



S.C. CP MED LABORATORY S.R.L.
CONSULTANTA, PROIECTARE, LABORATOR INCERCARI



Sediu social: Str. Popa Nicolae nr. 23, Bl. 10, Sc. B, Apart. 42, Parter, Sector 2, Bucuresti
Punct de lucru: Splaiul Independentei nr. 296, Etaj 1, Camera 1 – 2, Etaj 2, Camera 2, Sector 6, Bucuresti, **Reg.**
Com.: J40/11122/2006, **CIF:** RO 18833542; **Cont:** RO22RNCB0073054800010001 – **Banca:** B.C.R. Sector 2
Fax: 031/815.62.08, **Tel:** 0745.09.89.77, **e-mail:** ligia.milea@gmail.com

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUAREA A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI pentru

**„SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si
„SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE APE UZATE
MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA
CIRESULUI”, comuna BOTOROAGA, judet TELEORMAN**

**BENEFICIAR:
COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN**

**BUCURESTI,
IULIE 2016**

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA
MEDIULUI
pentru
proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APĂ” si
„SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in
SATELE BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, Comuna BOTOROAGA,
Județ TELEORMAN

BENEFICIAR:
COMUNA BOTOROAGA, JUDEȚ TELEORMAN

Elaborare:
S.C. CP MED LABORATORY S.R.L.
ing. Ligia Milea



COLECTIV DE LUCRU:



Ligia Milea
Evaluator atestat

Florin Rotila



ecolog Doru Oprea



Iulie 2016

Cuprins

INTRODUCERE	5
1. DESCRIEREA PROIECTULUI	6
1.1. CARACTERISTICILE FIZICE ALE PROIECTULUI.....	6
1.2. CERINTELE DE AMENAJARE SI UTILIZARE A TERENULUI.....	22
1.3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE FAZELOR PROIECTULUI	24
1.4. BILANT DE MATERIALE	47
1.5. DESEURI	48
1.6. EMISII	49
2. REZUMATUL PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULAR	70
3. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU POSIBIL A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECTUL PROPOS	72
3.1. POPULATIA.....	72
3.1. RELATIA PROIECTULUI CU RETEAUA ECOLOGICA NATURA 2000.....	72
3.2. FAUNA	72
3.3. FLORA	73
3.4. SOLUL	73
3.5. APA	73
3.6. AERUL	74
3.7. FACTORI CLIMATICI	74
3.8. BUNURI MATERIALE	75
4. EFECTE SEMNIFCATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI	76
4.1. EFECTE REZULTAND DIN EXISTENTA PROIECTULUI.....	76
4.2. EFECTE REZULTAND DIN UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE	77
4.3. EFECTE REZULTAND DIN EMISIILE DE POLUANTI, ZGOMOT SI ALTE SURSE DE DISCONFORT	77
4.4. EFECTE REZULTAND DIN ELIMINAREA DESEURILOR	79
4.5. EFECTE REZULTAND DIN METODE DE PROGNOZA UTILIZATE IN EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI	79
5. DESCRIEREA MASURILOR PRECONIZATE PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SI COMPENSAREA ORICAROR EFECTE SEMNIFCATIVE ADVERSE ASUPRA MEDIULUI	83
5.1. MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI IN FAZA DE EXECUTIE	83
5.2. MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI IN FAZA DE OPERARE.....	84
5.3. MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI IN FAZA DE AMENAJARE	85
5.4. MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI IN FAZA DE DEZAFECTARE	85
6. MONITORIZAREA	86
7. SITUATII DE RISC	90

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 4 / 116

8. MANAGEMENTUL	93
9. PLANUL DE INCHIDERE A ZONEI AMPLASAMENTULUI	95
10. DESCRIEREA DIFICULTATILOR	97
11. IDENTIFICAREA DIFICULTATILOR INTAMPINATE IN PREZENTAREA INFORMATIILOR	99
12. CONCLUZII	100
13. REZUMATUL FARA CHARACTER TEHNIC	109
13.1. DESCRIEREA LUCRARILOR	109
13.2. METODOLOGIILE UTILIZATE PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	111
13.3. PREZENTAREA DIFICULTATILOR INTALNITE IN REALIZAREA EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	111
13.4. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI	111
13.5. NATURA CUMULATIVA A EFECTELOR	113
13.6. NATURA TRANSFRONTIERA A EFECTELOR.....	114
13.7. EVALUAREA PRINCIPALA A MASURILOR DE PROTECTIE A MEDIULUI	114
13.8. CONSIDERATII FINALE	114
ANEXE	
10916	

INTRODUCERE

Acest raport la studiul de impact asupra mediului s-a intocmit in baza Contractului nr. 2884 din 07.07.2016 la cererea PRIMARIEI COMUNEI BOTOROAGA beneficiarul proiectului „Sistem centralizat de alimentare cu apă” și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere” în satele Botoroaga și Valea Cireșului”, Comuna Botoroaga, Județ Teleorman.

SCOPUL LUCRARI

Scopul studiului il constituie evaluarea in detaliu a impactului asupra mediului a lucrarilor propuse.

Raportul s-a intocmit in conformitate cu Indrumarul de probleme privind realizarea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apă” și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere” în satele Botoroaga și Valea Cireșului”, Comuna Botoroaga, Județ Teleorman emis de Agentia pentru Protectia Mediului Teleorman, avand nr. 8499/08.07.2016 (Anexa nr. 1) si in conformitate cu Ghidul metodologic privind etapa de definire a domeniului evaluarii si de realizare a raportului la studiul de evaluare aprobat prin O.M. nr. 863/2002.

Documentatia s-a realizat in baza documentatiilor tehnice si a informatiilor puse la dispozitie de PRIMARIA COMUNA BOTOROAGA si a lucrarilor facute in acest sens.

1. Descrierea proiectului

1.1. Caracteristicile fizice ale proiectului

Denumirea proiectului:

"Sistem centralizat de alimentare cu apă" și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere” în satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman "

Titularul proiectului:

Beneficiarul investiției: Comuna Botoroaga, județ Teleorman, C.Î.F.: 6691916

Forma de proprietate: publică

Profil de activitate: administrație publică locală

Adresă poștală: Comuna Botoroaga, județ Teleorman, cod poștal: 147025

Telefon: 0721.239.139; Fax: 0247.442.111; e-mail: primaria.botoroaga@yahoo.com

Cod IBAN: RO19TREZ60924510220XXXXX

Banca: Trezoreria Videle

Persoană de contact: Primar Mihail Cojocaru

Amplasamentul proiectului:

Terenul pe care se realizează sistemul centralizat de alimentare cu apă și sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere se află în intravilanul satelor Botoroaga și Valea Cireșului, pe domeniul public administrat de Primăria Comunei Botoroaga,

Comuna Botoroaga este o unitate teritorial - administrativă, din România, situată în partea estică a județului Teleorman, la intersecția drumurilor județene DJ 503 Drăgănești Vlașca – Videle și DJ 612 Băbăița și Mereni. În partea nordică, comuna se învecinează cu comunele Crevenicu și Mereni, în partea estică cu comuna Bujoreni, în partea sudică cu Drăgănești Vlașca, iar în partea vestică cu comunele Băbăița și Moșteni.

Comuna Botoroaga se întinde pe o suprafață de 10.161 ha, intravilanul reprezentând 6% din total. Comuna Botoroaga este alcătuită din 5 localități, respectiv satele Botoroaga, Călugăru (Stejaru), Târnavă, Tunari și Valea Cireșului. Terenul pe care se realizează sistemul centralizat de alimentare cu apă și sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere se află în intravilanul satelor Botoroaga și Valea Cireșului, pe domeniul public administrat de Primăria comunei Botoroaga.

Componenta A. „Sistem centralizat de alimentare cu apă”

Terenurile ocupate definitiv pentru realizarea proiectului vor fi cele cu amplasarea construcțiilor necesare exploataării normale a sistemului de alimentare cu apă (gospodărie de apă, foraje, drum de acces).

Suprafața ocupată de lucrările ce se execută este:

a) Ocupată cu caracter definitiv:

- gospodăria de apă și zonă de protecție: 2.400 mp

- zonă de protecție foraje: 800 mp

- drumuri de acces la gospodăria de apă și la foraje: 120 mp
TOTAL: 3.320 mp

Bilanț suprafețe pentru gospodăria de apă:

- Suprafață teren: S = 2.400,00 mp
- Suprafață construită: Sc = 120,00 mp
- Suprafață desfășurată supraterană: Scd = 120,00 mp
- Suprafață utilă: Su = 111,23 mp
P.O.T. prop. = 5%;
C.U.T. prop. = 0,05
- Spații verzi: S = 1.157,44 mp > 30%
- Suprafață alei carosabile: S = 944,10 mp
- Suprafață alei pietonale/trotuar de gardă: S = 50,60 mp
H cornișă = 3,20 față de cota ± 0,00
H coamă = 4,33 față de cota ± 0,00

b) Ocupată cu caracter temporar:

- suprafață de teren pentru executarea conductelor de aducțiune și pentru executarea rețelei de distribuție, inclusiv branșamente: 27.200 mp
Suprafața totală este de: 30.520 mp.

Aceste terenuri aparțin domeniului public al comunei. Executarea săpăturilor pentru conducte nu va afecta construcțiile subterane (rețele electrice sau de telefonie), traseul conductelor urmărind trotuarele, șanțurile drumurilor județene, traseul sau acostamentul drumurilor comunale.

Componenta B. „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere”

Terenurile ocupate definitiv vor fi cele cu amplasarea construcțiilor necesare exploatării normale a sistemelor de canalizare (stații de epurare, drumuri de acces, conducte de evacuare).

Suprafața ocupată de lucrările ce se execută este:

- pentru localitatea Botoroaga

a) Ocupată cu caracter definitiv:

- stație de epurare: 1.200 mp
- drum acces: 80 mp
- conductă de evacuare: 200 mp

TOTAL: 1.480 mp

b) Ocupată cu caracter temporar:

- suprafață de teren pentru executarea conductelor de canalizare și pompare: 13.500 mp

- pentru localitatea Valea Cireşului

a) Ocupată cu caracter definitiv:

- stație de epurare: 1.200 mp
- drum acces: 160 mp
- conductă de evacuare: 70 mp

TOTAL: 1.430 mp

b) Ocupată cu caracter temporar:

- suprafață de teren pentru executarea conductelor de canalizare și pompare: 16.700 mp

Suprafața totală ocupată de lucrările ce se execută este:

- a) Ocupată cu caracter definitiv: 2.910 mp
- b) Ocupată cu caracter temporar: 30.200 mp

TOTAL: 33.110 mp

Bilanț suprafețe pentru stațiile de epurare:

- Suprafață teren: $S = 1.195,10$ mp
- Suprafață construită: $S_c = 219,24$ mp
- Suprafață construită demisol: $S_c = 219,24$ mp
- Suprafață desfășurată: $S_{cd} = 438,48$ mp
- Suprafață utilă: $S_u = 264,68$ mp

Ambele construcții au regim de înălțime – Demisol + Parter.

POT prop = 18,34%

CUT prop = 0,36

Spații verzi: $S = 613,50$ mp

Suprafață alei carosabile: $S = 237,45$ mp

Suprafață alei pietonale/trotuar de gardă: $S = 56,13$ mp

H cornișă stație de epurare = 5,32 m față de cota $\pm 0,00$

H coamă stație de epurare = 8,55 m față de cota $\pm 0,00$

Aceste terenuri aparțin domeniului public al comunei. Executarea săpăturilor pentru conducte nu va afecta construcțiile subterane (rețele electrice sau de telefonie), traseul conductelor urmărind trotuarele, șanțurile drumurilor județene, traseul sau acostamentul drumurilor comunale.

Prin amplasamentele alese și prin soluțiile tehnologice adoptate, realizarea obiectelor investiției nu afectează urbanismul satelor Botoroaga și Valea Cireşului, județ Teleorman și dovedește o bună folosire a terenului.

In Figura nr. 1 este prezentata localizarea viitoarelor investitii. **(Anexa nr. 2)**

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

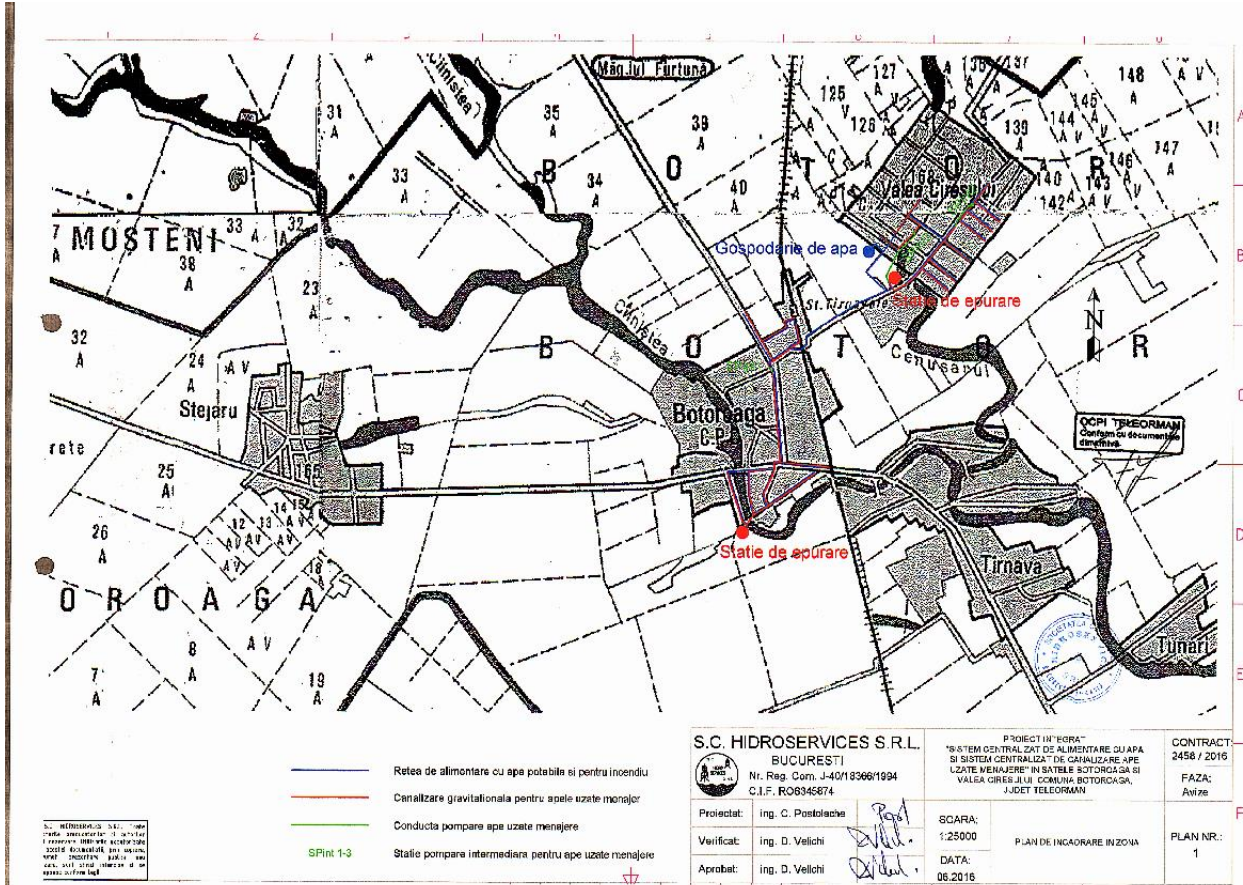


Figura nr. 1 - Localizarea amplasamentului proiectului in teritoriu

In **Anexele nr. 3 ÷ 6** sunt prezentate amplasarea lucrarilor ce se vor executa in proiectul analizat.

Coordonatele amplasamentului sunt prezentate in sistemul de proiectie STEREO 70 in **Anexa nr. 7**.

Lucrari propuse

Se propune realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă și a unui sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman, pentru zonele cu densitate mare de locuințe și clădiri, respectiv în funcție de gradul de dotare a clădirilor cu instalații de apă rece și caldă.

Din datele actuale existente la Primăria comunei Botoroaga, cele două sate au un număr total de 3.327 locuitori, grupați în 1.284 gospodării. Satul Botoroaga are în prezent o populație de 1.559 locuitori, iar localitatea Valea Cireșului are în prezent o populație de 1.768 locuitori.

În prezent nu există în comună un sistem centralizat de alimentare cu apă, aceasta asigurându-se prin fântâni săpate sau puțuri forate manual în curtea gospodăriilor, la mică adâncime (în funcție de morfologia terenului), în acviferul freatic.

Deversarea apelor uzate se face necontrolat în natură. De aceea se impune rezolvarea alimentării cu apă și a serviciului de canalizare ape uzate menajere în sistem centralizat cu funcționare permanentă.

Se va realiza un sistem centralizat de alimentare cu apă și a un sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului, Comuna Botoroaga, Județ Teleorman.

Obiectivul de investiție este de importanță locală și conform STAS 4273-1983 are categoria construcțiilor hidrotehnice: 4 pentru alimentare cu apă și 4 pentru canalizare, iar clasa de importanță a construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice este IV.

Categoria de importanță a construcțiilor, conform H.G.R. 766-1997 este: „C” – construcții de importanță normală. Clasa de importanță, conform normativ P100/1-2013 este: „III”.

Conform STAS 4068/2 – 1987 „Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”, pentru clasa de importanță a construcției IV, probabilitatea anuală de depășire a debitelor maxime se ia cu asigurarea de 5% pentru debitul maxim de calcul în condiții normale de exploatare și cu asigurarea de 1% pentru debitul maxim de verificare în condiții speciale de exploatare.

Conform Concluziilor din Studiul hidrologic elaborat de A.N. „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș - Vedea, cotele maxime pentru zona inundabilă sunt de + 76,00 m pentru localitatea Botoroaga și de + 79,30 m pentru localitatea Valea Cireșului în secțiunile de amplasare a stațiilor de epurare.

Platformele stațiilor de epurare (cotă teren amenajat ± 0,00) se amplasează peste cota de inundabilitate din zonă.

Pentru localitatea Botoroaga cota terenului amenajat este de + 76,00 m, iar pentru localitatea Valea Cireșului este de + 79,90 m.

Construcțiile și bazinele din componența stațiilor de epurare sunt prevăzute la cota de +1,30 m față de cota terenului amenajat.

De asemenea, nu este cazul să se prevadă măsuri de protecție pentru evitarea unor pagube altor obiective din zonă.

Folosința va avea un caracter permanent. Timpul de folosință pentru sistemul centralizat de alimentare cu apă și pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere este de 24 ore pe zi.

➔ **DEBITE ȘI VOLUME DE APĂ NECESARE PENTRU NOII CONSUMATORI**

Calcululele pentru determinarea debitelor caracteristice și volumelor de apă necesare pentru buna funcționare a obiectivului, precum și pentru determinarea debitelor de apă uzată evacuată (întocmite în conformitate cu prevederile STAS 1343/1-2006 și STAS 1846/1-2006, și luând în considerare un spor de 20% pentru dezvoltarea din perioada următoare), au condus la obținerea următoarelor rezultate:

a) Debitele de apă potabilă necesare pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului:

$Q_{zi\ med} = 439,97\ mc/zi$

$Q_{zi\ max} = 579,95\ mc/zi$

$Q_{orar\ max} = 67,66\ mc/h\ (12,63\ l/s)$

b) Cerința de apă:

$Q_{s\ zi\ med} = 527,96\ mc/zi\ (22,00\ mc/h;\ 6,11\ l/s)$

$Q_{s\ zi\ max} = 695,94\ mc/zi\ (29,00\ mc/h;\ 8,05\ l/s)$

$Q_{s\ orar\ max} = 81,19\ mc/h\ (22,55\ l/s)$

c) Volume și debite de apă necesare:

$V_{inc} = 108\ mc$

$Q_{RI} = 278,50\ mc/zi\ (11,60\ mc/h;\ 3,22\ l/s)$

Volum necesar de înmagazinare = 500 mc

d) Debite de dimensionare:

- pentru obiectele cuprinse între sursa de apă și stația de tratare:

$Q_{IC} = 1.165,43\ mc/zi\ (48,56\ mc/h;\ 13,49\ l/s)$

- pentru obiectele cuprinse între stația de tratare și rezervorul de înmagazinare:

$Q'_{IC} = 1.120,61\ mc/zi\ (46,69\ mc/h;\ 12,97\ l/s)$

- pentru obiectele situate în aval de rezervorul de înmagazinare:

$Q_{IIC} = 93,37\ mc/h\ (25,94\ l/s)$

e) Debitul de verificare a rețelei de distribuție:

$Q_{II(V)} = 106,76\ mc/h\ (29,66\ l/s)$

f) Debite caracteristice pentru canalizarea menajeră sat Botoroaga:

$Q_{du\ zi\ med} = 266,19\ mc/zi\ (11,09\ mc/h;\ 3,08\ l/s)$

$Q_{du\ zi\ max} = 343,04\ mc/zi\ (14,29\ mc/h;\ 3,97\ l/s)$

$Q_{du\ orar\ max} = 38,14\ mc/h\ (10,69\ l/s)$

$Q_{du\ orar\ min} = 4,35\ mc/h\ (1,21\ l/s)$

g) Debite caracteristice pentru canalizarea menajeră sat valea Cireșului:

$Q_{du\ zi\ med} = 306,78\ mc/zi\ (12,78\ mc/h;\ 3,55\ l/s)$

$Q_{du\ zi\ max} = 397,90\ mc/zi\ (16,58\ mc/h;\ 4,61\ l/s)$

$Q_{du\ orar\ max} = 44,92\ mc/h\ (12,48\ l/s)$

$Q_{du\ orar\ min} = 4,77\ mc/h\ (1,32\ l/s)$

➤ **Componenta A. „Sistem centralizat de alimentare cu apă”**

Sistemul centralizat de alimentare cu apă s-a dimensionat ținând cont de numărul consumatorilor din aria de distribuție, precum și de prevederile P.U.G, pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului din comuna Botoroaga.

Schema funcțională și tehnologică a sistemului centralizat de alimentare cu apă prevede trei obiecte principale:

OBIECT A.: SURSA DE APĂ

OBIECT B.: GOSPODĂRIA DE APĂ

OBIECT C.: REȚELE EXTERIOARE DE DISTRIBUȚIE A APEI POTABILE ȘI DE INCENDIU

Fiecare obiect în parte cuprinde mai multe categorii și genuri de lucrări, respectiv lucrări de construcții și arhitectură, lucrări de instalații hidraulice, lucrări de instalații electrice și de automatizare, lucrări de alimentare cu apă, lucrări de drumuri și sistematizare incintă, inclusiv împrejmuire pentru crearea zonei de protecție sanitară, lucrări de montaj utilaj și echipamente, lucrări de aducțiune prin conducte și lucrări de rețele de alimentare cu apă, etc.

Obiectele cuprind liste de utilaje și echipamente specifice sistemelor de alimentare cu apă și liste de dotări.

