele protejate”;
 - Botnariuc, N., Vădineanu, V. – *Ecologie, Editura Didactică și Pedagogică*, Buc., 1982.
 - Rojanschi, V. – *Evaluări de impact*, Editura Ecologică, Bucuresti, 1999.
 - Oltean, M. Dîhoru, G. Mihailescu, S. Negrean, G. Popescu, A. Roman, N. 1994 “Lista Roșie a plantelor superioare din România - Studii, Sinteze, Documentații de Ecologie” Editura Academiei Române, Institutul de Biologie
 - Păun, M. et.al , 1980 “Botanică”-Editura Didactică și Pedagogică București
 - SR ISO 1990 - 1,2,3 referitor la caracterizarea și măsurarea zgomotului din mediul înconjurător;
 - ORDIN nr. 981 din 22 iunie 1994 al Ministerului Sănătății pentru aprobarea Normelor de igiena privind mediul de viață al populației;
 - Enciclopedia Geografică a României – *Ed. Did. și Ped.*, Bucuresti, 1982;
 - Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile;
 - „Normativul privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă din 16.02.2006”, emis de Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor
 - Fodor, Dumitru – *Exploatarea miniere la zi* – 1980 – Editura Didactică și Pedagogică, București
 - Mutihac, Vasile – *Geologia României* – 1983 - Editura Didactică și Pedagogică , București

- Săndulescu, Mircea - Geotectonica României - 1984, Editura Tehnică București ;
- Harta geologică a României - scara 1:1.000.000 -Institutul de Geologie și Geofizică al României, 1978)
- Legea Minelor nr. 85/27.03.2003
- HG 1208/2003 Normele de aplicare a Legii Minelor nr.85/2003
- Legea nr.265/21.06.2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/22.12.2005, Monitorul Oficial al României, 1.196/30.12.2005 – Partea I, cu rectificarea din 31.01.2006 (modificarea Legii protecției mediului nr. 137/1995, republicată în anul 2000);
- Ordinul nr. 860/26.09.2002 al M.A.P.M pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu, modificat prin Ordinul MMGA nr. 1037/2005.
- Ordinul nr. 863/2002 al M.A.P.M pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG 195/22.12.2005 privind protecția mediului;
- HG 445/2009 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private (abrogă HG 918/2002);
- STAS nr. 10009/1988 privitor la stabilirea valorilor maxime admisibile ale zgomotului pentru zona locuită;
- STAS 11.100/1977 – privind încadrarea seismică a României
- STAS-ul 10.009/ 88 – privind nivelul de zgomot maxim admis pentru activitățile industriale
- Ordinul nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului;
- Ordinul nr. 838/14.11.1997 (revizuit) pentru aprobarea Normelelor specifice de protecție a muncii pentru depozitarea, transportul și folosirea materiilor explozive”, elaborate de M.M.P.S.
- Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M prin care se aproba “Condițiile tehnice privind protecția atmosferei”, precum și “Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”;
- Ordinul MMGA nr. 95/08.03 2005 (abrogă Ordinul nr.867/2002) privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de deșeuri;
- H.G. Nr. 188/28.02.2002 – Hotărâre pentru adoptarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate (Normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali NTPA – 001/2002);
- Ordonanței de urgență a Guvernului nr.145/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase aprobată prin Legea nr.213/2009;
- Legea nr.360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, modificată și completată prin Legea nr.263/2005 - „forma aplicabilă de la 05.09.2003 până la 11.03.2014, fiind înlocuită prin republicarea (r1) din Monitorul Oficial, partea I nr. 178 din 12 martie 2014.”;
- Legea 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.
- Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Teleorman, Sistemul Județean de Monitorizare Sol-Teren pentru Agricultură(2014)
- S.C. Modul Proiect SA., Memoriu General „**Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere în comuna Putineiu, județul Teleorman**” faza DTAC;
- A.N. Apele Române: Harti de hazard și risc la inundații;
- Barnea M., Papadopol, C., 1975, Poluarea și Protecția mediului, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- ABA Argeș - Plan Management al Spațiului Hidrografic Argeș- Vedea
- Badea A., Apostol T., “Evaluarea impactului asupra mediului”, Ed. Politehnica

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI - RIM

la proiectul

„REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA PUTINEIU, JUDEȚUL TELEORMAN”

- 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