Pentru realizarea sistemului de alimentare cu apă potabilă a satelor Botoroaga și Valea Cireșului din comuna Botoroaga se propun următoarele lucrări:

- sursă subterană determinată de condițiile hidrogeologice ale zonei și cerința de apă potabilă, formată din trei foraje de alimentare cu apă, având adâncimea de 100 m fiecare. Forajul F1 va fi amplasat în incinta gospodăriei de apă, iar forajele F2 și F3 vor fi amplasate la aproximativ 220 m și respectiv 370 m de gospodăria de apă, pe aceeași direcție;
- forajele vor fi echipate cu cabine subterane și instalații hidraulice, electrice și de automatizare moderne;
- împrejmuire zone de protecție sanitară pentru foraje;
- conducte de aducțiune a apei de la foraje la rezervor, în lungime totală de 518 m, respectiv PEHD PE 100 De 90 mm = 504 m și PEHD PE 100 De 63 mm = 14 m;
- gospodărie de apă formată din: container tehnologic instalație clorinare, rezervor cu capacitatea de 500 mc, stație de pompare și filtrare și pavilion de exploatare;
- împrejmuire zonă de protecție sanitară pentru gospodăria de apă;
- rețea de distribuție a apei echipată cu cămine, armături, hidranți subterani și cișmele stradale, în lungime de aproximativ 10.668 m;
- branșamente pentru consumatori cu o lungime totală de aproximativ 5.800 m.

Schema tehnologică a fluxului sistemului centralizat de alimentare cu apă potabilă și de incendiu este prezentat în Planul nr. 3 – **Anexa nr. 8**.

Schema de dimensionare a rețelei de aducțiune este prezentat în Planul nr. 4 – **Anexa nr. 9.**

→ **Componenta B. „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere”**

Sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere se va dimensiona ținând cont de numărul consumatorilor din aria de distribuție, precum și de prevederile P.U.G, pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului din comuna Botoroaga. Schema funcțională și tehnologică a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere prevede patru obiecte principale:

OBIECT A.: STAȚIE DE EPURARE – SAT BOTOROAGA

OBIECT B.: STAȚIE DE EPURARE – SAT VALEA CIREȘULUI

OBIECT C.: REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN SATUL BOTOROAGA

OBIECT D.: REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN SATUL VALEA CIREȘULUI

Fiecare obiect în parte cuprinde mai multe categorii și genuri de lucrări, respectiv lucrări de construcții și arhitectură, lucrări de instalații hidraulice, lucrări de instalații electrice și de automatizare, lucrări de canalizare și epurare, lucrări de drumuri și sistematizare incintă, inclusiv împrejmuire pentru crearea zonei de protecție sanitară, lucrări de montaj utilaj și echipamente, lucrări de aducțiune prin conducte și lucrări de rețele de canalizare, etc.

Obiectele cuprind liste de utilaje și echipamente specifice sistemelor de canalizare ape uzate menajere și liste de dotări.

Deoarece localitățile au debitele de apă uzată apropiate, s-a considerat oportun folosirea unui singur tip de stație de epurare, respectiv cu capacitatea de 360 mc/zi.

Acest lucru va asigura o întreținere și o exploatare facilă, atât din punct de vedere al materialelor consumabile și a pieselor de schimb, cât și din punct de vedere a pregătirii personalului de exploatare.

Este de menționat faptul că stația de epurare din localitatea Botoroaga, care din calcul are o capacitate necesară mai mică, va fi utilizată în viitor și pentru extinderea rețelei de canalizare în alte localități din comuna Botoroaga, respectiv localitatea Târnava.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Botoroaga** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 3.485 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 656 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 800 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint1 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 46 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;

- conductă de evacuare a apelor epurate PVC-U multistrat D 200 mm SN 4 = 100 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Câlniștea.

In Plansa nr. 5 – **Anexa nr. 10** este prezeintata schema de dimenionare pentru Sat Botoroaga.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Valea Cireșului** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 2.334 m;
- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 8 = 55 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 1.855 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 1.200 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint2 cu capacitatea 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 204 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint3 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 502 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- canal de evacuare a apelor epurate PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 35 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Cenușarul.

In Plansa nr. 6 – **Anexa nr. 11** este prezentata schema de dimenionare pentru Sat Valea Cireșului.

Pentru străzile secundare se vor monta canale de serviciu cu diametrul de 160 mm, într-o etapă viitoare de extindere a rețelelor de canalizare. Poziționarea rețelei de canalizare s-a ales pe axul drumurilor comunale și pe partea dreaptă sau stângă a drumurilor județene.

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

Din punct de vedere hidraulic, dimensionarea canalelor s-a făcut admitând ipoteza de mișcare uniformă și cu nivel liber, cu un grad de umplere de maxim 0,6, conform NP 133/2-2013 și SR EN 752-2008. S-au utilizat tuburi și fittinguri din PVC – U multistrat.

Pe traseul canalelor s-au amplasat construcții accesorii, care constau din cămine de vizitare (în aliniament, de racord, de intersecție, de schimbare de pantă, de schimbare de secțiune sau de direcție în plan), cămine de spălare, cămine de rupere de pantă, subtraversări de căi de comunicație și cursuri de apă, gură de vărsare în receptorul natural.

Debitele de calcul și de verificare ale obiectelor tehnologice din stațiile de epurare și ale construcțiilor și instalațiilor auxiliare s-au stabilit având ca referință prevederile STAS 1846-1/2006 și Normativ NP 133/2-2013, în funcție de schema de epurare adoptată și de procedeul de canalizare al localității.

Pentru localitățile cu sistem de canalizare în procedeul separativ, debitul de calcul al obiectelor stației de epurare este Quz orar max., iar debitul de verificare Quz orar min.

Pentru blocurile compacte ale stației de epurare mecano - biologică, debitul de calcul este Quz zi max., iar debitul de verificare Quz orar max + Q_{AR} max (debit de apă recirculată).

Pentru bazinele cu nămol activat, debitul de calcul este Quz zi max., iar debitul de verificare Quz orar max + Q_{NR} max (debit de nămol recirculat).

Apa uzată menajeră colectată prin rețeaua de canalizare ajunge în căminul de intrare Ci din incinta stației de epurare.

Căminul este prevăzut cu o legătură de distribuție/preaplin/by-pass la căminul de evacuare Cev de pe platforma Stației de epurare.

Tehnologia stațiilor de epurare concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate compactă:

- Stație de pompare cu grătar rar acționat manual;
- Măsurarea debitului influentului cu ajutorul unui debitmetru inductiv;
- Pre-epurarea mecanică;
- Epurarea biologică cu denitrificare frontală și recirculare;
- Tratare cu coagulanți pentru îndepărtarea fosforului;
- Nitrificarea și stabilizarea nămolului, cu decantare secundară;
- Îngroșare, depozitare cu stabilizare aerobă și deshidratarea nămolului;
- Dezinfecție efluent;
- Echipament prelevare probe și unitate analize chimice ape.

Prin investiția propusă, se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

Utilaje si dotari folosite:

Conform schemei funcționale și tehnologice a sistemului centralizat de alimentare cu apă se prevede pe cele trei obiecte principale, urmatoarele:

OBIECT A.: SURSA DE APĂ

- trei foraje de alimentare cu apă, având adâncimea de 100 m fiecare; forajul F1 va fi amplasat în incinta gospodăriei de apă, iar forajele F2 și F3 vor fi amplasate la aproximativ 220 m și respectiv 370 m de gospodăria de apă, pe aceeași direcție, ce vor fi echipate cu cabine subterane și instalații hidraulice, electrice și de automatizare moderne și se va amenaja zone de protecție sanitară pentru foraje;
- conducte de aducțiune a apei de la foraje la rezervor, în lungime totală de 518 m, respectiv PEHD PE 100 De 90 mm = 504 m și PEHD PE 100 De 63 mm = 14 m;

OBIECT B.: GOSPODĂRIA DE APĂ

- container tehnologic instalație clorinare;
- rezervor cu capacitatea de 500 mc;
- stație de pompare și filtrare;
- pavilion de exploatare.

Se va realiza împrejmuirea zonei de protecție sanitară pentru gospodăria de apă.

OBIECT C.: REȚELE EXTERIOARE DE DISTRIBUȚIE A APEI POTABILE ȘI DE INCENDIU

Se vor realiza:

- rețea de distribuție a apei echipată cu cămine, armături, hidranți subterani și cișmele stradale, în lungime de aproximativ 10.668 m;
- branșamente pentru consumatori cu o lungime totală de aproximativ 5.800 m

Schema funcțională și tehnologică a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere prevede patru obiecte principale:

OBIECT A.: STAȚIE DE EPURARE – SAT BOTOROAGA

OBIECT B.: STAȚIE DE EPURARE – SAT VALEA CIREȘULUI

Deoarece localitățile au debitele de apă uzată apropiate, s-a considerat oportun folosirea unui singur tip de stație de epurare, respectiv cu capacitatea de 360 mc/zi.

Tehnologia stațiilor de epurare concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate compactă:

- Stație de pompare cu grătar rar acționat manual;
- Măsurarea debitului influentului cu ajutorul unui debitmetru inductiv;
- Pre-epurarea mecanică;
- Epurarea biologică cu denitrificare frontală și recirculare;
- Tratare cu coagulanți pentru îndepărtarea fosforului;
- Nitrificarea și stabilizarea nămolului, cu decantare secundară;
- Îngroșare, depozitare cu stabilizare aerobă și deshidratarea nămolului;
- Dezinfecție efluent;
- Echipament prelevare probe și unitate analize chimice ape.

OBIECT C.: REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN SATUL BOTOROAGA

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Botoroaga** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 3.485 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 656 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 800 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint1 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 46 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- conductă de evacuare a apelor epurate PVC-U multistrat D 200 mm SN 4 = 100 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Câlniștea.

OBIECT D.: REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN SATUL VALEA CIREȘULUI

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Valea Cireșului** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 2.334 m;
- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 8 = 55 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 1.855 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 1.200 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint2 cu capacitatea 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 204 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint3 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 502 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- canal de evacuare a apelor epurate PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 35 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Cenușarul.

Pentru străzile secundare se vor monta canale de serviciu cu diametrul de 160 mm, într-o etapă viitoare de extindere a rețelelor de canalizare.

Din punct de vedere tehnico-material, implementarea proiectului presupune utilizarea următoarelor utilaje pe care constructorul le detine în dotare și sunt prezentate în tabelul de mai jos:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 18 / 116

Tabel nr. 1 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea (ore)	Putere	Consum
1	Aparat sud. cap la cap PEHD	871,70	4,5 kW	
2	Autocisterna cu dispde strop cu m.a.j. 5 - 8 t	29,99	110 kW	32 l/100 km
3	Autogreder pana la 175 cp	29,09	129 kW	
4	Autolaborator mobil pt. verificari electrice pe auto 3 t	135,20		7 kW
5	Automacara 6 -9,9 tf cu brat cu zabrele	0,90	293 kW	22 l/h
6	Automacara 5 tf, Hmax = 6,5 m deschidere max = 5,5 m	0,25	180 kW	14 l/h
7	Automacara cu brat cu zabrele 4,5 - 5,8 tf 1 schimb	97,00	295 kW	14 l/h
8	Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 kw	0,89	4,5 kW	
9	Compactor autopropcu rulour. (valturi) pana la 12 tf	90,45		9 l/h
10	Compactor static autoprop,cu ruloari(valturi), r8 - 14;de 14t f	161,86		10 l/h
11	Convertizor sudura (inclus consum energie electrica) 1 - 14 kw	23,19	14 kW	
12	Electropompa monoetajata de joasa presiune pentru apa 15 - 30 kw	657,82	30 kW	
13	Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21 - 0,39 mc	424,67	105 kW	22 l/h
14	Fierastrau mecanic (circular)	30,90	2,2 kW	
15	Grup electrogen	871,70	10 kW	12 l/h
16	Grup electrogen mobil motor ardere interna pina la 10 kva	20,00	10 kW	12 l/h
17	Grup termic de sudura 28 - 35 kw	19,36	35 kW	18 l/h
18	Grup termic de sudura de 1 - 14 kw	0,40	14 kW	13 l/h
19	Instalatie de foraj hidraulica de circulatie inversa fa 12 adancime 400 m	660,15		8 l/h
20	Instalatie de vopsit graco	20,10	4,3 kW	
21	Instalatie foraj hidr. circulatie inversa fa10 adancime 100 m	110,63		7 l/h
22	Instalatie foraj orizontal dirijat	268,00	30 kW	22 l/h
23	Macara de fereastru 0,15 tf	17,42	2,4 kW	
24	Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150 - 200 kgf	18,18	4,5 kW	
25	Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. d = 3 – 20 mm 5 - 10	2,65	3 kW	
26	Masina de fasonat otel-beton de pana la 40 mm 2,2 kw	16,93	2,2 kW	

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 19 / 116

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea (ore)	Putere	Consum
27	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d = 35mm	14,80	0,6 kW	
28	Motocompresor de aer mobil joasa presiune 6,0 - 9,9 mc/min	524,07	97 kW	8 l/h
29	Motocompresor mobil joasa presiune 4,0 - 5,9 mc/min	72,00	36 kW	6 l/h
30	Motopompa 6 - 8 cp	0,05	5,9 kW	
31	Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10 cp 650 - 700 kgf	1,14	7,4 kW	
32	Stanta electrica de taiat otel-beton,diampina la 40 mm	4,08	5,5 kW	
33	Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) pana la 500 l	0,32	-	-
34	Troliu electric 3,1 - 5 tf	1,22	7,5 kW	
35	Troliu pe tractor pe pneuri de 65 cp	7,20	47,9 kW	12 l/h
36	Vibrator de interior pentru beton actionat, electric 0,9 - 1,5 kw	121,66	1,5 kW	

Perioada de derulare a proiectului

Lucrarile propuse se vor derula pe o perioada de 1 an.

Personal

Personalul angrenat in faza de operare a proiectului este estimat ca fiind in medie de 6 persoane.

Modul de asigurare al utilitatilor

➤ Alimentarea cu apă existentă

În prezent în satele Botoroaga și Valea Cireșului nu există sisteme centralizate de alimentare cu apă, aceasta asigurându-se prin fântâni săpate sau puțuri forate manual în curtea gospodăriilor, la mică adâncime (în funcție de morfologia terenului), în acviferul freatic.

De aceea se impune rezolvarea alimentării cu apă în sistem centralizat cu funcționare permanentă, din surse de calitate corespunzătoare și cu respectarea normelor în vigoare. Sursa de alimentare cu apa va fi exploatat din sursa subterană, si anume: 3 foraje ce vor avea adâncimea de 100 m fiecare. Forajul F1 va fi amplasat în incinta gospodăriei de apă, iar forajele F2 și F3 vor fi amplasate la aproximativ 220 m și respectiv 370 m de gospodăria de apă, pe aceeași direcție.

Apa extrasă va fi utilizată în scopuri menajere și pentru stingerea eventualelor incendii.

Apă tehnologică și potabilă necesară pentru Stațiile de epurare și pentru întreținerea rețelelor de canalizare se va asigura din rețeaua de apă potabilă a localităților, printr-un branșament din PEHD De 50 mm.

Pentru perioada de organizare de santier necesara pentru implementarea proiectului pentru personalul angrenat in executia lucrarilor se va asigura apa potabila din surse externe – apa imbuteliata

In faza de operare se va asigura apa potabila din surse sursa de alimentare executata pavilionul de exploatare.

➤ **Sistemele de evacuare a apelor uzate menajere și meteorice existente**

Satele Botoroaga și Valea Cireșului nu dispun de sisteme centralizate de canalizare și stații de epurare pentru apele uzate menajere, acestea deversându-se direct în sol, în haznalele sau în puțurile absorbante existente în curțile oamenilor.

Apele meteorice sunt evacuate pe terenul natural.

Apa uzată va fi colectată, epurată și evacuată în receptori naturali din zonă.

Toate apele uzate menajere provenite din canalizarea localităților, indiferent de emisar, se supun procedeelelor mecanice și după aceasta urmează epurarea biologică sau chimică.

Deoarece localitățile au debitele de apă uzată apropiate, s-a considerat oportun folosirea unui singur tip de stație de epurare, respectiv cu capacitatea de 360 mc/zi.

Acest lucru va asigura o întreținere și o exploatare facilă, atât din punct de vedere al materialelor consumabile și a pieselor de schimb, cât și din punct de vedere a pregătirii personalului de exploatare.

Este de menționat faptul că stația de epurare din localitatea Botoroaga, care din calcul are o capacitate necesară mai mică, va fi utilizată în viitor și pentru extinderea rețelei de canalizare în alte localități din comuna Botoroaga, respectiv localitatea Târnava.

Stația de epurare este calculată pentru un debit de: 360 mc/zi, respectiv pentru un număr de 1.700 Locuitori Echivalenți.

Stația de epurare face parte din categoria stațiilor de epurare foarte mici (4,17 l/s).

Tipul stațiilor de epurare adoptat este o Stație de epurare mecano – biologică compactă, fiind un modul compact care înglobează toate etapele fluxului tehnologic, iar principiul biologic are la bază epurarea cu biomasă în suspensie, aerată cu bule fine.

Pentru organizarea de santier se vor amplasa toalete ecologice ce se vor fi vidanța in baza contractului de vidanjare se il va incheia constructorul la demarea investiilor.

Evacuarea apelor uzate menajere din cadrul Stațiilor de epurare se va realiza gravitațional în compartimentele reactorului biologic. Evacuarea apelor pluviale din cadrul incintelor Stațiilor de epurare se va face la teren.

➤ **Energia electrica**

Asigurarea cu energie electrică se va face prin racordare la rețelele existente în zona localităților.

Alimentarea cu energie electrică a gospodăriei de apă se va realiza prin racordarea la postul de transformare existent lângă amplasamentul gospodăriei de apă sau prin montarea unui post de transformare nou, conform avizului de racordare ce va fi emis de S.C. CEZ Distribuție S.A., C.O.E.R. Alexandria.

Se va realiza un branșament de 0,4 kV de la postul de transformare la tabloul electric general (TEG) ce se va monta în interiorul stației de pompare.

Soluțiile definitive vor fi date de proiectantul de specialitate de la S.C. CEZ Distribuție S.A., C.O.E.R. Alexandria.

Puterea instalată și consumul de energie electrică pentru sursa și gospodăria de apă au următoarele valori estimate:

- P instalată = 49,60 kW;
- P absorbită = 24,54 kW/h.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de epurare se va realiza prin montarea unor posturi de transformatoare noi.

Se va realiza câte un branșament de 0,4 kV de la postul de transformare la tabloul electric general de distribuție (TGD) ce se va monta în interiorul stațiilor de epurare.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare intermediare se va realiza prin racordarea la rețeaua electrică existentă în fiecare localitate.

Soluțiile definitive vor fi date de proiectantul de specialitate de la S.C. CEZ Distribuție S.A., C.O.E.R. Alexandria.

Puterea instalată și consumul de energie electrică pentru fiecare stație de epurare cu $Q_{zi} = 360$ mc/zi au următoarele valori estimate:

- P instalată = 44,29kW
- P absorbită = 28,13 kW/h

Pe perioada organizării de santie energia electrică se va asigura de la sistemul energetic național, printr-un circuit de alimentare aerian de la cea mai apropiată linie electrică din localitate.

➤ **Combustibili**

Pentru perioada de santier alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face de la centre de alimentare cu carburanti.

Combustibilii utilizați in faza de operare vor fi numai pentru mijloacele de transport necesare pentru funcționarea și întreținerea instalațiilor sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ape uzate menajere.

1.2. Cerintele de amenajare si utilizare a terenului

Terenurile ocupate definitiv pentru realizarea proiectului pentru **Componenta A. „Sistem centralizat de alimentare cu apă”** (gospodărie de apă, foraje, drum de acces), sunt:

a) Ocupată cu caracter definitiv:

- gospodăria de apă și zonă de protecție: 2.400 mp
- zonă de protecție foraje: 800 mp
- drumuri de acces la gospodăria de apă și la foraje: 120 mp

TOTAL: 3.320 mp

Suprafata ocupata definitiv de **gospodăria de apă este:**

- Suprafață teren: $S = 2.400,00$ mp
- Suprafață construită: $S_c = 120,00$ mp
- Suprafață desfășurată supraterană: $S_{cd} = 120,00$ mp
- Suprafață utilă: $S_u = 111,23$ mp
- P.O.T. prop. = 5%; C.U.T. prop. = 0,05
- Spații verzi: $S = 1.157,44$ mp > 30%
- Suprafață alei carosabile: $S = 944,10$ mp
- Suprafață alei pietonale/trotuar de gardă: $S = 50,60$ mp
- H cornișă = 3,20 față de cota $\pm 0,00$; H coamă = 4,33 față de cota $\pm 0,00$

b) Ocupată cu caracter temporar:

- suprafață de teren pentru executarea conductelor de aducțiune și pentru executarea rețelei de distribuție, inclusiv branșamente: 27.200 mp
- Suprafața totală este de: 30.520 mp.

Aceste terenuri aparțin domeniului public al comunei, iar executarea săpăturilor pentru conducte nu va afecta construcțiile subterane (rețele electrice sau de telefonie existente), traseul conductelor urmărind trotuarele, șanțurile drumurilor județene, traseul sau acostamentul drumurilor comunale.

Terenurile ocupate definitiv pentru realizarea proiectului pentru **Componenta B. „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere”** (stații de epurare, drumuri de acces, conducte de evacuare), sunt:

- pentru localitatea Botoroaga

a) Ocupată cu caracter definitiv:

- stație de epurare: 1.200 mp
- drum acces: 80 mp
- conductă de evacuare: 200 mp

TOTAL: 1.480 mp

b) Ocupată cu caracter temporar:

- suprafață de teren pentru executarea conductelor de canalizare și pompare: 13.500 mp.

- pentru localitatea Valea Cireșului

a) Ocupată cu caracter definitiv:

- stație de epurare: 1.200 mp
- drum acces: 160 mp
- conductă de evacuare: 70 mp

TOTAL: 1.430 mp

b) Ocupată cu caracter temporar:

- suprafață de teren pentru executarea conductelor de canalizare și pompare: 16.700 mp.

Suprafața totală ocupată de lucrările ce se execută este:

a) Ocupată cu caracter definitiv: 2.910 mp

b) Ocupată cu caracter temporar: 30.200 mp

TOTAL: 33.110 mp

Bilanț suprafețe pentru stațiile de epurare:

Suprafață teren: $S = 1.195,10$ mp

Suprafață construită: $S_c = 219,24$ mp

Suprafață construită demisol: $S_c = 219,24$ mp

Suprafață desfășurată: $S_{cd} = 438,48$ mp

Suprafață utilă: $S_u = 264,68$ mp

Ambele construcții au regim de înălțime – Demisol + Parter.

POT prop = 18,34%; CUT prop = 0,36

Spații verzi: $S = 613,50$ mp

Suprafață alei carosabile: $S = 237,45$ mp

Suprafață alei pietonale/trotuar de gardă: $S = 56,13$ mp

H cornișă stație de epurare = 5,32 m față de cota $\pm 0,00$

H coamă stație de epurare = 8,55 m față de cota $\pm 0,00$

Aceste terenuri aparțin domeniului public al comunei, iar executarea săpăturilor pentru conducte nu va afecta construcțiile subterane (rețele electrice sau de telefonie existente), traseul conductelor urmărind trotuarele, șanțurile drumurilor județene, traseul sau acostamentul drumurilor comunale.

Organizarea de santier va fi realizată strict în perimetrul propus pentru executarea lucrărilor de execuție zonei de gospodărire a apei și zonele de amplasarea a stațiilor de epurare ape.

Pentru realizarea lucrărilor proiectate se vor utiliza drumurile de acces existente, asigurându-se astfel accesul mijloacelor auto de execuție, cât și a celor de întreținere.

Drumul de acces pentru gospodăria de apă se va realiza prin racordarea la drumul sătesc existent, va avea o lungime de aproximativ 5 m și se va împietri cu balast și piatră spartă. Drumurile de acces la stațiile de epurare se vor realiza prin racordarea la drumurile comunale existente și vor avea o lungime de 10 m pentru fiecare stație. Drumurile se vor împietri cu balast și piatră spartă.

Accesul la șantier se va asigura din drumurile existente in cele 2 localitati.

În cadrul lucrărilor necesare pentru realizarea investiției sunt cuprinse și lucrările de sistematizare verticală, respectiv pentru amenajarea incintei stației de epurare. Incinta va cuprinde platformă carosabilă, drum de acces la construcțiile tehnologice, alei de acces la camera de operare și împrejmuire.

Prin lucrări de sistematizare verticală la stația de epurare, se vor prevedea pante longitudinale și transversale la platforma carosabilă, drumuri și la aleile de acces pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice și dirijarea acestora către terenul natural. Atât aleile de acces, drumurile de acces, cât și platforma carosabilă se vor împietri cu straturi de balast compactat. Drumurile carosabile vor fi încadrate pe ambele părți de rigole cu secțiunea trapezoidală.

In cadrul spatiului alocat organizarii de santier vor fi parcate utilajele, mai puțin utilajele de transport.

Pentru prevenirea poluarii cu carburanti si lubrefianti, ce poate sa apara accidental in timpul manevrarii acestora, se vor lua unele masuri speciale cum ar fi depozitarea carburantilor in butoaie, pe o cuva de retentie, intr-un spatiu adecvat delimitat si amplasat in perimetrul organizarii de santier, iar reparatiile curente ale utilajelor se vor efectua doar in locuri special amenajate.

Pentru colectarea selectiva a deseurilor menajere vor fi amplasate in perimetrul aferent organizarii de santier o serie de pubele.

Se va avea in vedere in mod special gestionarea uleiurilor uzate, asigurarea conditiilor de colectare pe tipuri si predarea lor catre agentii economici, autorizati pentru colectarea si valorificarea acestora, pentru nu a ajunge pe sol sau in apele de suprafata si subterane.

Spatiul alocat organizarii de santier va fi dotat cu o toaleta ecologica pentru angajati.

1.3. Principalele caracteristici ale fazelor proiectului

Debite și volume de apă necesare pentru noii consumatori

a) Debitele de apă potabilă necesare pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului:

Qzi med = 439,97 mc/zi

Qzi max = 579,95 mc/zi

Q_{orar} max = 67,66 mc/h (12,63 l/s)

b) Cerința de apă:

Q_{s zi med} = 527,96 mc/zi (22,00 mc/h; 6,11 l/s)

Q_{s zi max} = 695,94 mc/zi (29,00 mc/h; 8,05 l/s)

Q_{s orar max} = 81,19 mc/h (22,55 l/s)

c) Volume și debite de apă necesare:

V_{inc} = 108 mc

Q_{RI} = 278,50 mc/zi (11,60 mc/h; 3,22 l/s)

Volum necesar de înmagazinare = 500 mc

d) Debite de dimensionare:

- pentru obiectele cuprinse între sursa de apă și stația de tratare:

Q_{IC} = 1.165,43 mc/zi (48,56 mc/h; 13,49 l/s)

- pentru obiectele cuprinse între stația de tratare și rezervorul de înmagazinare:

Q'_{IC} = 1.120,61 mc/zi (46,69 mc/h; 12,97 l/s)

- pentru obiectele situate în aval de rezervorul de înmagazinare:

Q_{IIc} = 93,37 mc/h (25,94 l/s)

e) Debitul de verificare a rețelei de distribuție:

Q_{II(v)} = 106,76 mc/h (29,66 l/s)

f) Debite caracteristice pentru canalizarea menajeră sat Botoroaga:

Q_{du zi med} = 266,19 mc/zi (11,09 mc/h; 3,08 l/s)

Q_{du zi max} = 343,04 mc/zi (14,29 mc/h; 3,97 l/s)

Q_{du orar max} = 38,14 mc/h (10,69 l/s)

Q_{du orar min} = 4,35 mc/h (1,21 l/s)

g) Debite caracteristice pentru canalizarea menajeră sat valea Cireșului:

Q_{du zi med} = 306,78 mc/zi (12,78 mc/h; 3,55 l/s)

Q_{du zi max} = 397,90 mc/zi (16,58 mc/h; 4,61 l/s)

Q_{du orar max} = 44,92 mc/h (12,48 l/s)

Q_{du orar min} = 4,77 mc/h (1,32 l/s)

Componenta A. „Sistem centralizat de alimentare cu apă”

Schema funcțională și tehnologică a sistemului centralizat de alimentare cu apă prevede trei obiecte principale:

OBIECT A.: sursa de apă

OBIECT B.: gospodăria de apă

OBIECT C.: rețele exterioare de distribuție a apei potabile și de incendiu

Pentru realizarea sistemului de alimentare cu apă potabilă a satelor Botoroaga și Valea Cireșului din comuna Botoroaga se propun următoarele lucrări:

- sursă subterană determinată de condițiile hidrogeologice ale zonei și cerința de apă potabilă, formată din trei foraje de alimentare cu apă, având adâncimea de 100 m fiecare. Forajul F1 va fi amplasat în incinta gospodăriei de apă, iar forajele F2 și F3 vor fi amplasate la aproximativ 220 m și respectiv 370 m de gospodăria de apă, pe aceeași direcție;
- forajele vor fi echipate cu cabine subterane și instalații hidraulice, electrice și de automatizare moderne;
- împrejmuire zone de protecție sanitară pentru foraje;
- conducte de aducțiune a apei de la foraje la rezervor, în lungime totală de 518 m, respectiv PEHD PE 100 De 90 mm = 504 m și PEHD PE 100 De 63 mm = 14 m;
- gospodărie de apă formată din: container tehnologic instalație clorinare, rezervor cu capacitatea de 500 mc, stație de pompare și filtrare și pavilion de exploatare;
- împrejmuire zonă de protecție sanitară pentru gospodăria de apă;
- rețea de distribuție a apei echipată cu cămine, armături, hidranți subterani și cișmele stradale, în lungime de aproximativ 10.668 m;
- branșamente pentru consumatori cu o lungime totală de aproximativ 5.800 m.

Componenta B. „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere”

Schema funcțională și tehnologică a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere prevede patru obiecte principale:

OBIECT A.: stație de epurare – Sat Botoroaga

OBIECT B.: stație de epurare – Sat Valea Cireșului

OBIECT C.: rețele exterioare de canalizare menajeră în Satul Botoroaga

OBIECT D.: rețele exterioare de canalizare menajeră în Satul Valea Cireșului

Deoarece localitățile au debitele de apă uzată apropiate, s-a considerat oportun folosirea unui singur tip de stație de epurare, respectiv cu capacitatea de 360 mc/zi.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Botoroaga** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 3.485 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 656 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 800 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint1 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 46 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- conductă de evacuare a apelor epurate PVC-U multistrat D 200 mm SN 4 = 100 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Câlniștea.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Valea Cireșului** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 2.334 m;

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 8 = 55 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 1.855 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 1.200 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint2 cu capacitatea 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 204 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint3 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 502 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- canal de evacuare a apelor epurate PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 35 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Cenușarul.

Pentru străzile secundare se vor monta canale de serviciu cu diametrul de 160 mm, într-o etapă viitoare de extindere a rețelelor de canalizare. Poziționarea rețelei de canalizare s-a ales pe axul drumurilor comunale și pe partea dreaptă sau stângă a drumurilor județene.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face direct în căminele prevăzute pe traseul rețelei de canalizare, sau în căminele de racord prevăzute, sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC pe traseul conductelor de canalizare. Din punct de vedere hidraulic, dimensionarea canalelor s-a făcut admitând ipoteza de mișcare uniformă și cu nivel liber, cu un grad de umplere de maxim 0,6, conform NP 133/2-2013 și SR EN 752-2008. S-au utilizat tuburi și fittinguri din PVC – U multistrat.

Pe traseul canalelor s-au amplasat construcții accesorii, care constau din cămine de vizitare (în aliniament, de racord, de intersecție, de schimbare de pantă, de schimbare de secțiune sau de direcție în plan), cămine de spălare, cămine de rupere de pantă, subtraversări de căi de comunicație și cursuri de apă, gură de vărsare în receptorul natural.

Debitele de calcul și de verificare ale obiectelor tehnologice din stațiile de epurare și ale construcțiilor și instalațiilor auxiliare s-au stabilit având ca referință prevederile STAS 1846-1/2006 și Normativ NP 133/2-2013, în funcție de schema de epurare adoptată și de procedeul de canalizare al localității.

Pentru localitățile cu sistem de canalizare în procedeul separativ, debitul de calcul al obiectelor stației de epurare este Q_{uz} orar max., iar debitul de verificare Q_{uz} orar min.

Pentru blocurile compacte ale stației de epurare mecano - biologică, debitul de calcul este Q_{uz} zi max., iar debitul de verificare Q_{uz} orar max + Q_{AR} max (debit de apă recirculată).

Pentru bazinele cu nămol activat, debitul de calcul este Q_{uz} zi max., iar debitul de verificare Q_{uz} orar max + Q_{NR} max (debit de nămol recirculat).

Apa uzată menajeră colectată prin rețeaua de canalizare ajunge în căminul de intrare Ci din incinta stației de epurare. Căminul este prevăzut cu o legătură de distribuție/preaplin/by-pass la căminul de evacuare Cev de pe platforma Stației de epurare.

Tehnologia stațiilor de epurare concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate compactă:

- Stație de pompare cu grătar rar acționat manual;
- Măsurarea debitului influentului cu ajutorul unui debitmetru inductiv;
- Pre-epurarea mecanică;
- Epurarea biologică cu denitrificare frontală și recirculare;
- Tratare cu coagulanți pentru îndepărtarea fosforului;
- Nitrificarea și stabilizarea nămolului, cu decantare secundară;
- Îngroșare, depozitare cu stabilizare aerobă și deshidratarea nămolului;
- Dezinfecție efluent;
- Echipament prelevare probe și unitate analize chimice ape.

Componentele proiectului

Componenta A. „Sistem centralizat de alimentare cu apă”

Din datele actuale existente la Comuna Botoroaga, satele Botoroaga și Valea Cireșului au un număr de 3.327 de locuitori, din care:

- 1.996 locuitori în zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare individuală a apei calde și pentru care conform SR 1343/1-2006 necesarul specific de apă este de 120 l/om zi;
- 1.331 locuitori în zone cu gospodării în care apa se distribuie prin cișmele amplasate în curți, pentru care conform SR 1343/1-2006 necesarul specific de apă este de 60 l/om zi.

Locuitorii din cele două sate sunt grupați în 1.284 de gospodării care cuprind următoarele categorii de animale:

- bovine = 124 animale
- cabaline = 239 animale
- porcine = 2.140 animale

Cantitățile de apă necesare s-au determinat analitic, diferențiat pentru fiecare folosință și cuprind următoarele categorii de apă:

- apă pentru nevoi fiziologice, igiena individuală și prepararea hranei;
- apă pentru animalele din gospodării;
- apă pentru unitățile economice și social - culturale;
- apă pentru combaterea incendiilor;
- apă pentru nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apă;
- apă pentru acoperirea pierderilor tehnic admisibile din sistemul de apă.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 29 / 116

Conform SR 1343/1-2006, necesarul specific de apă pentru persoanele care lucrează în unitățile social – culturale și administrative este de 30 l/om.zi.

Conform GP 106–2004, la calculul necesarului de apă pentru animalele din gospodăriile individuale s-au utilizat următoarele consumuri necesare specifice:

- bovine = 60 l/cap.zi
- cabaline = 50 l/cap.zi
- porcine = 30 l/cap.zi

Necesarul de apă pentru instituțiile de administrație locală, școală, grădiniță, liceu, poliție, dispensar, spital, poștă, cămine culturale, pentru activitățile comerciale și de prestări servicii și pentru industria locală, etc. a fost estimat la 37 mc/zi.

Calcululele pentru determinarea debitelor caracteristice și volumelor de apă necesare pentru buna funcționare a obiectivului, precum și pentru determinarea debitelor de apă uzată evacuată (întocmite în conformitate cu prevederile STAS 1343/1-2006 și STAS 1846/1-2006, și luând în considerare un spor de 20% pentru dezvoltarea din perioada următoare), au condus la obținerea următoarelor rezultate:

a) Debitul de apă potabilă necesare pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului:

$Q_{zi\ med} = 439,97\ mc/zi$

$Q_{zi\ max} = 579,95\ mc/zi$

$Q_{orar\ max} = 67,66\ mc/h\ (12,63\ l/s)$

b) Cerința de apă:

$Q_s\ zi\ med = 527,96\ mc/zi\ (22,00\ mc/h;\ 6,11\ l/s)$

$Q_s\ zi\ max = 695,94\ mc/zi\ (29,00\ mc/h;\ 8,05\ l/s)$

$Q_s\ orar\ max = 81,19\ mc/h\ (22,55\ l/s)$

c) Volume și debite de apă necesare:

$V_{inc} = 108\ mc$

$Q_{RI} = 278,50\ mc/zi\ (11,60\ mc/h;\ 3,22\ l/s)$

Volum necesar de înmagazinare = 500 mc

d) Debite de dimensionare:

- pentru obiectele cuprinse între sursa de apă și stația de tratare:

$Q_{IC} = 1.165,43\ mc/zi\ (48,56\ mc/h;\ 13,49\ l/s)$

- pentru obiectele cuprinse între stația de tratare și rezervorul de înmagazinare:

$Q'_{IC} = 1.120,61\ mc/zi\ (46,69\ mc/h;\ 12,97\ l/s)$

- pentru obiectele situate în aval de rezervorul de înmagazinare:

$Q_{IIC} = 93,37\ mc/h\ (25,94\ l/s)$

e) Debitul de verificare a rețelei de distribuție:

$Q_{II(V)} = 106,76\ mc/h\ (29,66\ l/s)$

f) Debite caracteristice pentru canalizarea menajeră sat Botoroaga:

$Q_{du\ zi\ med} = 266,19\ mc/zi\ (11,09\ mc/h;\ 3,08\ l/s)$

$Q_{du\ zi\ max} = 343,04\ mc/zi\ (14,29\ mc/h;\ 3,97\ l/s)$

$Q_{du\ orar\ max} = 38,14\ mc/h\ (10,69\ l/s)$

$Q_{du\ orar\ min} = 4,35\ mc/h\ (1,21\ l/s)$

g) Debite caracteristice pentru canalizarea menajeră sat valea Cireșului:

Qdu zi med = 306,78 mc/zi (12,78 mc/h; 3,55 l/s)

Qdu zi max = 397,90 mc/zi (16,58 mc/h; 4,61 l/s)

Qdu orar max = 44,92 mc/h (12,48 l/s)

Qdu orar min = 4,77 mc/h (1,32 l/s)

Conform SR 1343/1-2006 tabel 3, pentru $N < 5.000$ locuitori si clădiri cu $1 \div 4$ caturi, necesarul de apă pentru combaterea incendiului exterior este: $Q_{inc\ ext} = 5$ l/s, pentru fiecare sat. Conform STAS 1478-90 Anexa E, necesarul de apă pentru stingerea din exterior a incendiilor este de 5 l/s timp de 3 ore, respectiv 54 mc (considerând că volumul maxim al clădirilor semnificative nu depășește 5.000 mc și au gradul de rezistență la foc I - II). Pentru cele două sate s-a luat în calcul 10l/s, iar rezerva de incendiu de 108 mc. Conform STAS 1478-1990, timpul necesar pentru refacerea volumului de apă pentru incendiu este de 24 de ore.

Presiunea minimă pentru consumatori casnici se poate considera 12 mCA. Presiunea minimă la oricare dintre hidranții exteriori de incendiu este de 7 mCA, iar la cișmelele de interes public este de 3 mCA.

Debitul necesar poate fi asigurat prin 3 foraje la 100 m adâncime, care vor deschide Stratele de Frățești.

Apa captată din foraje va fi clorinată și înmagazinată în rezervor.

Rezervorul va avea o capacitate de 500 mc, volum care acoperă nevoile actuale de apă potabilă și pentru incendiu ale satelor Botoroaga și Valea Cireșului și care asigură în viitor creșterea gradului de confort sau un spor de dezvoltare ulterioară. Rezervorul va fi suprateran și amplasat la o cotă mai ridicată situată între cele două sate.

Pentru realizarea sistemului de alimentare cu apă potabilă a satelor Botoroaga și Valea Cireșului din comuna Botoroaga se propun următoarele lucrări:

- sursă subterană determinată de condițiile hidrogeologice ale zonei și cerința de apă potabilă, formată din trei foraje de alimentare cu apă, având adâncimea de 100 m fiecare. Forajul F1 va fi amplasat în incinta gospodăriei de apă, iar forajele F2 și F3 vor fi amplasate la aproximativ 220 m și respectiv 370 m de gospodăria de apă, pe aceeași direcție;
- forajele vor fi echipate cu cabine subterane și instalații hidraulice, electrice și de automatizare moderne;
- împrejmuire zone de protecție sanitară pentru foraje;
- conducte de aducțiune a apei de la foraje la rezervor, în lungime totală de 518 m, respectiv PEHD PE 100 De 90 mm = 504 m și PEHD PE 100 De 63 mm = 14 m;
- gospodărie de apă formată din: container tehnologic instalație clorinare, rezervor cu capacitatea de 500 mc, stație de pompare și filtrare și pavilion de exploatare;
- împrejmuire zonă de protecție sanitară pentru gospodăria de apă;
- rețea de distribuție a apei echipată cu cămine, armături, hidranți subterani și cișmele stradale, în lungime de aproximativ 10.668 m;
- branșamente pentru consumatori cu o lungime totală de aproximativ 5.800 m.

Schema funcțională și tehnologică a sistemului centralizat de alimentare cu apă a comunei Botoroaga, conform structurii investiției, prevede trei obiecte principale:

OBIECT A.1.: sursa de apă

OBIECT A.2.: gospodăria de apă

OBIECT A.3.: rețele exterioare de distribuție a apei potabile și de incendiu

Fiecare obiect în parte cuprinde mai multe categorii și genuri de lucrări, respectiv lucrări de construcții și arhitectură, lucrări de instalații hidraulice, lucrări de instalații electrice și de automatizare, lucrări de alimentare cu apă, lucrări de drumuri și sistematizare incintă, inclusiv împrejmuire pentru crearea zonei de protecție sanitară, lucrări de montaj utilaj și echipamente, lucrări de aducțiune prin conducte și lucrări de rețele de alimentare cu apă, etc.

Obiectele cuprind liste de utilaje și echipamente specifice sistemelor de alimentare cu apă și liste de dotări.

OBIECT A.1.: Sursa de apă

Pentru alimentarea cu apă potabilă din sursă subterană a satelor Botoroaga și Valea Cireșului se vor executa 3 foraje cu adâncimea de 100 m fiecare.

Forajul F1 va fi amplasat în incinta gospodăriei de apă, iar forajele F2 și F3 vor fi amplasate la aproximativ 220 m și respectiv 370 m de gospodăria de apă, pe aceeași direcție.

Cabinele forajelor sunt construcții prefabricate sau turnate pe amplasament din beton armat. Construcția este o cuvă îngropată, având dimensiunile interioare 2,4 m x 1,5 m cu înălțimea utilă de 1,9 m. Cabina este amplasată îngropat, accesul făcându-se printr-o gură de vizitare cu scară de acces metalică.

Gura de vizitare se închide cu capac metalic prevăzut cu încuietoare, ce va fi montat la 0,35 ÷ 0,4 m deasupra cotei terenului natural.

Împrejmuirea perimetrului zonei de protecție sanitară pentru forajele F2 și F3 din exteriorul gospodăriei de apă, are dimensiunile în plan de 20 m x 20 m și se prevede din panouri de plasă de sârmă, fixate pe stâlpi metalici cu profil pătrat, încastrați în fundație de beton. Porțile de acces sunt din panouri din plasă de sârmă, fixate prin balamale pe stâlpi metalici.

Apa va fi pompată din foraje cu electropompe submersibile multietajate, cu consum redus de energie electrică, având caracteristicile $Q = 4,5 \text{ l/s}$; $H = 50 \text{ mCA}$, echipate cu tablouri electrice de comandă, protecție și automatizare și cablu MCCG în lungime de 35 m pentru fiecare foraj, dimensionate corespunzător pentru puterea consumatorului.

Instalația hidraulică a fiecărui foraj va cuprinde țevă de refulare pentru electropompa submersibilă PEHD PE 100 De 63 mm PN 10 bar (SDR 17), piese de legătură la capul de sondă, fittinguri de legătură și armături de reținere și închidere DN 50 mm și PN 10 bar.

Pentru măsurarea debitelor pompate, în cabina fiecărui foraj va fi montat un contor de apă rece DN 50 mm și PN 10 bar, cu domeniul de măsurare 0,2 ÷ 20 mc/h.

Pentru funcționarea automată a electropompelor în funcție de nivelul apei din rezervor, pe conducta de alimentare a rezervorului se vor monta două robinete cu flotor acționate electric.

Forajele vor fi racordate la rezervor prin conducte de aducțiune din țevă PEHD PE 100 De 63 mm și De 90 mm, montate îngropat, în lungime totală de aproximativ 518 m.

OBIECT B.1.: Gospodăria de apă

Gospodăria de apă este formată din trei secțiuni de construcție distincte, și anume:

- a. Container tehnologic instalație clorinare;**
- b. Rezervor metalic suprateran cu capacitatea de 500 mc;**
- c. Construcție stație de pompare și filtrare și pavilion de exploatare.**

a. Container tehnologic instalație clorinare

Înainte de intrarea în rezervor s-a prevăzut container tehnologic pentru instalația de clorinare, respectiv un container prefabricat din panouri izolate tip sandwich.

Construcția propusă este de tip container prefabricat, realizat din panouri termoizolate tip sandwich de culoare albă cu grosimea de 50 mm și dimensiunea de: 3,000 x 2,400 x 2,350 mm.

Panourile termoizolante vor fi de tip stratificat, realizate în sistem legat, cu aderență totală între elementele componente, în proces tehnologic continuu, prin injectarea de spumă poliuretanică rigidă expandată între două plăci metalice divers profilate. Spuma poliuretanică folosită nu va conține hidrocarburi cloro - fluorice complet halogenate (CFC) și va conține substanțe ignifugante.

Containerul va fi dotat cu o ușă realizată din PVC cu minim trei camere și panel termoizolant alb, cu dimensiunile 2.000 x 1.000 mm, cu deschidere spre interior. Pentru asigurarea unui iluminat natural corespunzător containerul va fi dotat cu o fereastră realizată din PVC cu minim trei camere, cu geam termopan clar, de dimensiunile 1.000 x 1.000 mm, cu deschidere simplă.

Containerul de tip modular, autoportant se va confecționa în fabrică și se va transporta și monta în șantier pe o platformă special amenajată. La proiectarea platformei se va ține seama de natura terenului de fundare și de specificațiile cuprinse în studiul geotehnic.

Conducta de apă brută ce vine de la foraje va trece prin containerul tehnologic, care va fi dotat cu două instalații automate de clorinare complet echipate (una în funcțiune și una de rezervă). În interiorul containerului tehnologic se vor monta instalațiile automate de clorinare cu hipoclorit de sodiu în vederea oxidării materiei organice (dezinfecție primară) și a unor compuși chimici din apa subterană. Selectarea oxidantului se realizează în funcție de calitatea apei brute. În cazul apelor subterane, sunt necesare procese de oxidare pentru îndepărtarea fierului, manganului, a hidrogenului sulfurat sau a azotului amoniacal.

În ultimul timp, în foarte multe captări de ape subterane, au apărut depășiri la concentrațiile de fier, mangan, hidrogen sulfurat sau azot amoniacal față de limitele admise în legislația în vigoare pentru apa potabilă.

Necesarul de clor reprezintă cantitatea de clor care va reacționa cu compușii existenți în apa brută extrasă (azot amoniacal, fier, mangan, hidrogen sulfurat – dacă există în apa brută). Clorul activ oxidează compușii ca fier, mangan sau azot amoniacal (dacă există), aducându-i din forme solubile în forme insolubile (precipitat filtrabil).

Pe de altă parte, în această etapă se realizează și o dezinfecție primară.

Instalațiile funcționează automat, debitul pompelor dozatoare fiind reglat prin semnale de la contoare cu impulsuri montate pe conducta de aducțiune de la foraje. Instalațiile de clorinare sunt echipamente complete, care vor funcționa automat și componența și caracteristicile tehnice sunt prezentate în memoriul de utilaje și echipamente.

b. Rezervor de înmagazinare de 500 mc

Rezervorul metalic este suprateran, de formă cilindrică, având diametrul de 12,00 m și înălțimea de 5,00 m și este construit din plăci de oțel emailat rezistente împotriva radiațiilor UV, de formă dreptunghiulară, îmbinate cu bolțuri la locul de montaj. Pereții rezervorului sunt alcătuiți din panouri curbate din oțel fuzionat cu sticlă la temperaturi de +850°C, care se asamblează între ele cu ajutorul bolțurilor. Acoperișul rezervorului va fi termoizolat, respectiv va fi confecționat din panouri tip sandwich. Panourile componente ale pereților rezervorului se montează pe o fundație circulară din beton armat prin bolțuri de ancoraj. Rezervorul va fi dotat cu scară interioară de vizitare din oțel galvanizat, scară exterioară din oțel galvanizat cu cușcă de protecție, acoperiș cu trapă de vizitare și gură de ventilație, trapă de acces laterală Ø 600 mm cu stuț și două încălzitoare de 3 kW submersibile comandate de termostate imersate.

Rezervorul va fi dotat cu instalațiile hidraulice necesare. La partea superioară a rezervorului va fi prevăzut un cornier de rigidizare, iar la partea superioară a fiecărui inel corniere necesare fixării termoizolației. Etanșeitatea rezervorului se realizează cu membrană impermeabilă din PVC care se montează pe fundul rezervorului și cu mastic elastic fabricat cu poliuretan pentru îmbinările între panouri și pentru scafa perimetrală interioară de la baza rezervorului, precum și între rezervor și componentele rezervorului.

Structura de tip modular, autoportant și demontabilă se va confecționa în fabrică și se va transporta și monta în șantier. Rezervorul este pozat pe o structură din beton armat, realizată dintr-un radier din beton armat și grinzi din beton armat pentru rezemarea și prinderea lui. La proiectarea fundațiilor se va ține seama de natura terenului de fundare și de specificațiile cuprinse în studiul geotehnic.

c. Stație de pompare și filtrare și pavilion exploatare

Pentru stația de pompare și filtrare și pavilionul de exploatare s-a prevăzut o construcție din panouri izolate tip sandwich - cu dimensiunile exterioare în plan de 12 m x 10 m și înălțimea utilă de 3 m, cu două compartimente distincte, respectiv cu dimensiunile în plan 5,90 m x 12,00 m pentru stația de pompare și filtrare și 4,10 m x 12,00 m pentru pavilionul de exploatare.

Construcția va avea regim de înălțime parter, cu dimensiunile 12,0 x 10,0 m și cuprinde:

- cameră stație pompare și filtrare, Su = 67,85 mp;
- pavilion exploatare, Su = 44,41 mp.

Construcția va avea suprafața construită de 120 mp, iar suprafața utilă 112,26 mp.

Volumul construcției va fi de 360 mc.

Construcția are o structură metalică – stâlpi și grinzi din profile de oțel din tablă ambutisată de 4 mm grosime, închiderile și compartimentările se vor executa din panouri izolate tip sandwich și acoperișul în două ape se va executa din panouri izolate tip sandwich.

Acoperișul va fi realizat din panouri izolate tip sandwich, în două ape cu panta 5,5%. Pentru evacuarea apelor meteorice s-au prevăzut jgheaburi și burlane din tablă zincată. Se vor executa trotuare etanșe din beton cu lățimea de 1,0 m și panta de 5% spre exterior. Structura de tip modular, autoportant și demontabilă se va confecționa în fabrică și se va transporta și monta în șantier. Fundațiile sunt de tipul grinzilor de fundare rezemate pe fundații izolate.

Stația de pompare și filtrare este o încăpere în care sunt montate grupul de pompare, filtrele automate cu pat de nisip, filtrele automate cu pat de cărbune și tabloul de comandă. Dimensiunile interioare în plan ale stației de pompare sunt 11,80 x 5,75 m. Pardoseala este din beton sclivisit.

Această încăpere are acces direct din exterior, precum și din pavilionul de exploatare. Este iluminată natural prin trei ferestre fixe din PVC cu geam termopan, având dimensiunile de 1,00 m x 1,20 m.

Accesul din exterior se va realiza prin două uși metalice pline în două canaturi, având dimensiunile 2,00 x 2,00 m, prevăzute cu grile de ventilație. Ușile vor permite accesul utilajelor în stația de pompare și efectuarea operațiunilor de întreținere. Pe tâmplăria metalică se vor executa vopsitorii cu vopsea de ulei.

Instalațiile hidraulice din stația de pompare și filtrare vor fi prevăzute cu conducte, armături și fittinguri dimensionate corespunzător, conform legislației și normativelor în vigoare.

În interiorul stației de pompare și filtrare se va monta un tablou electric general de distribuție (TGD) care va asigura funcționarea tuturor instalațiilor electrice și a echipamentelor din incinta gospodăriei de apă și funcționarea forajelor din exterior.

Stația de pompare și filtrare va fi echipată cu instalație electrică de forță, instalație electrică de automatizare, instalație electrică de iluminat și prize.

În stația de pompare și filtrare sunt prevăzute următoarele utilaje și echipamente:

- grup de pompare hidromodul monobloc montat pe șasiu, cu 3 electropompe în funcțiune, echipat cu tablou electric cu convertizor de frecvență, inclusiv recipient de hidrofor vertical cu membrană elastică $V=100$ l, $PN = 10$ bar, având următoarele caracteristici:

$Q = 3 \times 36$ mc/h, $H = 60$ mCA

- electropompă pentru incendiu, echipată cu tablou electric, inclusiv un recipient de hidrofor cu membrană $V=100$ l, $PN = 10$ bar având următoarele caracteristici:

$Q = 40$ mc/h, $H = 50$ mCA

- instalație de filtrare finală automată, compusă din două linii de filtrare automată montate în paralel sau în linie, cuprinzând două filtre automate cu pat de nisip și două filtre automate cu pat de cărbune activ, inclusiv tablou de comandă și automatizare, având pentru fiecare filtru următoarele caracteristici:

$Q = 30$ mc/h, $PN = 6$ bar

- instalație de clorinare finală cu hipoclorit de sodiu, complet echipată, inclusiv cu senzor de Cl cu celulă de măsurare amperometrică, pentru a monitoriza dozarea, cu caracteristicile : $Q = 0,5 \div 1,0$ l/h, $PN = 10$ bar
- contor de apă rece $Dn 100$ mm, $PN = 10$ bar, cu domeniul de măsurare până la 80 mc/h.

Conductele vor fi prevăzute cu armături și fittinguri dimensionate corespunzător.

Pentru grupul de pompare hidromodul și pentru electropompa de incendiu s-au prevăzut pe conductele de legătură racorduri elastice antivibrante cu flanșe.

Pentru apa de spălare a filtrelor s-a prevăzut în exteriorul stației de pompare și filtrare un rezervor din polstif prefabricat, cu capacitatea de 10 mc (D = 2 m și L = 3,25 m).

Rezervorul pentru apa de spălare se va monta îngropat și va fi vidanțat periodic.

Pavilionul de exploatare cuprinde următoarele încăperi funcționale:

- birou, Su = 7,80 mp;
- laborator, Su = 7,80 mp;
- vestiar, Su = 7,15 mp;
- atelier, Su = 7,15 mp;
- hol nr. 1, Su = 3,75 mp; hol nr.2, Su = 8,32 mp;
- grup sanitar, Su = 2,44 mp.

În raport de destinația funcțională, încăperile pavilionului de exploatare sunt prevăzute cu instalații sanitare, instalații electrice de iluminat și prize, dotări de mobilier, dotări cu echipamente pentru intervenții și reparații la atelier, dotări de laborator, dotări PSI.

Grupul sanitar și laboratorul vor fi prevăzute cu instalații sanitare de alimentare cu apă și canalizare.

Alimentarea cu apă se va asigura din incinta stației de pompare.

Canalizarea menajeră de la grupul sanitar și de la laborator va fi racordată la un cămin de canalizare menajeră și apoi la stația de epurare biologică de capacitate mică, cu evacuare într-un bazin de decantare, care se va vidanța periodic.

Pentru colectarea și evacuarea apelor tehnologice, preaplin și golire rezervor, s-a prevăzut un bazin de decantare de 10 mc și o rigolă cu lățimea de 250 mm.

În cadrul lucrărilor necesare pentru realizarea investiției sunt cuprinse și lucrările de sistematizare verticală, respectiv pentru amenajarea incintei gospodăriei de apă. Terenul, de formă dreptunghiulară cu dimensiunile de 40,00 m x 60,00 m, face parte din domeniul public, administrat de comună. Incinta va cuprinde platformă carosabilă, drum de acces la construcțiile tehnologice, alei de acces la pavilionul de exploatare și împrejmuire. Prin lucrări de sistematizare, la gospodăria de apă se vor prevedea pante longitudinale și transversale la platforma carosabilă, la drumuri și la aleile de acces pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice și dirijarea acestora către terenul natural.

Atât aleile de acces, drumurile de acces, cât și platforma carosabilă se vor împietruți cu un strat de balast în grosime de 20 cm. Drumurile carosabile vor avea lățimea de 5,0 m și vor fi încadrate pe ambele părți de rigole cu secțiunea trapezoidală și adâncimea de 30 cm.

Gospodăria de apă este prevăzută cu instalație electrică exterioară de iluminat.

Împrejmuirea incintei gospodăriei de apă are dimensiunile în plan de 40,00 m x 60,00 m și se prevede din panouri de plasă de sârmă, fixate pe stâlpi metalici cu profil pătrat, încastrați în fundație de beton. Porțile de acces sunt din panouri din plasă de sârmă, fixate prin balamale pe stâlpi metalici.

Planul de situație al gospodăriei de apă este prezentat în Planul nr. 9 – **Anexa nr. 12**.

Conform P 100/1-2013, clădirile se încadrează în clasa de importanță IV, iar conform H.G. nr. 37-2006 obiectivul nu se încadrează în clădiri care au obligativitatea prevederii de adăpost de protecție civilă.

OBIECT C.: Rețele exterioare de distribuție a apei potabile și de incendiu, inclusiv branșamente

Pentru alimentarea cu apă potabilă și pentru alimentarea hidranților exteriori de incendiu, s-a prevăzut o rețea mixtă, compusă din:

- arteră principală de alimentare de la gospodăria de apă la inelele principale ale localităților din țevă de PEHD PE 100 De 160 mm, dimensionată corespunzător cerințelor stabilite în breviarul de calcul; gospodăria de apă fiind amplasată între cele două localități artera principală se desparte în două ramificații;
- câte o rețea ramificată din țevă de PEHD PE 100 De 110 mm, pentru fiecare localitate care asigură o acoperire de 2/3 din suprafața localităților (local pe rețeaua ramificată sau prevăzut inele secundare, pentru echilibrarea rețelei și posibilitatea alimentării cu apă a fiecărui consumator din două părți);
- artere secundare din țevă de PEHD PE 100 De 90, De 75 și De 63 mm;
- brașamente la consumatori din țevă de PEHD PE 100 De 25 mm, cu o lungime aproximativă de 5.800 m.

Rețeaua de distribuție va avea o lungime totală de 10.668 m. Conductele rețelei de distribuție se montează subteran conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Amplasarea conductelor de distribuție apă potabilă se face pe spațiul verde din marginea acostamentelor, atât pentru drumurile naționale, județene, cât și pentru drumurile comunale.

Conform I 9-2013, rețeaua de distribuție se împarte în sectoare prin vane de sectorizare sau robinete de sectorizare (RS), amplasate conform NP 133/1-2013 la distanța de 500 m. Pe inelul principal de distribuție a apei s-au prevăzut 22 hidranți subterani de incendiu, amplasați la intersecțiile de străzi, la distanțe de maxim 2 m față de marginea căii de circulație, conform art. 6.10 din Normativ NP 086-2005 și fixați în blocuri de beton, corespunzător art. 6.11 din Normativ NP 086-2005. Hidranții exteriori sunt Dn 80 mm x 1,25 m.

Rețeaua de distribuție propusă respectă prevederile SR 4163/1 – 1995 și SR 4163/2/3 - 1996. Conductele se vor monta pe pat de nisip de 10 cm și sub adâncimea de îngheț.

Branșamentele prevăzute pentru această etapă sunt pentru un număr de 580 de consumatori și cuprind țevă de PEHD PE 100 De 25 mm în lungime totală de **5.800 m**, piese de branșare, cămine de branșare, fittinguri și armături, inclusiv contoare de apă rece Dn 15 mm.

Subtraversările de drumuri județene, cale ferată și cursuri de apă se vor face în conducte metalice de protecție cu diametru interior al tubului mai mare cu cel puțin 100 mm față de diametrul exterior al conductei de apă, astfel încât să permită introducerea sau scoaterea țevelor prin simpla tragere.

Capetele conductei de protecție trebuie să depășească cu cel puțin 1 m ampriza drumului, sau zona de protecție la calea ferată, sau zona de delimitare a cursurilor de apă. Conductele de protecție vor fi etanșate la capete în căminele special prevăzute de o parte și alta a subtraversării.

Subtraversările drumurilor comunale și sătești se vor face în tuburi din beton armat cu diametru interior al tubului mai mare cu cel puțin 100 mm față de diametrul exterior al conductei de apă, astfel încât să permită introducerea sau scoaterea țevilor prin simpla tragere.

Componenta B. „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere”

OBIECT A. stație de epurare – Sat Botoroaga

OBIECT B. stație de epurare – Sat Valea Cireșului

Stațiile de epurare reprezintă totalitatea construcțiilor și instalațiilor care îndeplinesc cumulativ următoarele condiții:

- a. corectează calitatea apei de canalizare astfel încât indicatorii de calitate în secțiunea de evacuare în emisar a apelor epurate să fie sub valorile impuse de norme (NTPA 011 - 2002 și NTPA 001 - 2002).
- b. prelucrează substanțele reținute la un nivel la care valorificarea, depozitarea sau evacuarea lor în mediul natural nu mai prezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor și pentru mediul înconjurător.

Deoarece localitățile au debitele de apă uzată apropiate, s-a considerat oportun folosirea unui singur tip de stație de epurare, respectiv cu capacitatea de 360 mc/zi.

Acest lucru va asigura o întreținere și o exploatare facilă, atât din punct de vedere al materialelor consumabile și a pieselor de schimb, cât și din punct de vedere a pregătirii personalului de exploatare.

Este de menționat faptul că stația de epurare din localitatea Botoroaga, care din calcul are o capacitate necesară mai mică, va fi utilizată în viitor și pentru extinderea rețelei de canalizare în alte localități din comuna Botoroaga, respectiv localitatea Târnavă.

Stația de epurare este calculată pentru un debit de: 360 mc/zi, respectiv pentru un număr de 1.700 Locuitori Echivalenți. Stația de epurare face parte din categoria stațiilor de epurare foarte mici (4,17 l/s).

Tipul stațiilor de epurare adoptat este o Stație de epurare mecano – biologică compactă, fiind un modul compact care înglobează toate etapele fluxului tehnologic iar principiul biologic are la bază epurarea cu biomasă în suspensie, aerată cu bule fine.

Construirea stației de epurare nu necesită nici un fel de cerințe speciale din punct de vedere structural.

Stația de epurare are componente subterane și supraterane și o clădire de operare. Bazinele din beton trebuie să fie obligatoriu impermeabile (hidroizolate).

Stația de epurare este calculată pentru un debit de: 360 mc/zi.

Stația de epurare face parte din categoria stațiilor de epurare foarte mici (4,17 l/s).

În prima etapă conform prognozei gradului de utilizare se va utiliza doar un compartiment de activare (oxidare-nitrificare) cu capacitatea utilă de 216 mc, lucrările de construcții fiind executate pentru întreaga capacitate a stațiilor de epurare.

Acest lucru permite facil ca Stația de epurare să poată funcționa în parametri chiar și când debitele și încărcările apei uzate sunt de numai 30% din capacitatea proiectată, în condițiile în care concentrația nămolului din sistem să se încadreze în intervalul 40% ÷ 60%. Nu sunt necesare lucrări de extindere viitoare.

Pentru localitatea Botoroaga cota terenului amenajat este de + 76,00 m, iar pentru localitatea Valea Cireșului este de + 79,90 m. Construcțiile și bazinele din componența stațiilor de epurare sunt prevăzute la cota de +1,30 m față de cota terenului amenajat.

Se prevede by-pass general între căminul de intrare și căminul de evacuare Cev de pe platforma stației de epurare pentru situația căderii temporare a alimentării cu energie electrică simultan cu debite mari de ape uzate menajere, care nu pot fi înmagazinate în sistem (până la nivelul preaplinului).

Căderea alimentării cu energie electrică este o situație de avarie în care este permisă deversarea controlată a apei menajere în emisar, pe o perioadă limitată de timp, de până la 6 ore. După această perioadă de întrerupere unitatea biologică este capabilă să-și continue funcționarea fără nicio problemă din punct de vedere a proceselor biologice și chimice.

În situația în care investitorul dorește să evite complet această situație poate solicita prevederea unei surse alternative de energie pentru funcționarea stației de epurare până la remedierea defecțiunii de natură electrică.

Obiectele și rețelele tehnologice ale Stației de epurare vor fi îngropate sub adâncimea minimă de îngheț (- 0,80 m), cu excepția echipamentului de pre-epurare mecanică, a echipamentelor de stocare - dozare coagulant, a unității de deshidratare nămol, a suflantelor, a echipamentului de stocare - dozare agent pentru dezinfecție apă epurată, care vor fi amplasate suprateran în camera tehnologică special amenajată deasupra bazinelor, pentru exploatarea și mentenanța stației în condiții optime.

În cadrul lucrărilor necesare pentru realizarea investiției sunt cuprinse și lucrările de sistematizare verticală, respectiv pentru amenajarea incintei stației de epurare.

Incinta va cuprinde platformă carosabilă, drum de acces la construcțiile tehnologice, alei de acces la camera de operare și împrejmuire.

Prin lucrări de sistematizare verticală la stația de epurare, se vor prevedea pante longitudinale și transversale la platforma carosabilă, drumuri și la aleile de acces pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice și dirijarea acestora către terenul natural.

Atât aleile de acces, drumurile de acces, cât și platforma carosabilă se vor împietri cu straturi de balast compactat.

Drumurile carosabile vor fi încadrate pe ambele părți de rigole cu secțiunea trapezoidală.

Componentele stației de epurare

Tehnologia stațiilor de epurare concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate compactă:

- ★ Stație de pompare cu grătar rar acționat manual;

- ★ Măsurarea debitului influentului cu ajutorul unui debitmetru inductiv;
- ★ Pre-epurarea mecanică;
- ★ Epurarea biologică cu denitrificare frontală și recirculare;
- ★ Tratare cu coagulanți pentru îndepărtarea fosforului;
- ★ Nitrificarea și stabilizarea nămolului, cu decantare secundară;
- ★ Îngroșare, depozitare cu stabilizare aerobă și deshidratarea nămolului;
- ★ Dezinfecție efluent;
- ★ Echipament prelevare probe și unitate analize chimice ape.

Linia tehnologică a reactorului biologic este situată într-un bazin impermeabilizat din beton armat, compartimentat pentru toate fazele necesare procesului de epurare.

STAȚIA DE POMPARE

Stația de pompare este un bazin din beton armat din elemente prefabricate, semiîngropat, cu diametrul util de 2,30 m și înălțimea de 6,8 m (inclusiv ridicarea deasupra cotei amenajate a terenului). Stația de pompe este echipată cu un grătar rar pentru reținerea impurităților mecanice grosiere cu scopul de a proteja pompele cu care este echipată stația.

În interiorul stației de pompare sunt montate pe bare de ghidaj două electropompe submersibile cu caracteristicile $Q = 7 \text{ l/s}$, $H = 12 \text{ mCA}$, care pompează apele uzate în echipamentul de pre-epurare mecanică din interiorul stației de epurare.

Pompele submersibile sunt proiectate să pompeze apa uzată încărcată cu impurități mecanice cu particule non-abrazive ca nămol, cenușă, bucăți de lemn, ape fecaloide, ape de canalizare etc. și de asemenea o cantitate mică de materiale abrazive ca nisipul.

PRE-EPURAREA MECANICĂ FINĂ

În acest proces sunt îndepărtate impuritățile grosiere, a căror prezență în pașii următori ai procesului de epurare ar putea duce la deteriorarea echipamentelor stației de epurare sau la blocarea acestora. Echipamentul integrat din treapta de pre-epurare mecanică este un echipament de ultima generație ce îmbină sita automată cu deznisipatorul și reprezintă alegerea optimă din punct de vedere economic și al spațiului ocupat.

În sită sunt reținute suspensiile solide mai mari decât ochiurile sitei. Apa împreună cu suspensiile fine trece de sită prin partea inferioară a ei și ajunge în deznisipator. Reținerile de pe sită sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative, fixate pe un ax, și deversate într-un container. Din deznisipator cu ajutorul unui uunui sistem de aer-lift nisipul sedimentat este descărcat într-un container. Apa uzată pre-epurată mecanic este deversată gravitațional în compartimentul de detrinificare din cadrul reactorului biologic. Echipamentul va fi realizat din oțel-inox (austenitic-crom-nichel 1.4301).

Debitul maxim ce poate fi preluat de echipament este de 12 l/s. Sita va fi prevăzută și cu un by-pass ce este utilizat în cazul reviziilor sitei sau în cazul avariilor acesteia. Reținerile din treapta de pre-epurare mecanică vor fi transportate și depozitate de societăți specializate.

REACTORUL BIOLOGIC

Bazinul reactorului este proiectat din beton armat și cuprinde linia tehnologică compusă din zona de denitrificare, zona de activare (oxidare – nitrificare) cu două compartimente (în interiorul cărora este situat câte un decantor secundar tip Dortmund), depozitul de nămol, îngroșătorul de nămol și compartiment de dezinfecție efluent.

Reactorul biologic este proiectat pentru procesarea unui debit maxim de 360 mc/zi, și poate funcționa în parametrii într-un interval de $30 \div 120\%$ din încărcările proiectate. Aceasta înseamnă că tehnologia cu două linii permite operarea stației de epurare chiar și în cazul debitelor de intrare variabile; atunci când o linie are o avarie, apa uzată poate fi epurată pe cealaltă linie, în timpul reparațiilor.

Principalul avantaj al stațiilor de epurare cu două linii tehnologice îl reprezintă faptul că acestea pot funcționa și cu o linie tehnologică atunci când sunt puse în funcțiune, situație în care debitul de apă uzată este cu mult sub cel proiectat. Prin acest fapt sunt astfel garantați parametrii epurării apelor uzate conform normativelor în vigoare.

Deci stația de epurare funcționează în parametrii chiar și la fluctuații mari atât ale debitului, cât și ale încărcărilor apei uzate.

În prima etapă se va utiliza doar un compartiment din zona de activare.

Capacități utile proiectate ale compartimentelor sunt:

- Compartimentul de denitrificare: 208,0 mc
- Compartimente de activare (total 2 x 216): 432,0 mc
- Compartiment depozit de nămol: 162,0 mc
- Compartiment îngroșător de nămol: 5,4 mc
- Compartiment dezinfecție efluent: 13,8 mc

ECHIPAMENTE DE MĂSURĂ

Pe conducta de refulare din stația de pompare la intrarea în camera de operare, va fi montat un debitmetru inductiv dn 80 mm echipat cu flanșe, cu domeniul de măsurare $0,2 \div 50$ mc/h, care va măsura debitul de apă influent în stația de epurare. Debitmetrul 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 înregistrarea și stocarea datelor, dozare, mixare etc.

INSTALAȚIA DE DESHIDRATARE A NĂMOLULUI

După îngroșarea gravitațională a nămolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a nămolului cu saci. Principiul de deshidratare a nămolului constă în agregarea flocoanelor de nămol prin folosirea unui floculant polimeric PRAESTOL, care crește eficiența deshidratării nămolului. În urma deshidratării, volumul nămolului este redus de $20 \div 25$ de ori.

Instalația este formată dintr-o cabină cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompă dozatoare ($Q = 75$ l/h, $P = 1$ bar) a floculantului polimeric, o pompă de nămol amplasată în bazinul depozitului de nămol ($Q = 3,5$ l/s, $H = 5$ mCA) și o conductă de alimentare cu nămol cu un segment de mixare.

Nămolul este deversat în saci, iar apa filtrată se scurge printr-o conductă de evacuare înapoi în reactorul biologic (în bazinul de denitrificare).

În timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluți continuu pe o perioadă de 3 ÷ 6 ore.

La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe o platformă de depozitare, sau pot fi goliți într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 3 cicluri).

Platforma de depozitare trebuie să fie impermeabilă și drenată către stația de pompare pentru ca apa meteorică și apa scursă din containere și saci să fie reintrodusă în fluxul stației de epurare. Doza de floclant recomandată este de 1 ÷ 4 g/l și concentrația este de 1 ÷ 4 g/kg de materie uscată.

Toate componentele tehnologice submersate sunt confecționate din oțel inox EN 1.4301 și o parte a conductelor sunt din PVC sau PEHD. Echipamentele dispuse deasupra nivelului apei sunt confecționate din oțel carbon galvanizat la cald.

Protecția împotriva coroziunii:

Oțel inox EN 1.4301:

- curățarea mecanică a sudurilor;
- neutralizarea sudurilor.

Oțel carbon:

- materialul este galvanizat la cald conform normelor EN ISO 1461;
- grosimea stratului de zinc este de minim 80 μm conform normelor EN ISO 1461.

Cantitățile de corpuri solide, sedimente și nămol rezultate în timpul funcționării stației de epurare, pentru fiecare stație de epurare sunt:

- corpuri solide și sedimente rezultate la pre-epurarea mecanică: 31,80 to/an;
- nămol deshidratat: 137,96 to/an.

Corpurile solide și sedimentele rezultate la pre-epurarea mecanică sunt stocate în containere și apoi sunt transportate și depozitate conform legislației în vigoare de societăți specializate.

Nămolul deshidratat este stabilizat biologic și stocat în saci pe platforma special amenajată. Nămolul poate fi transportat și depozitat de societăți specializate, sau poate fi utilizat ca și compost după efectuarea analizelor specificate de legislația în vigoare.

Deoarece în stația de epurare intră doar apa uzată menajeră, nu există pericolul de contaminare cu metale grele. Transportarea materiilor rezultate în urma procesului de epurare trebuie să se facă cu mijloace de transport adecvate pentru a păstra curățenia drumurilor.

Planurile de amplasare a celor 2 stații de epurare sunt prezentate în:

- Plansa nr. 10 – **Anexa nr. 13** – amplasare stație în Sat Botoroaga
- Plansa nr. 11 – **Anexa nr. 14** – amplasare stație în Sat Valea Ciresului

OBIECT C.: Rețele exterioare de canalizare menajeră în Satul Botoroaga

OBIECT D.: Rețele exterioare de canalizare menajeră în Satul Valea Ciresului

Pentru a asigura o viață civilizată, în condiții igienico-sanitare normale, și pentru a feri populația de eventuale îmbolnăviri, se impune realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajeră în satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Botoroaga** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4= 3.485 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4= 656 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 800 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint1 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 46 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- conductă de evacuare a apelor epurate PVC-U multistrat D 200 mm SN 4 = 100 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Câlniștea.

Schema fluxului tehnologic este prezentat in Plansa nr. 7 – **Anexa nr. 15**.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Valea Cireșului** cuprinde:

- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 2.334 m;
- colectoare principale PVC - U multistrat D 200 mm SN 8 = 55 m;
- colectoare secundare PVC - U multistrat D 160 mm SN 4 = 1.855 m;
- colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 = 1.200 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint2 cu capacitatea 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 204 m;
- stație intermediară de pompare ape uzate Spint3 cu capacitatea de 2 x 12 mc/h;
- conductă de pompare PEHD De 110 mm Pn 6 bar = 502 m;
- stație de epurare mecano-biologică compactă cu capacitatea de 360 mc/zi;
- sistem de dezinfecție a apei epurate;
- conductă de evacuare a apelor epurate PVC - U multistrat D 200 mm SN 4 = 35 m;
- gură de vărsare în emisar cu pereu și canal betonat;
- receptorul natural (emisar) pârâul Cenușarul.

Schema fluxului tehnologic este prezentat in Plansa nr. 8 – **Anexa nr. 16**.

Pentru străzile secundare se vor monta colectoare secundare cu diametrul de 160 mm, într-o etapă viitoare de extindere a rețelelor de canalizare. Poziționarea rețelei de canalizare s-a ales pe axul drumurilor comunale și pe partea dreaptă sau stângă a drumurilor județene.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face direct în căminele prevăzute pe traseul rețelei de canalizare, sau în căminele de racord prevăzute, sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC pe traseul conductelor de canalizare. Detaliile pentru căminele de racord vor fi date de constructor în funcție de situația reală de pe teren în acel moment.

Debitul de dimensionare pentru conductele rețelei de canalizare este Quz orar max.

Din punct de vedere hidraulic, dimensionarea canalelor s-a făcut admițând ipoteza de mișcare uniformă și cu nivel liber, cu un grad de umplere de maxim 0,6, conform NP 133/2-2013 și SR EN 752-2008. S-au utilizat tuburi și fittinguri din PVC – U multistrat.

AMPLASAREA CANALELOR ÎN PROFILUL TRANSVERSAL

Amplasarea în profilul transversal al străzii al canalului pentru apele menajere constituie un element important pentru organizarea ansamblului de rețele subterane ale localității.

Canalele pentru apele menajere se amplasează paralel cu linia construcțiilor și, în general, pe axa străzii. Poziționarea rețelei de canalizare s-a ales pe axul drumurilor comunale și pe partea dreaptă sau stângă a drumurilor județene.

Racordarea (înțeparea) canalului de racord în canalul colector se face, după caz, astfel:

- legare directă în canal prin teuri intercalate direct pe canalul stradal, dacă acesta este din PVC;
- legare într-un cămin de vizitare de pe colectorul stradal, dacă acest lucru este posibil.

Este recomandat ca diametrul interior al canalului de racord să fie de minim 150 mm, iar panta acestuia să fie de minim 1%.

Construcții anexe pe rețeaua de canalizare

Pentru întreținerea și buna funcționare a rețelei de canalizare se execută o serie de construcții anexe (cămine de vizitare, cămine de rupere de pantă, cămine de intersecție, guri de descărcare, etc.).

Pe traseul canalelor s-au amplasat construcții accesorii, care constau din cămine de vizitare (în aliniament, de racord, de intersecție, de schimbare de pantă, de schimbare de secțiune sau de direcție în plan), cămine de spălare, subtraversări de căi de comunicație, gură de vărsare în receptorul natural. Căminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-1982.

Conform STAS 3051-1991, se prevăd cămine de vizitare la canale nevizitabile cu diametru interior sub 800 mm în următoarele situații:

- în aliniamente, la distanțe de maxim 60 m;
- în punctele de schimbare a dimensiunilor (diametrul tuburilor);
- în punctele de schimbare a pantelor;
- în punctele de schimbare a direcțiilor;
- în punctele de descărcare a canalelor colectoare nevizitabile, în alte canale colectoare.

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

Pe traseul rețelei de canalizare din localitatea Botoroaga au fost amplasate 81 de cămine de vizitare montate la adâncimi cuprinse între 1,05 m și 4,05 m și 80 de cămine de racord montate la adâncimea de 1,05 m.

Pe traseul rețelei de canalizare din localitatea Valea Cireșului au fost amplasate 86 de cămine de vizitare montate la adâncimi cuprinse între 1,05 m și 5,05 m și 120 de cămine de racord montate la adâncimea de 1,05 m. Patru cămine au rol de cămine de rupere de pantă și au fost prevăzute cu tub exterior din PVC cu D 200 mm.

Pe traseul conductelor de pompare ape uzate menajere din satul Valea Cireșului, deoarece lungimile sunt relativ mari, s-au prevăzut cinci cămine de inspecție și curățire montate la adâncimea de 1,30 m, în care se vor monta teuri cu mufe de compresiune din PEHD De 110 mm Pn 6 și dop metalic, pentru a se putea efectua periodic lucrările de inspecție și curățire.

Căminele sunt din piese prefabricate din beton și sunt prevăzute scări de acces și cu rame și capace de tip carosabil, realizate din material compozit (SMC). Ramele și capacele vor respecta prescripțiile din SR EN 124-1996.

Capacele căminelor sunt circulare, cu diametrul de 600 mm, de tip masiv, din material compozit (amestec de poliester armat cu fibră de sticlă), cu rama din același material.

Capacele vor avea culoarea specifică pentru rețelele de canalizare, iar vopseaua va fi rezistentă la UV. Capacele vor fi etanșe și bine fixate în ramă, vor avea posibilitatea de blocare, iar pentru deschidere se vor folosi chei speciale.

STAȚII DE POMPARE MONOBLOC PENTRU APE UZATE

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Botoroaga** cuprinde **o Stație de pompare monobloc pentru ape uzate SPint1**.

Schema utilizată pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satul **Valea Cireșului** cuprinde **două Stații de pompare monobloc pentru ape uzate SPint2 și SPint3**.

Stațiile de pompare sunt echipamente monobloc pentru ape uzate care vor fi confecționate în fabrică și vor fi transportate și montate în șantier.

Pentru o exploatare și întreținere eficientă și deoarece debitele de pompare au valori relativ mici și destul de apropiate, s-a considerat oportun alegerea unor stații de pompare care vor fi echipate cu același tip de electropompe pentru apă uzată.

Conductele rețelei de canalizare se montează subteran conform reglementărilor tehnice în vigoare. Amplasarea conductelor de canalizare se face pe axul drumurilor comunale și pe partea dreaptă sau stângă a drumurilor județene. Conductele de PVC – U multistrat se vor monta prin îmbinare cu mufă cu inel de etanșare din elastomeri.

Conductele de pompare apă uzată vor fi PEHD De 110 mm Pn 6 bar și se vor monta prin sudură cap la cap cu dispozitive de sudură omologate și cu personal specializat. Piese speciale din PEHD, respectiv teuri, coturi, reducții, capete de flanșe, dopuri se vor monta prin sudură electrică cap la cap. Acolo unde spațiul nu permite se poate realiza sudura prin electrofuziune, cu mufe de electrofuziune.

Rețeaua de canalizare și conducta de pompare se vor monta pe pat de nisip de 10 cm și sub adâncimea de îngheț.

Pentru detectarea ulterioară a conductelor din PEHD și PVC se montează o bandă de avertizare și semnalizare, amplasată la circa 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductelor.

Banda de avertizare și semnalizare este din polietilenă de culoare maro cu grosimea de 0,7 mm și lățimea de 10 ÷ 25 cm și va fi însoțită de un fir metalic (din oțel inoxidabil sau cupru) sau folie de aluminiu prinse solidar de bandă cu benzi adezive.

Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face direct în căminele prevăzute pe traseul rețelei de canalizare, sau în căminele de racord prevăzute, sau prin intermediul pieselor de racordare din PVC pe traseul conductelor de canalizare. Piesele de racord sunt racorduri tip ramificație din PVC sau șei de racordare.

Pentru racordarea utilizatorilor la rețeaua de canalizare din localitatea Botoroaga s-au prevăzut colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 în lungime totală de 800 m și cămine de racord - 80 buc. Pentru racordarea utilizatorilor la rețeaua de canalizare din localitatea Valea Cireșului s-au prevăzut colectoare pentru racorduri PVC - U multistrat D 110 mm SN 4 în lungime totală de 1.200 m și cămine de racord - 120 buc.

Poziția și detaliile pentru căminele de racord și a pieselor de racordare vor fi date de constructor în funcție de situația reală de pe teren în momentul execuției.

Pentru subtraversarea drumurilor și a cursurilor de apă s-a adoptat tehnologia pozării conductelor prin foraj orizontal dirijat. S-a adoptat această tehnologie având în vedere că montarea subterană, prin foraj orizontal dirijat, reduce la minim distrugerea suprafeței, este sigură, rapidă și exactă, conferă rezistență și stabilitate zonelor din apropierea tunelului de foraj, este igienică, protejează mediul și este economică. Subtraversările de drumuri județene și a cursurilor de apă se vor face prin foraj orizontal dirijat de către o firmă specializată.

Subtraversările de drumuri județene se vor face în conducte metalice de protecție cu diametru interior al tubului mai mare cu cel puțin 100 mm față de diametrul exterior al conductei de canalizare (D 200 mm), astfel încât să permită introducerea sau scoaterea țevilor prin simpla tragere. Conductele metalice de protecție vor fi protejate la interior și exterior împotriva coroziunii.

Capetele conductei de protecție trebuie să depășească cu cel puțin 1 m ampriza drumului și cu cel puțin 6 m lățimea albiei apei. Conductele de protecție vor fi etanșate la capete în căminele special prevăzute de o parte și alta a subtraversării.

Detaliile de execuție a subtraversărilor de drumuri județene și de cursuri de apă vor fi date de executant în funcție de tehnologia folosită și de precizările și solicitările emise în avizele de execuție emise de autoritățile abilitate. Subtraversările drumurilor comunale se vor face direct cu tuburile rețelei de canalizare care sunt dimensionate pentru trafic greu.

Instalațiile tehnologice propuse corespund destinației, tipului și categoriei de importanță a construcției, corespund cerințelor de protecție a mediului și respectă normele generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Pentru implementarea proiectului se va realiza utilizand utilajele pe care constructorul le detine in dotare:

- aparat sududura cap la cap PEHD;
- autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5 – 8 t;
- autogreder pana la 175 cp;

- autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3 t;
- automacara 6 - 9,9 tf cu brat cu zabrele;
- automacara 5 tf, Hmax = 6,5 m deschidere max = 5,5 m;
- automacara cu brat cu zabrele 4,5 - 5,8 tf 1 schimb;
- bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 kw;
- compactor autopropcu rulouri (valturi) pana la 12 tf;
- compactor static autoprop, cu rulouri (valturi), r8 - 14; de 14 tf;
- convertizor sudura (inclus consum energie electrica) 1 - 14 kw;
- electropompa monoetajata de joasa presiune pentru apa 15 - 30 kw;
- excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21 - 0,39 mc;
- fierastrau mecanic (circular);
- grup electrogen;
- grup electrogen mobil motor ardere interna pina la 10 kva;
- grup termic de sudura 28 - 35 kw;
- grup termic de sudura de 1 - 14 kw;
- instalatie de foraj hidraulica de circulatie inversa fa 12 adancime 400 m;
- instalatie de vopsit graco;
- instalatie foraj hidraulic circulatie inversa fa10 adincime 100 m;
- instalatie foraj orizontal dirijat;
- macara de fereastră 0,15 tf;
- mai mecanic cu motor termic de 6 cp 150 - 200 kgf-
- masina automata de taiat si indreptat otel beton actionat electric d = 3 – 20 mm 5 - 10;
- masina de fasonat otel-beton de pana la 40 mm 2,2 kw;
- masina de gaurit electrica rotopercutanta d = 35 mm;
- motocompresor de aer mobil joasa presiune 6,0 - 9,9 mc/min.;
- motocompresor mobil joasa presiune 4,0 - 5,9 mc/min.;
- motopompa 6 - 8 cp;
- placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10 cp 650 - 700 kgf;
- stanta electrica de taiat otel-beton, diampina la 40 mm;
- topitor de bitum tractat (exclus tractorul) pana la 500 l;
- troliu electric 3,1 - 5 tf;
- troliu pe tractor pe pneuri de 65 cp;
- Vibrator de interior pentru beton actionat, electric 0,9 - 1,5 kw.

Lucrarilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția lucrărilor

Pe perioada execuției lucrărilor se va avea în atenție ca spațiul verde să fie cât mai puțin afectat.

După executarea noilor lucrări prevăzute se vor realiza următoarele lucrări de reconstrucție ecologică:

- îndepărtarea diverselor materiale rămase de la execuția lucrărilor;
- curățirea terenului în zona cabinelor de foraj și a gospodăriei de apă;

- curățirea terenului în zona stațiilor de epurare;
- instituirea zonei de protecție sanitară a forajelor și a gospodăriei de apă;
- instituirea zonei de protecție sanitară a stațiilor de epurare;
- refacerea spațiului verde în toate incintele.

Se va respecta Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756-1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului.

1.4. Bilant de materiale

Atât în execuție, cât și în exploatare, resursa naturală principală utilizată este apa extrasă din sursa subterană prevăzută în cadrul proiectului.

Apa extrasă va fi utilizată în scopuri menajere și pentru stingerea eventualelor incendii.

Apa uzată va fi colectată, epurată și evacuată în receptori naturali din zonă.

La execuția lucrărilor se vor utiliza:

- balast și piatră spartă;
- nisip;
- pietriș mărgăritar;
- bentonită activată;
- ciment;
- conducte, fittinguri și țevi din PVC, PEHD și oțel;
- cămine prefabricate din beton și mase plastice;
- armături din fontă, oțel și mase plastice;
- panouri tip sandwich;
- tâmplărie metalică și din PVC;
- confecții metalice din oțel;
- accesorii din fontă, oțel și mase plastice;
- combustibili pentru utilaje și mijloace de transport.

Deseurile rezultate din lucrările de execuție a investiției se vor depozita selectiv și se vor elimina pe baza de contracte ce vor fi încheiate de către constructor la demararea lucrărilor.

Resturile de beton și pământ argilos vor fi depozitate în containere metalice de 4 mc, urmând a fi depuse de constructor la un depozit autorizat din zonă.

Fluidul de foraj va fi stocat într-un batal de pământ de 3 x 4 x 3 m, aproximativ 30 mc util. La finalizarea lucrărilor, executantul va recupera cu vidanța fluidul de foraj pentru re folosire.

Detritusul decantat pe fundul batalului va fi acoperit cu pământul rezultat din excavarea inițială, iar surplusul de pământ va fi împrăștiat pentru nivelarea zonei.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a lucrărilor și din activitatea de exploatare vor fi colectate în pubele și containere în sistem selectiv și eliminate în depozitele de deșeuri special amenajate din comuna Botoroaga.

Cantitățile de sedimente și nămol rezultate după epurare, pentru o stație de epurare sunt:

- corpuri solide și sedimente rezultate la pre-epurarea mecanică: 31,80 to/an.
- nămol deshidratat: 137,96 to/an.

1.5. Deseuri

În urma executării noilor lucrări tehnico – edilitare rezultă pământ din excavații. Pământul vegetal rezultat va fi împrăștiat pe spațiile verzi existente în extravilanul localităților.

Resturile de beton și pământ argilos vor fi depozitate în containere metalice de 4 mc, urmând a fi depuse de constructor la un depozit autorizat din zonă.

La execuția forajelor se utilizează un fluid constituit din apă și bentonită (argilă flotată), care are calitatea de agent de transport de la talpă către suprafață a detritusului excavat de sapa de foraj.

Fluidul de foraj va fi stocat într-un batal de pământ de 3 x 4 x 3 m, aproximativ 30 mc util. La finalizarea lucrărilor, executantul va recupera cu vidanja fluidul de foraj pentru refolosire.

Detritusul decantat pe fundul batalului va fi acoperit cu pământul rezultat din excavarea inițială, iar surplusul de pământ va fi împrăștiat pentru nivelarea zonei. Noua investiție nu este sursă de deșeuri.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a lucrărilor și din activitatea de exploatare vor fi colectate în pubele și containere în sistem selectiv și eliminate în depozitele de deșeuri special amenajate din localitatea Botoroaga.

Preluarea, transportul și depozitarea deșeurilor menajere rezultate din activitatea beneficiarului se vor face de către serviciul de salubritate înființat la nivelul județului.

Cantitățile de sedimente și nămol rezultate după epurare, pentru o stație de epurare sunt:

- corpuri solide și sedimente rezultate la pre-epurarea mecanică: 31,80 to/an.
- nămol deshidratat: 137,96 to/an.

Deseuri menajere provenite de la personalul care lucreaza in fluxul tehnologic in cadrul obiectivelor investitiei si in perioada de organizare de santier se vor colecta in pubele.

Cantitatea de deseuri menajere rezultate de la o persoana este estimata la 0,5 kg/zi.

Personalul angrenat in faza de operare a proiectului este estimat ca fiind in medie de 6 persoane.

Din activitatea personalului se estimeaza generarea a circa 60 kg deseuri menajere pe luna.

In acest sens se estimeaza ca pe perioada de implementare a proiectului, care va fi de un an calendaristic, vor fi generate circa 0,48 tone de deseuri menajere (8 luni pline x 60 kg/luna = 0,48 tone) ce vor fi colectate in pubele si vor fi transportate in vederea predarii la agenti economici specializati si autorizati.

In vederea gospodarii deseurilor generate pe amplasament se va avea in vedere:

- colectarea selectiva a deseurilor in scopul valorificarii sau eliminarii lor;
- evitarea formarii de stocuri;
- predarea deseurilor agentilor economici autorizati pentru valorificare;
- interzicerea totala a arderii deseurilor de orice tip.

1.6. Emisii

1.6.1. Poluarea apei

Apele de suprafata

In judetul Teleorman, pe langa artere majore (Dunare, Olt si Vedea), se gasesc si rauri autohtone care, chiar daca au scurgere temporara, sunt folosite intens in construirea lacurilor de acumulare de interes agropiscicol.

Reteaua hidrografica insumeaza o lungime de 1.591 km din care 111,89 km regularizati si 207 km indiguiti.

Teritoriul judetului este strabatut de la nord spre sud de urmatoarele rauri: Olt, Vedea, Teleorman, Calmatui, Urlui, Glavacioc, Siu, Sericu, Nanov, Bratcov, Burdea, Cainelui, Clanita, Dambovnic, iar fluviul Dunarea limiteaza partea de sud a judetului (cca. 88 km).

Raul Vedea formeaza un sub-bazin cu o retea din 81 cursuri de apa ce totalizeaza 2.036 km.

Raul Vedea izvoraste din Platoul Cotmeana, din dealul Dadulesti, judetul Arges, de la altitudinea de 435 metri. Are un curs sinuos, N-S, S, S-E, iar afluentii mai importanti din partea superioara, sunt: Eiul, Bratasanul, Vedita, Plapcea si Florisorul. Facand apoi hotar intre judetele Arges si Ilfov, primeste in continuare ca afluenti: Dorofeiul sau Serbanesti, Cotmeana de unde coteste spre S-E, intalnind paraul Tecuciul sau Zlatcu.

Ocoleste municipiul Rosiorii de Vede pe la est (142 km de la izvor si 79 m altitudine), dupa care primeste paraiele: Bratcovul, Baracea, Burdea si Tinoasa unita cu apa Cainelui. Mai la sud de Tinoasa, Vedea da de luminisurile mai mari ale antestepei, si face contact cu Burnasul, dar pastreaza pe ambele maluri padurea, pana da in lunca Dunarii. Mai la sud de comuna Cervenia, Vedea se uneste cu cel mai important afluent al sau, raul Teleorman, de unde ia drumul drept spre sud pana la Dunare.

Se varsa in Dunare la est de comuna Pietrosani dupa ce se mesteca cu apele Garlei (242,7 km de la izvor, altitudine 20 m).

Raul Vedea are ca principali afluenti (in ordinea formarii bazinului): Vedita (L = 60 km, F = 223 kmp), Plapcea (L = 56 km, F = 354 kmp), Cotmeana (L = 93 km, F = 498 kmp), Dorofei (L = 36 km, F = 219 kmp), Tecuci (L = 61 km, F = 201 kmp), Bratcov (L = 39 km, F = 144 kmp), Burdea (L = 107 km, F = 366 kmp), Paraul Cainelui (L = 106 km, F = 535 kmp) cu afluentul sau Tinoasa (L = 51 km, F = 203 kmp), urmeaza apoi cel mai important afluent, raul Teleorman (L = 169 km, F = 1427 kmp) si Izvoarele (L = 42 km, F = 231 kmp). Intreaga retea hidrografica a bazinului Vedea se inscrie intr-o zona cu o densitate foarte mica ce variaza de la 0,4 km/kmp in partea superioara a bazinului, la 0,2 ÷ 0,3 km/kmp in partea centrala si ajungand la 0,1 km/kmp in partea inferioara. Panta medie a raului principal este de 2‰, pe cand cea a afluentilor principali se incadreaza intre 2‰ (Teleorman) si 5‰ (Vedita). Numarul cursurilor nepermanente din acest bazin este de 64, dintr-un total de 78 de rauri. Coeficientul de sinuozitate al Vedei este de 1,39, pe cand cel al afluentilor variaza intre 1,14 (Vedita) si 1,88 (Cotmeana).

O caracteristica pe care o prezinta bazinul Vedea este asimetria spre stanga atat din punct de vedere al afluentilor cat si al dezvoltarii teraselor. Afluentii de pe partea dreapta sunt redusi ca numar si prezinta bazine alungite. Afluentii de pe partea stanga sunt mai puternici si prezinta caractere asemanatoare cu colectorul principal.

Calnisteasa este un rau important care izvoraste in zona localitatii Bascoveni si dupa ce traverseaza mai multe localitati din judetul Teleorman si Giurgiu cum ar fi: Botoroaga, Tarnava, Drăgănești-Vlașca, Bujoreni, Răsuceni, Prunaru, Carapancea, Naipu, Cămineasca, Schitu, Mirău, Stoenesti, Ianculești, Hulubești, Uzun, Crucea de Piatră, Călugăreni se varsa in Neajlov.

Calnisteasa are mai multi afluenti: Râul cu Viorele, Șarpele, Mutu, Călănești, Cenușaru, Leica, Râiosu, Glavacioc, Uștubeu, Cârnu, Cămana, Taudor, Valea Albă, Damian, Valea Porumbenilor, Ismar, Răcu, Viile, Valea Neagră, Draca, Iordana.

Valea Calnistei este unica in felul ei prin caracteristicile sale morfografice. Scurgerea lina a apei in albie face ca in cea mai mare parte a sa aceasta sa formeze o serie de lacuri invadate de vegetatie.

Paraul Cenușarul este in paraul sezonier.

Proiectul în sine nu reprezintă o sursă de ape uzate, ci numai consumatorii cărora li se va furniza apă din noua sursă.

Emisii de poluanți în apă în perioada de execuție

- Surse punctuale bine definite spațial: evacuări fecaloid menajere aferente organizării de șantier. Acestea au caracter local și durată redusă.
- Surse difuze de poluare: activitățile concentrate, depozite intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) sunt spălate de apele pluviale, particulele fine fiind antrenate către cursurile de apă. Se recomandă amenajarea platformelor de depozitare cu șanțuri perimetrare de gardă.

Activitățile desfășurate în timpul construcției clădirilor și executării canalelor pentru conducte nu constituie o sursă importantă de impurificatori pentru cursurile de apă.

Protecția calității apelor subterane, în cursul executării forajelor, se va face prin:

- utilizarea unui fluid de foraj, cu componente nepoluante pentru apa subterană;
- izolarea perfectă a orizonturilor acvifere superioare, pentru prevenirea contaminărilor prin drenanță verticală a apelor de suprafață;
- evitarea descărcării, direct pe sol, în perimetrul de execuție a forajului a unor produse care pot afecta calitatea apelor freatice.

Emisii de poluanți în apă în perioada de exploatare

După darea în exploatare a construcțiilor nu apar probleme de poluare a apelor.

Proiectul integrat prevede realizarea sistemului centralizat de alimentare cu apă și realizarea sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere.

După utilizare, apele menajere vor fi evacuate în rețeaua de canalizare, vor fi epurate, dezinfectate și apoi evacuate în emisari de suprafață din zonă. În fluxurile tehnologice nu vor fi procese tehnologice pe bază de produse petroliere, chimice care pot polua pânza freatică.

Stația de epurare va fi dotată cu prelevator de probe portabil cu volum de acumulare de probe medii de până la 21 litri, inclusiv tub, sorb și baterie și cu Spectrofotometru.

Spectrofotometrul este compact și de înaltă performanță, comandat cu microprocesoare cu domeniul lungimii de undă între 340 ÷ 900 nm pentru analize de rutină și aplicații individuale.

Stația de epurare este prevăzută cu un cămin de prelevare probe și cu o unitate de dezinfecție a apelor uzate epurate cu hipoclorit de sodiu.

Conform datelor prezentate, din punct de vedere calitativ apa epurată se încadrează în prevederile NTPA - 001/2002, care cuprinde Indicatorii de calitate a apelor uzate evacuate în receptorii naturali.

Apele subterane

Cea mai mare parte a apelor freatice sunt inmagazinate in stratele de Fratesti si numai pe vaile raurilor principale (Vedea cu Teleormanul, Calmatui cu Urlui, Olt si Dunarea), in depozite de terasa si in aluviunile din lunci cu o granulometrie mai fina.

In ceea ce priveste apele de adancime (orizonturile freatice situate sub primul strat impermeabil cu extindere mare) mentionam doar ca s-au semnalat in depozitele nisipoase albiene si daciene. Datorita infundarii lor dinspre Dunare spre nord, apele capata un caracter ascensional. De altfel, in partea nordica, in afara judetului Teleorman, pe valea Vedei si Plapcei, la Potcoava, este pus in evidenta un areal cu ape arteziene.

Orizonturile freatice din stratele de Fratesti, ocupa spatiile interfluviale, fiind alimentate din precipitatii, iar in partea nordica si prin deplasarea apelor din stratele de Candesti.

Aceste orizonturi acvifere se pun in evidenta foarte bine prin aliniamente de izvoare, acolo unde vaile adinci le intersecteaza.

Astfel, mentionam izvoarele din versantul stang al Oltului dintre Beciu, in nord si Lunca in sud, ca si cele din vaile care fragmenteaza muchia campului din acest sector. Debitele izvoarelor de pe acest aliniament variaza intre 0,5 si 10 l/s. Pe Valea Calmatuiului si vaile secundare aferente, in raza comunei Calmatuii satul Caravaneti, comunei Salcia satul Tudor Vladimirescu, comunei Putineiu satul Baduleasa si Comunei Crangu satul Dracea, izvoarele au debite cuprinse intre 0,5 si 5 l/s, iar pe valea Urlui izvoarele mai importante (cu debite intre 1,0 si 3,5 l/s) apar intre Bogdana si Furculesti. Tot din orizontul acvifer al stratelor de Fratesti se alimenteaza izvoarele din valea Teleormanului, din dreptul localitatii Teleorman si din valea Gauriciu de la localitatea Izvoarele. Apele freatice din acest orizont au panta medie cuprinsa intre 2 si 6‰ de la N-NV catre S-SE .

La nivelul campurilor, adancimea stratului acvifer este de peste 20 m si numai in dreptul croturilor si pe versantii vailor scade sub aceasta valoare.

Orizontul acvifer din depozitele de terasa prezinta o larga desfasurare in terasele Dunarii si, partial, in cele ale Vedei si Calmatuiului.

Orizontul freatic din depozitele de lunca are o extindere mare in lunca Dunarii, Oltului, Vedei, Teleormanului, Calmatuiului si Urluiului.

In ceea ce priveste caracteristicile hidrochimice, trebuie sa mentionam ca apele din stratele de Fratesti si depozitele de terasa, datorita drenajului, sursei de alimentare si temperaturii, prezinta calitati potabile mai acceptabile (mineralizari intre 0,5 si 1,5 g/l) fata de cele de lunca (mineralizari intre 1 si 3 g/l).

Corpul de apa subterana - Corpul ROAG05 Lunca și terasele râului Argeș de tip poros permeabil este tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de vârstă cuaternară din lunca și terasele râului Argeș.

In zona dealurilor subcarpatice miocene și de fliș, apele freatice cantonate în aluviunile grosire (nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri) ale luncii și teraselor râului Argeș sunt dependente de râu, nivelul lor piezometric variind între 1-5 m, apă fiind de bună calitate.

Freaticul din luncile și terasele râului Argeș prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al râului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

In cursul mediu și inferior sectoarele în care acviferul freatic are o bună protecție alternează cu sectoare neprotejate în funcție de condițiile morfohidrografice ale albiei râului și de panta de scurgere. În aceste două sectoare se poate considera că acviferul este parțial protejat împotriva poluării, prin existența unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depășesc 4 - 5 m grosime decât pe unele terase mai înalte.

Surse punctiforme de poluare, fără a afecta esențial acviferul freatic, sunt depozitele menajere neamenajate precum și poluările industriale.

Diagramele Piper și Schoeller (Fig. nr. 2) efectuate pe baza analizelor chimice ale apei unor foraje din arhiva INGA și a SC PROSPECȚIUNI S.A. (Feru et al., 1966, 1969; Scafă, 1970; Maieru et al., 1990; Căpraru, 1991), pun în evidență o plajă mare de variație a caracterului chimic al apelor. Predomină apele bicarbonatate calcice, dar apar și ape clorosodice, precum și ape de amestec.

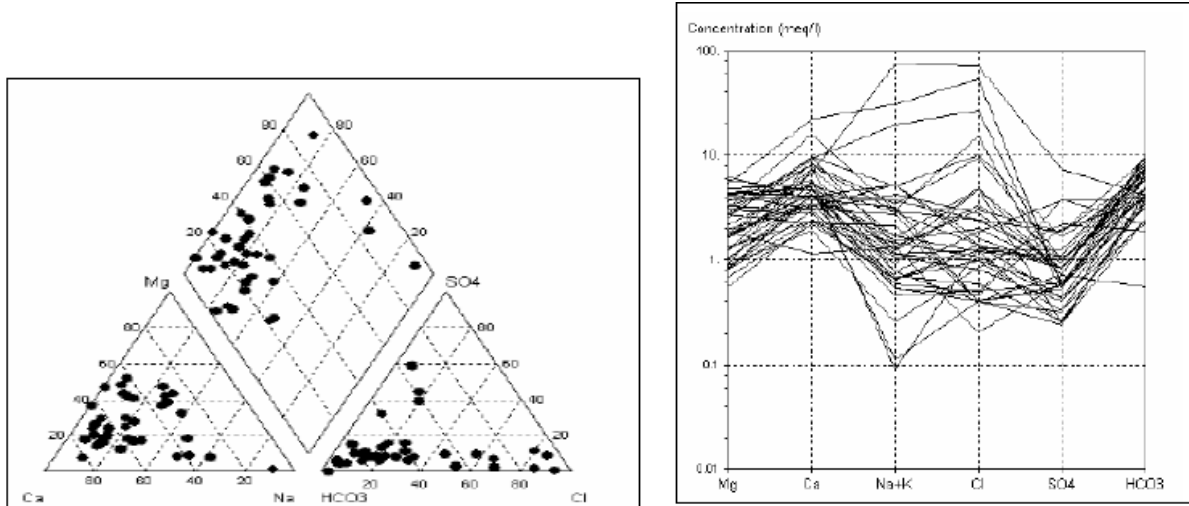


Figura nr. 2 - Diagramele Piper și Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale apei unor foraje de observație amplasate pe suprafața corpului de apă subterană

1.6.1.1. Surse de poluare a apelor

Sursele de poluare a apelor in faza de executie sunt reprezentate de:

- tehnologiile de executie propriu-zisa;
- utilajele de exploatare si cele de transport;
- activitatea umana;
- perioada de functionare a statiilor de epurare a apelor menajere.

a. Tehnologiile de executie a forajelor

La execuția forajelor se utilizează un fluid constituit din apă și bentonită (argilă flotată), care are calitatea de agent de transport de la talpă către suprafață a detritusului excavat de sapa de foraj. Fluidul de foraj va fi stocat într-un batal de pământ de 3 x 4 x 3 m, aproximativ 30 mc util. La finalizarea lucrărilor, executantul va recupera cu vidanța fluidul de foraj pentru re folosire. Detritusul decantat pe fundul batalului va fi acoperit cu pământul rezultat din excavarea inițială, iar surplusul de pământ va fi imprăștiat pentru nivelarea zonei

b. Utilajele in perioada de executie a lucrarilor din cadrul investitiei

Pentru realizarea lucrarilor de realizare a investitiilor din cadrul proiectului in cadrul organizarii de santier sunt alimentate cu diferiti combustibili.

Modul de lucru, starea lor tehnica sunt elemente care pot provoca, in timpul executiei lucrarilor, poluari ale apelor.

Principalii poluanti sunt motorina si uleiurile arse, care pot sa afecteze calitatea apei prin:

- descarcarea si spalarea utilajelor sau a autovehiculelor pe suprafete neamenajate, direct pe sol;
- repararea utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei in spatii neamenajate;
- remobilizarea unor surse subterane, antropogene, de poluare a apei prin lucrarile de excavatii.

Materialele fine sau usoare (praful), din depuneri, pot fi antrenate de vant sau de curentii de aer si pot ajunge pe luciul cursurilor de apa din zona, ducand la incarcarea acestora cu materii in suspensie.

Pentru prevenirea poluarii accidentale cu carburanti si lubrefianti a cursului pârâului Câlniștea si pârâului Cenușarul, ce poate sa apara in timpul manevrarii acestora, se vor lua unele masuri speciale cum ar fi depozitarea carburantilor in butoaie, pe o cuva de retentie, intr-un spatiu adecvat delimitat si amplasat in perimetrul organizarii de santier, iar reparatiile curente ale utilajelor se vor efectua doar in locuri special amenajate.

Se vor lua masuri pentru prevenirea oricaror scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei pe sol.

c. Activitatea umana

Activitatea salariatilor din perimetrul de gospodarie de apa si zona de amplasare a statiilor de epurare, precum si in perioada de executie a lucrarilor de investitie – organizare de santier este, la randul ei, generatoare de poluanti cu impact minor asupra apelor, doar in cazul producerii deseuri menajere care, depozitate in locuri necorespunzatoare, pot fi antrenate de ape.

Evacuările fecaloid menajere aferente personalului angrenat in faza de executie a lucrarilor de investitie a proiectului pot si ele sa afecteze calitatea apelor, daca grupurile sanitare sunt improvizate.

d. Activitatea desfasurata pe perioada de exploatare a statiilor de epurare

După darea în exploatare a construcțiilor nu apar probleme de poluare a apelor.

Proiectul integrat prevede realizarea sistemului centralizat de alimentare cu apă și realizarea sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere.

După utilizare, apele menajere vor fi evacuate în rețeaua de canalizare, vor fi epurate, dezinfectate și apoi evacuate în emisari de suprafață din zonă.

În fluxurile tehnologice nu vor fi procese tehnologice pe bază de produse petroliere, chimice care pot polua pânza freatică.

Substanțele poluante care se găsesc în apele uzate menajere dau caracteristicile calitative ale acesteia:

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 55 / 116

- materii organice biodegradabile dizolvate sau sub formă de particule în suspensii, exprimate în mod obișnuit prin consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO₅);
- materii organice biodegradabile și nebiodegradabile care pot fi descompuse chimic, exprimate prin consumul biochimic de oxigen (CCO_{Cr});
- substanțe extractibile în eter de petrol (grăsimi, uleiuri, hidrocarburi);
- substanțe solide în suspensie (nisip, alte materii solide similare);
- azot sub formă de amoniac, amoniu, azot organic (în principal uree) sau azot oxidat (nitriți și nitrați);
- fosfor organic și mineral sub formă de fosfați;
- germeni patogeni (bacterii, virusuri).

Valorile standard pentru încărcările specifice pentru 1 LE:

- CBO₅: 60 g/pers/zi
- CCO_{Cr}: 120 g/pers/zi.
- Suspensii: 55 g/pers/zi

Tabel nr. 2 - Valorile maxim admisibile ale indicatorilor de calitate impuse de H.G.R. 352/2005 și Eficiența de epurare necesară

Nr. crt.	INDICATORI DE CALITATE	H.G.R. 352/2005 (NTPA 001)	H.G.R. 352/2005 (NTPA 002)	Eficiența de epurare necesară [%]
1.	Temperatura (°C)	35	40	12,5
2.	Concentrația ionilor de hidrogen (pH)	6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5	-
3.	Materii în suspensie (MTS), mg/l	60	350	82,9
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅), mg/l	25	300	91,6
5.	Consum chimic de oxigen – metoda cu dicromat de potasiu (CCO _{Cr}), mg/l	125	500	75,0
6.	Azot total , mg/l	15	30	50,0
7.	Sulfați (SO ₄ ²⁻), mg/l	600	600	0,0
8.	Substanțe extractibile cu eter de petrol, mg/l	20	30	33,3
9.	Fosfor total, mg/l	2	5	60,0
10.	Cloruri (Cl), mg/l	500	neprecizat	-

Principalii indicatori tehnico - economici

Toate apele uzate menajere provenite din canalizarea localităților, indiferent de emisar, se supun procedurilor mecanice și după aceasta urmează epurarea biologică sau chimică.

Schema tehnologică de epurare mecano - biologică are în vedere următoarele considerente:

- Stația de epurare trebuie să cuprindă acele obiecte tehnologice care să asigure cel puțin realizarea gradelor de epurare indicate în tabelul prezentat.
- Utilajele și echipamentele utilizate pentru epurarea apelor uzate, în configurație monobloc sau compactă, oferite de către furnizorii de specialitate, trebuie să aibă agrementul tehnic necesar acordat de organele abilitate din domeniu.
- Utilajele și echipamentele oferite trebuie să fie fiabile, să aibă un consum redus de energie electrică și să fie avantajoase din punct de vedere al cheltuielilor de exploatare.
- Să permită preluarea materialului septic vidanjabil provenit de la gospodăriile izolate, a căror racordare la rețeaua de canalizare este dificilă sau presupune investiții ridicate.
- Schema de epurare trebuie să fie simplă, dar să prezinte siguranță în exploatare și să nu necesite personal de înaltă calificare.
- Pentru stația de epurare sunt de preferat soluții compacte sau monobloc, asigurându-se un flux optim atât pe linia apei, cât și pe cea a nămolului.
- Utilizarea unui bazin de omogenizare – egalizare a debitelor și concentrațiilor datorită variabilității acestora într-o plajă largă, în decursul unei zile.
- Trebuie să se ia în considerare posibila extindere a stației de epurare în funcție de evoluția demografică a localității.

Prin activitatea de urmarire si mentenanta ce se va implementa dupa finalizarea proiectului, statiile de pompare ape menajere, obiectivele din cadrul gospodariei de apa, precum si statiile de epurare nu vor fi o sursa suplimentare pentru poluarea apelor subterana si apelor de suprafata.

Corpurile solide și sedimentele rezultate la pre-epurarea mecanică sunt stocate în containere și apoi sunt transportate și depozitate conform legislației în vigoare de societăți specializate.

Nămolul deshidratat este stabilizat biologic și stocat în saci pe platforma special amenajată. Nămolul poate fi transportat și depozitat de societăți specializate, sau poate fi utilizat ca și compost după efectuarea analizelor specificate de legislația în vigoare.

Deoarece în stația de epurare intră doar apa uzată menajeră, nu există pericolul de contaminare cu metale grele. Transportarea materiilor rezultate în urma procesului de epurare trebuie să se facă cu mijloace de transport adecvate pentru a păstra curățenia drumurilor

1.6.1.2. Alimentarea cu apa

a. Apa potabila

Apa potabila necesara realizarii investitiei proiectului se va asigura din sursa subterana, din 3 foraje cu adancimea de 100 m.

Apa extrasă va fi utilizată în scopuri menajere și pentru stingerea eventualelor incendii.

Alimentarea cu apă de la gospodaria de apa se va asigura din incinta stației de pompare.

Apă tehnologică și potabilă necesară pentru Stațiile de epurare și pentru întreținerea rețelelor de canalizare se va asigura din rețeaua de apă potabilă a localităților, printr-un branșament din PEHD De 50 mm.

Alimentarea cu apa potabila a personalului muncitor pe perioada organizarii de santier va fi din surse externe – apa imbuteliata.

b. Apa industrială

Pentru diferite intrebuintari in scop industrial, se va asigura necesarul de apa tot din sursa subterana.

1.6.1.3. Evacuarea apelor uzate menajere

Apa uzată va fi colectată, epurată și evacuată în receptori naturali din zonă.

Canalizarea menajeră de la grupul sanitar și de la laborator de la pavilionul de exploatare a gospodariei de apa va fi racordată la un cămin de canalizare menajeră și apoi la stația de epurare biologică de capacitate mică, cu evacuare într-un bazin de decantare, care se va vidanța periodic.

Pentru colectarea și evacuarea apelor tehnologice, preaplin și golire rezervor, s-a prevăzut un bazin de decantare de 10 mc și o rigolă cu lățimea de 250 mm

Din activitatea desfășurată în cadrul perimetrului organizării de santier rezulta:

- ape menajere uzate ce sunt colectate din toaletele ecologice, ce va fi vidanțată în baza contractului de va fi încheiat de către executantul lucrărilor;
- ape uzate de procesul de execuție a forajelor - fluidul de foraj va fi stocat într-un batal de pământ de 3 x 4 x 3 m, aproximativ 30 mc util; La finalizarea lucrărilor, executantul lucrărilor va recupera cu vidanța fluidul de foraj pentru re folosire.

Evacuarea apelor uzate menajere din cadrul Stațiilor de epurare se va realiza gravitațional în compartimentele reactorului biologic.

1.6.1.4. Evacuarea apelor pluviale

Evacuarea apelor pluviale din cadrul gospodariei de apa si din incintelor Stațiilor de epurare se va face la teren.

In concluzie, activitățile din cadrul proiectului de investiție **nu este o sursă de poluare a apelor de suprafață sau subterane.**

Masurile care se impun pentru protectia calitatii apelor constau in urmatoarele:

- resturile menajere sau reziduurile de orice natura se vor transporta, pe masura acumularii lor, in containere, la rampa de gunoi a comunei, evitandu-se contactul cu presupusul nivel freatic;
- manipularea materialelor, a agregatelor minerale, a pamantului si a altor substante folosite se va face astfel incat sa se evite antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- intocmirea planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale si modul de actiune in caz de producere a acestora;
- instruirea personalului angajat asupra modului de intretinere a utilajelor si de actionare in cazuri de defectiuni accidentale, precum si asupra modului de interventie in cazul poluarii accidentale.
- se vor lua toate masurile necesare pentru prevenirea, reducerea si controlul riscului de aparitie a poluarilor accidentale, iar in cazul producerii unor astfel de incidente nedorite, se va interveni operativ pentru inlaturarea lor si eliminarea materialelor absorbante si a celorlalte deseuri rezultate pe amplasament, in conformitate cu prevederile legale.

Impactul lucrarilor de executie a lucrarilor din cadrul proiectului, asupra apei subterane si apei de suprafata va fi nesemnificativ.

Poluarea factorului de mediu APA se va situa in domeniul nesemnificativ, pentru conditiile tehnologice avute in vedere.

1.6.2. Poluarea aerului

Clima

Situat in partea de sud a tarii, spatiul hidrografic Arges – Vedea are o clima temperat-continentala, cu unele particularitati. Astfel, precipitatiile inregistreaza valori cuprinse intre 1.000 ÷ 1.400 mm pe culmile muntilor, intre 600 ÷ 800 mm in zonele subcarpatice, colinare si piemontane si scad sub 550 mm in zona de campie.

Este temperat-continentala si se caracterizeaza printr-un potential caloric ridicat, amplitudini mari ale temperaturii aerului, cantitati reduse de precipitatii si adeseori cu regim torential in timpul verii, precum si frecvente perioade de seceta.

Totusi, datorita pozitiei centrale a judetului in cadrul campiei Romane, clima este mai moderata fata de partea estica (Baragan) si mai continentalizata fata de partea vestica (Campia Olteniei), deci un climat de tranzitie.

In bazinul superior al spatiului Arges -Vedea - Calmatui in cursul anului valorile medii lunare sunt destul de diferite: iarna temperaturile medii lunare multianuale au valori negative, cele mai scazute inregistrandu-se in luna ianuarie (sub -2,5°C); vara aceste temperaturi depasesc 20°C si scad cu 0,6°C ÷ 0,8°C in functie de altitudine (la fiecare 100 m diferenta de nivel).

Zona de campie sub aspect climatic reflecta continentalismul accentuat (amplitudini termice mari – peste 75°C), care favorizeaza evaporatia intensa in lunile de vara si inghetul total in lunile de iarna.

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

Numarul anual de zile senine, depaseste 125 in zona de campie, scazand treptat cu cresterea altitudinii si nebulozitatii.

Inghetul este un fenomen care apare la munte, incepand din luna septembrie, iarna fiind fenomene frecvente ce se perpetueaza pana in luna aprilie. In zona de campie fenomenul apare spre sfarsitul lunii octombrie si se mai poate intalni pana in luna aprilie.

Precipitatiile sub forma de zapada cad frecvent pana la jumatatea lunii martie, grosimea decadica a stratului in luna ianuarie variind intre 4 ÷ 8 cm.

- Frecventa ploilor torentiale este in deplina concordanta cu deplasarea maselor de aer mediteranean care strabat zona de campie si se racesc prin ridicarea deasupra versantilor muntilor;
- Durata ploilor torentiale variaza intre 40 ÷ 50 minute, fiind mult mai mare decat media multianuala nationala cuprinsa intre 20 ÷ 30 minute.

Caracterul de tranzitie este dat de particularitatile circulatiei generale a atmosferei si anume de regimul vanturilor.

Regimul vantului este determinat atat de particularitatile generale ale atmosferei, cat si de particularitatile suprafetei active: in vest se resimt influente mediteraneene, in timp ce in est amprenta continentală este mai accentuata. Indeosebi estul este caracterizat de veri fierbinti si ierni geroase.

- Crivatul, un vant rece si uscat vine iarna dinspre nord-est.
- Vitezele medii multianuale ale vantului sunt cuprinse intre 2 ÷ 4 m/s, in campie si in dealurile joase si ating 7 ÷ 9 m/s la cele mai mari altitudini.

Vanturile predominante sunt din vest (in partea vestica a judetului Teleorman) si cele de est, nord-est (in partea estica). Crivatul bate din est si nord-est in perioada rece a anului, indeosebi in zona estica a judetului si isi pierde din intensitate si frecventa spre vest. Vantul dinspre sud si sud-vest, cunoscut si sub numele de Austrul, are o frecventa si o intensitate mult mai redusa decat Crivatul.

Analizandu-se frecventa medie anuala pe directii, constatam ca in partea vestica, vanturile de vest au 21,1% la Rosiori de Vede, 24,1% la Turnu Magurele, iar cele de est 17,1%, respectiv 20,0%. In partea estica, la Videle, vanturile de nord-est au 21,5% iar cele de vest 16,4%.

Cele mai mari viteze medii anuale (circa 5 m/s) revin tot vanturilor predominante din vest si est.

In timpul iernii predomina vanturile geroase dinspre stepa rusa (Crivat), in est iar din sud-vest bate Austrul care are intensitatea mai mica decat Crivatul si prevesteste seceta.

1.6.2.1. Surse de poluare a aerului

Proiectul în sine nu reprezintă o sursă de poluare a aerului.

Emisii de poluanți în atmosferă în perioada de execuție

Execuția proiectului constituie pe de o parte o sursă de emisii de praf, iar pe de alte parte o sursă de emisie a poluanților specifice arderii combustibililor fosili (prodate petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor specifice și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf care apar în timpul execuției construcțiilor sunt asociate lucrărilor de excavare, de manevrare a pământului și a materialelor de construcție, și a altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosfera variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Construcțiile implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențiale de generare a prafului. Transportul materialelor se va efectua cu transport auto pe artere pavate sau nepavate. Utilajele funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifice arderii interne a motorinei.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosferă este amplasamentul noilor construcții. Emisiile corespund executării clădirilor și au o durată globală egală cu intervalul de timp dintre începutul și finalizarea lucrărilor.

Emisiile de poluanți în atmosferă au o durată zilnică medie de 10 h/zi. Surse de poluare suplimentare ale atmosferei sunt utilajele și echipamentele folosite pe parcursul execuției lucrărilor. Efectul acestora este minim și cu caracter temporar.

Natura temporară a lucrărilor de excavatii, specificul diferitelor faze de execuție, modificarea continuă a fronturilor de lucru, diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. În perioada de funcționare a organizării de șantier calitatea aerului atmosferic va fi influențată local și nesemnificativ ca urmare a manipulării utilajelor și a traficului auto.

Ca urmare a desfășurării activităților specifice de exploatare și transport vor fi generate gaze de eșapament și particule în suspensie și sedimentabile.

1. Emisii provenite de la gazele de eșapament

Emisiile în atmosfera provenite din traficul intern au următoarele caracteristici:

- sunt surse neregulate;
- ansamblul surselor liniare formează o sursă de suprafață.

Datorită faptului că aceste surse nu sunt dirijate, valorile estimate ale emisiilor de poluanți nu pot fi evaluate în raport cu limitele maxime admise de Ord. 462/1993.

Prin functionarea motoarelor autovehiculelor, sunt emise urmatoarele gaze:

- gaze toxice cu actiune in zona apropiata sursei (CO, hidrocarburi nears, particule in suspensie, fum, mirosuri);
- gaze ce degradeaza atmosfera pe timp indelungat si se disperseaza pe arii intinse (NO_x);
- gaze cu efect planetar asupra atmosferei (CO₂, NH₄), care contribuie la realizarea efectului de sera, fenomen foarte periculos, cu consecinte ingrijoratoare pentru omenire, constand in cresterea temperaturii atmosferice cu 1,5 ÷ 4,5 °C, cresterea nivelurilor marilor, desertificarea unor zone de latitudine medie.

Aceste emisii sunt evacuate direct in atmosfera si rezulta in timpul operatiilor de manevra si transport ale materialelor atat pe platforma tehnologica din incinta unitatii, cat si in timpul operatiilor de transport extrazonal.

Activitatea de functionare a diferitelor utilaje necesare aprovizionarii cu agregate si a mijloacelor de transport din incinta obiectivului, poate modifica pe un areal restrans calitatea aerului, prin emisia de gaze si praf rezultate in urma proceselor tehnologice ce se desfasoara cu ajutorul utilajelor din dotare.

In activitatile de realizare a investitiilor din cadrul proiectului, singurele surse mobile de poluare a aerului sunt autogreder si buldoexcavator.

Referitor la calitatea aerului, fara a dispune de determinari efectuate in amplasament, se poate aprecia ca valorile concentratiilor de emisii poluante in aer sunt mult inferioare C.M.A., acestea din urma fiind apreciate conform STAS 12574/1987.

In zona perimetrului analizat, nu se afla obiective economice importante, potential poluante a aerului.

Analiza gazelor de ardere rezultate in urma exploatarei normale a autovehiculelor si utilajelor releva prezenta urmatoarelor poluanti, in concentratiile, raportate la cantitatea de combustibil utilizata:

- CO = 1,8%;
- NO_x (NO₂) = 2,1%;
- SO_x (SO₂) = 0,55%;
- Hidrocarburi nears = 0,98%;
- Aldehyde = 0,05%.

Cantitatea de motorina necesara procesului de productie este estimata la 1,0 t/luna, respectiv 10,0 t/an.

Cantitatile de noxe raspandite in atmosfera, in acest caz, vor fi:

- CO: 111,0 Kg/luna = 1110,0 Kg/an;
- NO_x: 143,0 Kg/luna = 1430,0 Kg/an;

- SOx: 31,4 Kg/luna = 314,0 Kg/an;
- Hidrocarburi nearse: 51,0 Kg/luna = 510,0 Kg/an;
- Aldehyde: 2,8 Kg/luna = 28,0 Kg/an.

Cantitatile rezultate nu sunt importante, iar in zonele unde apar (perimetrul organizarii de santier), acestea nu pot atinge concentratii mari, nocive pentru factorii de mediu.

Deoarece sursele sunt nedirijate, acestea nu pot fi evaluate in raport cu prevederile Ordinului 462/1993, care se refera la surse dirijate.

2. Emisii de praf datorate traficului auto

Transportul auto al materiilor prime utilizate in realizarea obiectivelor din proiect, prin circulatia pe caile de acces publice, conduce la emisia de particule, prin antrenarea lor de pe drumurile neintretinute.

Aceasta emisie apare, practic, de-a lungul intregului drumurilor de acces pe total proiect - sursa liniara - pe cca. 4,0 Km si reprezinta, de fapt, cea mai importanta sursa de poluare a atmosferei aferenta obiectivului studiat.

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

Luand in considerare urmatoarele elemente:

- drumul neamenajat, de pamant;
- distanta parcursa = 4,0 km;
- factorul de emisie (in conformitate cu metodologia AP – 42) = 4,500 kg/km;
- cantitatea totala de emisii anuale = 1.320,0 kg.

Rezulta ca emisiile de praf in atmosfera sunt neglijabile din punct de vedere cantitativ. Ele nu contin compusi toxici.

Transportul auto al materiilor prime si a utilajelor se face pe drumurile județene DJ 503 Drăgănești Vlașca – Videle și DJ 612 Băbăița și Mereni si drumurile interioare din cele 2 comune, iar prin circulatia pe caile de acces public, conduce la aparitia emisiei de particule, prin antrenarea lor de pe drumurile neintretinute.

Aceasta emisie apare, practic, de-a lungul intregului drum de acces - sursa liniara si reprezinta, de fapt, cea mai importanta sursa de poluare a atmosferei, aferenta obiectivului studiat.

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limiteaza cu caracter preventiv prin conditiile tehnice prevazute la omologarea pentru circulatie, cat si prin conditiile tehnice prevazute la inspectia tehnica care se efectueaza periodic pe toata perioada utilizarii autovehiculelor rutiere inmatriculate in Romania.

Pentru prevenirea fenomenelor de poluare cu particule fine, se va efectua stropirea materialului la toate punctele generatoare de pulberi inclusiv la cele de incarcare in mijloacele de transport.

Pulberile generate de traficul rutier se vor diminua prin reducerea vitezei de circulatie a autobasculantelor si umectarea permanenta a cailor de transport.

Nivelul impactului lucrarilor de exploatare este redus si nu poate sa conduca la riscul de a afecta semnificativ calitatea aerului.

In ceea ce priveste transportul agregatelor minerale, nu se pune problema unui trafic auto intens pe drumurile comunale, trafic care sa produca modificari suplimentare ale calitatii aerului, fata de cele provocate de traficul deja existent in zona.

Dispersia activitatilor in perimetrul de exploatare nu permite adoptarea solutiilor de epurare si de colectare a gazelor in atmosfera, cu instalatii fixe.

In schimb, in cadrul obiectivului se vor adopta masuri tehnico – organizatorice, pentru reducerea la maxim a poluarii atmosferei, prin intretinerea adecvata a utilajelor, verificarea lor periodica si inlocuirea celor cu deficiente majore.

Toate utilajele si autobasculantele de transport vor fi dotate cu motoare Euro 4, care se incadreaza in normele internationale privind emanatiile de noxe in atmosfera in timpul functionarii.

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

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

In perioadele secetoase, se recomanda stropirea zilnica a drumurilor, care constituie potentiale surse de praf.

Cu toate ca impactul produs asupra factorului de mediu aer, prin cantitatile de poluanti proveniti din arderea combustibilului lichid si praful rezultat in urma deplasarii mijloacelor de transport, este negativ, nu are efecte accentuate asupra echilibrului mediului.

In faza lucrarilor executie a lucrarilor din cadrul investiei proiectului, utilajele folosite afecteaza intr-un grad redus calitatea aerului in zone perimetrului exploatat, mai ales prin gazele rezultate in urma arderii combustibilului si mai putin prin pulberile ridicate de autovehicule.

De asemenea, calitatea aerului este influentata de particulele de praf rezultate in urma deplasarii mijloacelor auto pe drumurile interioare din cele 2 comune in zonele in care se executa lucrarile de amplasarea a obiectivelor din cadrul proiectului.

Gazele de esapament specifice arderii motorinei vor fi CO, NO₂, SO₂, componenti organici volatili si pulberi rezultate in urma activitatii mentionate mai sus.

Cea mai mare parte a acestor poluanti au ca zona de maxima influenta perimetrul de exploatare.

Pentru limitarea la maxim a poluarii atmosferei in zona adiacenta zonelor de fronturilor de lucru din cadrul proiectului, datorata functionarii motoarelor cu ardere interna (utilajele si masinile utilizate), se vor achizitiona utilaje cu motoare tip Euro 4 si se vor lua masuri de reducere a uzurii avansate a motoarelor respective si repararea lor periodica.

Se vor executa masuratori de emanatii de gaze poluante in timpul functionarii utilajelor si masinilor, iar masinile cu deficiente majore vor fi inlocuite.

In ceea ce priveste transportul materialelor rezultate din activitatea de realizare a lucrarilor de constructii din perimetrul celor 2 comune, acesta se face cu autobasculante.

Transportul materialelor si in special al agregatelor minerale se va realiza pe rute ocolitoare amenajate, fara sa afecteze locuintele proprietate particulara.

Deoarece nu se pune problema unui trafic intens pe drumurile asfaltate comunale, transportul agregatelor catre statia de sortare nu produce modificari suplimentare ale calitatii aerului, fata de cele provocate de traficul deja existent in zona.

Masurile, prevazute pentru limitarea poluantilor emisi cu gazele reziduale din arderea combustibilului si a pulberilor terigene, vor limita valorile concentratiile acestora, in limitele admise de legislatie.

Emisii de poluanți în atmosferă în perioada de exploatare a statiilor de epurare

Din estimarea emisiilor specifice la tipul de statie ce se va amplasa in cele 2 comune, debite masice emise sunt:

- acid acetic: 0,000506 g/h;
- acrilonitril: 5,4 g/h;
- benzen: 6,92 g/h;
- toluen: 6,47 g/h;
- amoniac: 0,25 g/h.

Referitor la **factorul de mediu aer** se poate sublinia faptul că efect asupra atmosferei au procesele de aerare care produc aerosoli. Prin folosirea sistemului de aerare cu bule fine în bazinul de oxidare-nitrificare, producția de aerosoli este redusă la minim.

Impactul lucrarilor de executie a lucrarilor din cadrul proiectului, asupra aerului va fi nesemnificativ.

Poluarea factorului de mediu AER se va situa in domeniul nesemnificativ, pentru conditiile tehnologice avute in vedere.

1.6.3. Poluarea solului

Judetul Teleorman dispune de soluri cu fertilitate naturala ridicata. Principalele tipuri de soluri sunt: cernoziomuri (pe terasele Dunarii), cernoziomuri cambice (levigate), cernoziomuri argiloiluviale, soluri brune roscate (inclusiv podzolite), vertisoluri si pe arii restranse variantele hidromorfe ale cernoziomurilor si cernoziomurilor cambice, precum si depozite loessoide si depozite argiloase. Local apar soluri nisipoase. O mare raspandire o au aluviunile si solurile aluviale, ce se intalnesc de-a lungul vailor raurilor.

Zona analizata se include in zona de silvostepa sudica. Silvostepa se suprapune aproximativ peste arealul cernisolurilor care isi pastreaza in gradul de fertilitate si proprietatile structurale ale cernoziomurilor.

Sunt soluri de culoare inchisa, cu profil clar diferentiat, cu acumulare de humus, cu insusiri fizice si chimice, biochimice favorabile, cu potential de fertilitate ridicat, folosit pe scara larga in agricultura, in special pentru cultura cerealelor si plantelor tehnice.

Cernoziomurile prezinta un regim hidric favorabil, desi perioada de vara este marcata printr-un deficit de apa, rezervele de apa din aceste soluri asigura in mare masura mentinerea unei vegetatii de silvostepa.

Zona de stepa cuprinde partea sudica a judetului suprapunandu-se peste zona cernoziomurilor cambice si argice, care au un grad mare de fertilitate, exprimat printr-un continut mare de humus, azot, fosfor si elemente nutritive. Conditii bune de textura, structura si porozitate fac ca aceste soluri sa fie folosite pentru toata gama de cereale si plante tehnice. Terenurile in panta cu expozitie nordica sunt propice plantatiilor de vii si pomi fructiferi.

Emisii de poluanți în apă în perioada de execuție și de exploatare

Materialele ce vor fi utilizate în cadrul lucrărilor de execuție nu prezintă risc major de poluare pentru sol.

O posibilă sursă de poluare a solului și subsolului sunt produsele petroliere folosite la alimentarea utilajelor.

Pentru eliminarea acestui risc alimentarea utilajelor se va face în puncte de alimentare special amenajate cu platforme care să asigure colectare eventualelor scurgeri de combustibili.

În zona de execuție a lucrărilor nu se vor face depozitări de produse și materiale care pot produce poluarea solului și subsolului.

Activitatea de realizare a lucrărilor de constructie din cadrul proiectului nu genereaza poluanti care sa afecteze solul, cu exceptia activitatii de alimentarea cu combustibili lichizi a utilajelor ce se vor alimenta cu combustibili depozitati in recipient metalice, ce pot conduce la aparitia poluarilor accidentale in cu combustibil, datorita manipularii defectuoase.

Sursele de poluare a solului sunt si particulele de praf, provenite din circulatia utilajelor si din operatiunile de excavare necesare extractiei agregatelor minerale, care sunt antrenate de curenții atmosferici si depuse pe sol.

Cantitatea de pulberi sedimentare rezultate din activitate desfasurate in lucrarile de executie a investiei este extrem de scazuta, aria de raspandire a acestora fiind exclusiv incinta perimetrului organizarii de santier.

Suprafetele ocupate temporar cu organizarea de santier pe perioada de exploatare vor fi reamenajate.

Deseurile menajere sunt colectate in recipienti adecvati si sunt depozitate numai in locuri special amenajate.

Pentru prevenirea poluarii cu carburanti si lubrefianti, ce poate sa apara accidental in timpul manevrarii acestora, se vor lua unele masuri speciale cum ar fi depozitarea carburantilor in butoaie, pe o cuva de retentie, intr-un spatiu adecvat delimitat si amplasat in perimetrul organizarii de santier, iar reparatiile curente ale utilajelor se vor efectua doar in locuri special amenajate.

Se vor lua masuri pentru prevenirea oricaror scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei pe sol.

In conditii normale de lucru pe perioada organizarii de santier, respectand normele de protectie si de depozitare corespunzatoare ale deseurilor, nu ar trebui sa existe riscuri majore de poluare a solului.

Factorul de mediu sol nu este afectat deoarece după finalizarea lucrărilor necesare realizării investiției, suprafața spațiilor afectate și a spațiilor verzi se va aduce la starea inițială.

Prin destinația lor, noile lucrări edilitare nu produc deșeuri industriale.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a lucrărilor și din activitatea de exploatare vor fi colectate în pubele și containere în sistem selectiv și eliminate în depozitele de deșeuri special amenajate din raza celor 2 comune.

Nămol rezultat de la stațiile de epurare se trateaza separat.

După îngroșarea gravitațională a nămolului, acesta este procesat într-o instalație de deshidratare a nămolului cu saci. Principiul de deshidratare a nămolului constă în agregarea flocoanelor de nămol prin folosirea unui floculant polimeric PRAESTOL, care crește eficiența deshidratării nămolului. În urma deshidratării, volumul nămolului este redus de 20 ÷ 25 de ori.

Instalația este formată dintr-o cabină cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompă dozatoare ($Q = 75 \text{ l/h}$, $P = 1 \text{ bar}$) a floculantului polimeric, o pompă de nămol amplasată în bazinul depozitului de nămol ($Q = 3,5 \text{ l/s}$, $H = 5 \text{ mCA}$) și o conductă de alimentare cu nămol cu un segment de mixare.

Nămolul este deversat în saci, iar apa filtrată se scurge printr-o conductă de evacuare înapoi în reactorul biologic (în bazinul de denitrificare). În timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluți continuu pe o perioadă de 3 ÷ 6 ore.

La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe o platformă de depozitare, sau pot fi goliți într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 3 cicluri).

Platforma de depozitare trebuie să fie impermeabilă și drenată către stația de pompare pentru ca apa meteorică și apa scursă din containere și saci să fie reintrodusă în fluxul stației de epurare. Doza de floculant recomandată este de 1 ÷ 4 g/l și concentrația este de 1 ÷ 4 g/kg de materie uscată.

Toate componentele tehnologice submersate sunt confecționate din oțel inox EN 1.4301 și o parte a conductelor sunt din PVC sau PEHD. Echipamentele dispuse deasupra nivelului apei sunt confecționate din oțel carbon galvanizat la cald.

Deasemenea, la evacuarea apelor în emisari de suprafață, pentru a preveni eroziunea s-au prevăzut canale betonate și guri de vărsare amenajate.

Factorul de mediu subsol nu este afectat.

Masurile avute in vedere, inca din faza de proiectare si de exploatare, limiteaza riscul contaminarii solului si subsolului.

Din punct de vedere al solului si subsolului exploatarea normala a obiectivului nu are un impact negativ semnificativ.

Impactul, indus de activitatea in cadrul investitiei, asupra SOLULUI si SUBSOLULUI, va fi nesemnificativ, in conditii de functionare normala.

1.6.4. Zgomotul si vibratiile

Zgomotul este definit ca amestec dizarmonic de vibratii cu intensitati si frecvente diferite sau emisie de sunete cu vibratii neperiodice, de o anumita intensitate, ce produc o senzatie dezagreabila, jenanta si chiar agresiva.

Urechea umana este un analizor de frecvente, indicator de directivitate a sunetului si indicator al tarii, inaltimei si timbrului sunetului. urechea este capabila sa perceapa numai o anumita banda de frecvente acustice si anume de la 16 pana la 16.000 Hz, precum si o anumita gama de presiuni acustice (banda dinamica). Banda de frecvente, perceputa de urechea umana, depaseste 10 octave.

Urechea poseda sensibilitatea maxima in domeniul frecventelor de la 800 pana la 6.000 ÷ 7.000 hz. La aceste frecvente pragul de audibilitate are o valoare minima.

Consecintele negative ale poluarii fonice, in functie de durata expunerii si nivelul zgomotului, sunt:

- degradarea auzului;
- contractia arterelor;
- accelerarea pulsului si a ritmului respiratiei;
- diminuarea reflexelor, etc.

Actiunea zgomotului asupra analizorului auditiv produce traumatizarea acestuia, prin expuneri zilnice care produc reflex, excitatia scoartei cerebrale si a centrilor subcorticali, cu modificari ulterioare asupra sistemului neuro-vegetativ si endocrin. Expunerile prelungite si repetate duc la aparitia unei stari de inhibitie a scoartei cerebrale, ca o reactie de aparare, cu modificari concomitente in cadrul functionalitatii sistemului neuro – endocrin, fapt ce explica oboseala intensa, cu scaderea consecutiva a randamentului muncii si chiar a activitatii extraprofesionale din afara orelor de lucru.

Vibratiile sunt fenomene oscilatorii care se transmit prin solide, ca si zgomotele. Ele sunt caracterizate prin marimi precum amplitudinea, frecventa, viteza si acceleratia.

Efectele vibratiilor determina afectiuni ale sanatatii oamenilor, boala de vibratii, functie de energia si directia lor de actiune. Boala de vibratii este provocata de vibratii cu o gama de frecvente cuprinse intre 17 ÷ 250 Hz.

Leziunile cele mai frecvente se produc la nivelul oaselor, al articulatiilor.

Pentru reducerea vibratiilor este necesara aplicarea urmatoarelor solutii: limitarea propagarii vibratiilor; limitarea timpului de expunere; utilizarea mijloacelor individuale de protectie.

Proiectul în sine nu reprezintă o sursă de zgomot și vibrații.

Zgomote în faza de șantier

S-a analizat impactul major asupra mediului social pe care îl au zgomotele și vibrațiile. Lucrările de construcții implică două surse principale de zgomot și vibrații:

- procesele tehnologice de execuție a obiectivelor, datorită funcționării unor grupe de utilaje în lucru;
- circulația mijloacelor de transport la frontul de lucru.

Impactul zgomotelor și vibrațiilor pe durata lucrărilor de execuție are un caracter temporar.

Nivelul de zgomot exterior pentru utilajele tehnologice folosite la execuția lucrărilor este menținut în limitele prevăzute de STAS 10009-1988, 65 dB(A), curba de zgomot Cz60, pentru zona industrială.

Masurile de protecție contra zgomotului sunt de natura tehnică. Astfel, se vor lua măsuri în ceea ce privește interzicerea folosirii autovehiculelor și utilajelor care nu corespund normelor tehnice.

Maschinele existente vor fi echipate cu dispozitive de esapare a gazelor (tobe) în stare bună de funcționare, care să conducă la diminuarea zgomotului în timpul funcționării motorului.

Se va urmări ca utilajele să corespundă normelor de zgomot, iar nivelul de zgomot să se încadreze în prevederile STAS.

În acest sens se poate afirma cu certitudine că implementarea proiectului nu va conduce la deranjul comunităților locale ca urmare a generării de zgomot și vibrații.

Zgomote în faza de exploatare

Funcționarea noilor dotări tehnice - edilitare nu generează zgomot și vibrații.

Creșterea nivelului de zgomot în stația de epurare este cauzată de funcționarea suflantelor care produc aer sub presiune necesar pentru procesul de oxidare-nitrificare și pentru stabilizarea aerobă a nămolului. Deoarece suflantele sunt plasate în interiorul unei clădiri care reduce nivelul poluării fonice exterioare, nu va fi depășit nivelul maxim de zgomot prevăzut de lege.

În exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare nu se pune problema zgomotului, decât eventual în cazul intervențiilor pentru remedierea posibilelor avarii ce apar.

În cazul construcțiilor, protecția împotriva zgomotului se realizează prin folosirea unor dimensiuni adecvate ale elementelor de închidere a construcțiilor, astfel încât să se asigure o izolare fonică efectivă.

Pentru numărul de utilaje și gradul de folosire al acestora se estimează niveluri echivalente de zgomot, inferioare valorii de 65 dB (A), la limita acestora.

Funcționarea noilor dotări tehnice - edilitare nu generează zgomot și vibrații.

NIVELUL DE ZGOMOT și VIBRAȚII, atât la locul de muncă, cât și în spațiul extrauzinal, nu va depăși nivelul admis.

Activitatea, ce se va desfasura in cadrul noii investitii, nu va fi constitui o sursa de poluare fonica in zona.

1.6.5. Alte surse de poluare

Nu exista alte surse de poluare.

Investitia nu contine dotari, echipamente si utilaje care sa prezinte surse de radiatii si nu prevede utilizarea sau producerea de substante sau preparate chimice periculoase.

2. Rezumatul principalelor alternative studiate de titular

În Studiile de fezabilitate au fost prezentate mai multe scenarii de realizare a proiectului, atât pentru realizarea sistemului centralizat de alimentare cu apă, cât și pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere.

S-au efectuat scenarii din punct de vedere al programelor de finanțare, din punct de vedere al capacităților investiției și a gradului de utilizare, din punct de vedere constructiv pentru componentele sistemelor.

Pentru realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă, variantele constructive de realizare a investiției, analizate din punct de vedere tehnic, funcțional și economic, conferă soluții care se pot concretiza în urma analizării studiilor necesare.

În vederea stabilirii elementelor constructive de bază s-au parcurs următoarele etape:

- s-a întocmit studiul topografic pentru determinarea cotelor absolute a obiectivelor propuse la realizarea investiției;
- s-au determinat necesarul de apă, cerința de apă și debitele caracteristice pentru dimensionarea conductelor, echipamentelor și utilajelor necesare funcționării investiției;
- s-au ales zonele posibile de amplasament ale gospodăriei de apă și forajelor;
- s-a studiat amplasamentul gospodăriei de apă din punct de vedere geotehnic pentru stabilirea condițiilor de fundare a construcțiilor.

Pentru alegerea variantelor optime de realizare și exploatare a investiției s-au analizat:

- variantele posibile de alegere ale sursei de apă;
- diferențele dintre cotele absolute ale zonelor localității pentru stabilirea amplasamentelor obiectivelor necesare funcționării investiției;
- traseele posibile ale rețelei de alimentare cu apă;
- eventualele obstacole sau zone cu dificultăți pe traseul rețelei de alimentare cu apă și s-au analizat din punct de vedere funcțional și tehnologic soluțiile optime de rezolvare;
- din punct de vedere economic costurile în exploatare (în special consumul specific de energie electrică) pentru alegerea utilajelor și echipamentelor și stabilirea variantelor de amplasare a gospodăriei de apă;
- diametrele conductelor în funcție de parametrii caracteristici;
- alegerea utilajelor și echipamentelor performante, cu randament optim și consum redus de energie, cu fiabilitate mare și cu costuri reduse în exploatare.

Pentru realizarea unui sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere, variantele constructive de realizare a investiției, analizate din punct de vedere tehnic, funcțional și economic, conferă soluții care se pot concretiza în urma analizării studiilor necesare.

În vederea stabilirii elementelor constructive de bază s-au parcurs următoarele etape:

- s-a întocmit studiul topografic pentru determinarea cotelor absolute a obiectivelor propuse la realizarea investiției;
- s-au ales zonele posibile de amplasament ale stațiilor de epurare ape uzate menajere;
- s-au studiat amplasamentele stațiilor de epurare din punct de vedere geotehnic, pentru stabilirea condițiilor de fundare a construcțiilor.

Pentru alegerea variantelor optime de realizare și exploatare a investiției s-au analizat:

- ◆ diferențele dintre cotele absolute a obiectivelor pentru colectarea gravitațională a apelor uzate menajere;
- ◆ traseele posibile ale rețelei de canalizare ape uzate menajere;
- ◆ eventualele obstacole sau zone cu dificultăți pe traseul canalizării apelor uzate menajere și s-au analizat din punct de vedere funcțional și tehnologic soluțiile optime de rezolvare;
- ◆ din punct de vedere economic costurile în exploatare (în special consumul specific de energie electrică) pentru alegerea variantelor de amplasare ale stațiilor de epurare;
- ◆ diametrele conductelor și tuburilor în funcție de parametrii caracteristici;
- ◆ alegerea utilajelor și echipamentelor performante, cu randament optim și consum redus de energie, cu fiabilitate mare și cu costuri reduse în exploatare.

Atât la proiectarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare menajeră, cât și în exploatarea acestora, proiectanții și titularul proiectului au ales tehnologii avansate, care nu produc emisii și efecte nocive asupra sănătății populației și asupra mediului înconjurător.

3. Descrierea aspectelor de mediu posibil a fi afectate in mod semnificativ de proiectul propus

3.1. Populatia

În prezent nu există în comună un sistem centralizat de alimentare cu apă, aceasta asigurându-se prin fântâni săpate sau puțuri forate manual în curtea gospodăriilor, la mică adâncime (în funcție de morfologia terenului), în acviferul freatic.

Deversarea apelor uzate se face necontrolat în natură.

De aceea se impune rezolvarea alimentării cu apă și a serviciului de canalizare ape uzate menajere în sistem centralizat cu funcționare permanentă.

Prin investiția propusă, se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

3.2. Relatia proiectului cu rețeaua ecologica Natura 2000

Aria de implementare a proiectului nu se regăsește în rețeaua ecologică Natura 2000.

3.3. Fauna

În zona de realizare a proiectului nu se află ecosisteme acvatice pentru care trebuie prevăzut un anumit regim de protecție.

Ca urmare a analizei ecologice a amplasamentului proiectului, în ceea ce privește fauna, s-au constatat următoarele:

- pe amplasamentul analizat nu au fost identificate habitate acvatice corespunzătoare cerințelor de habitat ale speciilor de amfibieni ce ar putea fi afectate;
- pe amplasamentul analizat și în imediata vecinătate a acestuia nu au fost identificate habitate corespunzătoare cerințelor ecologice ale speciilor de nevertebrate ce ar putea fi afectate
- proiectul va produce pe suprafața amplasamentelor de realizare a obiectivelor din cadrul proiectului și a drumului din cele 2 comune, prin prezența utilajelor, un deranj local pentru biodiversitate, manifestat prin modificări minore ale distribuției în zonă. Perturbarile locale vor persista până la sfârșitul perioadei de exploatare. Deranjul va fi minim deoarece se va produce într-o arie supusă presiunii antropice.

Avand in vedere caracteristicile proiectului, perioada scurta de realizare a lucrarilor propuse care si tinand cont de starea ecologica a celor doua parauri, se poate afirma ca fauna, nu va fi afectata ca urmare a implementarii proiectului.

3.4. Flora

În zona de realizare a proiectului nu se află ecosisteme terestre pentru care trebuie prevăzut un anumit regim de protecție.

Perimetrul analizat pentru amplasarea obiectivelor din cadrul nu pune problema prezentei unor asociații vegetale deosebite.

În acest sens, se poate afirma cu certitudine ca implementarea proiectului nu va conduce sub nicio formă la afectarea unor suprafețe acoperite cu asociații vegetale cu corespondență în clasificarea tipurilor de habitate de interes comunitar sau care să fie de interes protectiv.

3.5. Solul

Zona este alcătuită din depozite de nisipuri, pietrisuri cu grosimi de 2 ÷ 8 m acoperite de depuneri cu caracter loessoid (prafuri-argile-nisipuri fine), cu grosime de 1 ÷ 5 m, de culoare cenușiu-roșiatică. Predomina luncile cu aluviuni argiloase, cu procese de argilizare, bine drenate, cu soluri mai evoluat, de tipul brune luvice.

Pentru prevenirea poluării cu carburanți și lubrifianți, ce poate să apară accidental în timpul manevrării acestora, se vor lua unele măsuri speciale cum ar fi depozitarea carburanților în butoaie, pe o cuvă de retenție, într-un spațiu adecvat delimitat și amplasat în perimetrul organizării de șantier, iar reparațiile curente ale utilajelor se vor efectua doar în locuri special amenajate.

Se vor lua măsuri pentru prevenirea oricărui scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei pe sol.

3.6. Apa

Din punct de vedere geomorfologic, zona analizată este situată în Campia Română, în lăcaș și terasele râului Argeș. Formele de relief predominante sunt luncile înalte și câmpia medie, plană.

În zona analizată se poate considera că acviferul este parțial protejat împotriva poluării, prin existența unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depășesc 4 - 5 m grosime decât pe unele terase mai înalte.

Pentru prevenirea poluarii accidentale cu carburanti si lubrefianti a cursului celor 2 parauri in care se vor evacua si apele uzate eputare, ce poate sa apara in timpul manevrarii acestora, se vor lua unele masuri speciale cum ar fi depozitarea carburantilor in butoaie, pe o cuva de retentie, intr-un spatiu adecvat delimitat si amplasat in perimetrul organizarii de santier, iar reparatiile curente ale utilajelor se vor efectua doar in locuri special amenajate.

Se vor lua masuri pentru prevenirea oricaror scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei pe sol.

3.7. Aerul

In perioada de realizare a lucrarilor din cadrul proiectului analizat calitatea aerului atmosferic va fi influentata local si nesemnificativ ca urmare a manipularii utilajelor si a traficului auto. Ca urmare a desfasurarii activitatilor specifice de exploatare si transport vor fi generate gaze de esapament si particule in suspensie si sedimentale.

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limiteaza cu caracter preventiv prin conditiile tehnice prevazute la omologarea pentru circulatie, cat si prin conditiile tehnice prevazute la inspectia tehnica care se efectueaza periodic pe toata perioada utilizarii autovehiculelor rutiere inmatriculate in Romania.

Pentru prevenirea fenomenelor de poluare cu particule fine, se va efectua stropirea materialului la toate punctele generatoare de pulberi inclusiv la cele de incarcare in mijloacele de transport.

Pulberile generate de traficul rutier se vor diminua prin reducerea vitezei de circulatie a autobasculantelor si umectarea permanenta a cailor de transport.

Nivelul impactului lucrarilor de exploatare este redus si nu poate sa conduca la riscul de a afecta semnificativ calitatea aerului.

Tehnologia stațiilor de epurare concentrează toți pașii epurării într-o singură unitate compactă, iar nivelul Emisiile rezultate din procesele de epurare este nesemnificativ si se manifesta local, in zona de amplasare de celor 2 statii de epurare.

3.8. Factori climatici

Avand in vedere caracteristicile proiectului „Sistem centralizat de alimentare cu apă și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere în satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman”, factorii climatici nu reprezinta un aspect de mediu ce poate fi afectat in mod semnificativ de implementarea proiectului.

3.9. Bunuri materiale

Avand in vedere caracteristicile proiectului „Sistem centralizat de alimentare cu apă și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere în satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman” si distanta mare fata de zonele locuite, bunurile materiale nu reprezinta un aspect de mediu ce poate fi afectat in mod semnificativ de implementarea proiectului.

4. Efecte semnificative posibile asupra mediului

4.1. Efecte rezultand din existenta proiectului

Prin investiția propusă, se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

Lucrările de execuție a noilor lucrări tehnico - edilitare, precum și lucrările de întreținere în timpul exploatării, nu vor produce zgomote la un nivel care pot crea disconfort pentru așezările umane.

Se va respecta Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119-2014, pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Distanțele de amplasare a obiectelor proiectului față de așezările umane, respectă distanțele prevăzute în legislația în vigoare.

Asigurarea sănătății oamenilor rezultă din întreaga concepție tehnologică a procesului, care are un flux tehnologic fără degajare de noxe, siguranță în exploatare, protecție la zgomot, la foc și îndeplinește condițiile moderne de exploatare.

Materialele folosite asigură în totalitate normativele naționale și internaționale referitoare la sistemele de alimentare cu apă și la sistemele de canalizare.

Modul de proiectare a construcțiilor, echipamentelor și a rețelei de alimentare cu apă asigură cerințele pentru protecția sănătății oamenilor și a mediului prin:

- evitarea stagnării apei în instalația de transport;
- utilizarea unor materiale și elemente componente ale instalației de transport, care în contact cu apa nu produc contaminări;
- respectarea distanțelor normate de amplasare a gospodăriei de apă;
- refacerea stratului vegetal după executarea lucrărilor;
- calitatea materialului din care sunt alcătuite conductele de alimentare cu apă nu permite infiltrația și exfiltrația apei;
- calitatea materialului din care sunt alcătuite conductele de alimentare cu apă rezistă la agresivitatea factorilor de sol și a agenților biologici.

Modul de proiectare a construcțiilor, echipamentelor și a rețelei de canalizare asigură cerințele pentru protecția sănătății oamenilor și a mediului prin:

- evitarea stagnării apei uzate în componentele sistemului de canalizare;
- utilizarea unor materiale și elemente componente ale instalației de transport, care în contact cu apa uzată nu produc efecte negative;
- respectarea distanțelor normate de amplasare a stațiilor de epurare;

- refacerea stratului vegetal după executarea lucrărilor;
- calitatea materialului din care sunt alcătuite conductele de canalizare nu permite infiltrația și exfiltrația apei;
- calitatea materialului din care sunt alcătuite conductele de canalizare rezistă la agresivitatea factorilor de sol și a agenților biologici.

Realizarea obiectivelor proiectate va avea efecte pozitive din punct de vedere social, contribuind la îmbunătățirea condițiilor igienico – sanitare și la creșterea gradului de confort al populației.

4.2. Efecte rezultand din utilizarea resurselor naturale

Materia primă utilizată este apa extrasă din sursa subterană prevăzută în cadrul proiectului.

Apa extrasă din cele 3 foraje va fi utilizată în scopuri menajere și pentru stingerea eventualelor incendii.

Apa uzată va fi colectată, epurată și evacuată în receptori naturali din zonă.

4.3. Efecte rezultand din emisiile de poluanti, zgomot si alte surse de disconfort

Desfasurarea proiectului va genera urmatoarele categorii de surse de disconfort:

- deseuri;
- emisii atmosferice;
- potentiale scurgeri accidentale de carburanti in sol si apa;
- zgomot si vibratii.

4.3.1. Deseuri

În urma executării noilor lucrări tehnico – edilitare rezultă pământ din excavații.

Pământul vegetal rezultat va fi împrăștiat pe spațiile verzi existente în extravilanul localităților.

Resturile de beton și pământ argilos vor fi depozitate în containere metalice de 4 mc, urmând a fi depuse de constructor la un depozit autorizat din zonă.

La execuția forajelor se utilizează un fluid constituit din apă și bentonită (argilă flotată), care are calitatea de agent de transport de la talpă către suprafață a detritusului excavat de sapa de foraj. Fluidul de foraj va fi stocat într-un batal de pământ de 3 x 4 x 3 m, aproximativ 30 mc util. La finalizarea lucrărilor, executantul va recupera cu vidanța fluidul de foraj pentru refolosire. Detritusul decantat pe fundul batalului va fi acoperit cu pământul rezultat din excavarea inițială, iar surplusul de pământ va fi împrăștiat pentru nivelarea zonei.

Noua investiție nu este sursă de deșeuri.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a lucrărilor și din activitatea de exploatare vor fi colectate în puștele și containere în sistem selectiv și eliminate în depozitele de deșeuri special amenajate din zona celor 2 comune.

Preluarea, transportul și depozitarea deșeurilor menajere rezultate din activitatea beneficiarului se vor face de către serviciul de salubritate înființat la nivelul județului.

Namolul rezultat de la stațiile de epurare se tratează separat, se colectează în saci și poate fi dus pe o platformă de depozitare, sau poate fi golit într-un container și refolosit în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 3 cicluri).

Platforma de depozitare va fi impermeabilă și drenată către stația de pompare.

4.3.2. Emisii atmosferice

În perioada organizării de șantier pentru realizarea lucrărilor de construcție a obiectivelor în cadrul proiectului, calitatea aerului atmosferic va fi influențată local și nesemnificativ ca urmare a manipulării utilajelor și a traficului auto. Ca urmare a desfășurării activităților de construcție și transport vor fi generate gaze de esapament și particule în suspensie și sedimentabile. Distanța mare față de așezările umane și traficul redus, cât și măsurile de prevenire ce vor fi adoptate, duc la scăderea riscului de afectare a populației.

Amplasamentul gospodăriei de apă și a celor 2 stații de epurare este realizat în afara zonelor locuibile.

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecția tehnică care se efectuează periodic pe toată perioada utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în România.

Pentru prevenirea fenomenelor de poluare cu particule fine, se va efectua stropirea materialului la toate punctele generatoare de pulberi inclusiv la cele de încărcare în mijloacele de transport.

Pulberile generate de traficul rutier se vor diminua prin reducerea vitezei de circulație a autobasculantelor și umectarea permanentă a cailor de transport.

Prin folosirea sistemului de aerare cu bule fine în bazinul de oxidare-nitrificare la stația de epurare, producția de aerosoli este redusă la minim.

Nivelul impactului rezultat din activitatea de exploatare a stațiilor de epurare este redus și nu poate să conducă la riscul de a afecta semnificativ calitatea aerului.

4.3.3. Potentiale scurgeri accidentale de carburanți în sol și apă

Pentru prevenirea poluării accidentale cu carburanți și lubrifianți a celor 2 cursuri de apă, ce poate să apară în timpul manevrării acestora, se vor lua unele măsuri speciale cum ar fi depozitarea carburanților în butoaie, pe o cuvă de retenție, într-un spațiu adecvat delimitat și amplasat în perimetrul organizării de șantier, iar reparațiile curente ale utilajelor se vor efectua doar în locuri special amenajate.

Se vor lua masuri pentru prevenirea oricaror scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei pe sol.

4.3.4. Zgomot si vibratii

Sursele de zgomot si de vibratii vor proveni din surse mobile (utilaje) necesare pentru desfasurarea activitatilor de executie a lucrarilor de realizare a obiectivelor din cadrul proiectului si transport a materialelor necesare in executia lucrarilor si a utilajelor proiectate.

Se va urmari ca utilajele sa corespunda normelor de zgomot, iar nivelul de zgomot se va incadra in prevederile STAS.

Obiectivele din cadrul proiectului sunt amplasate in afara zonei de locuibile. In acest sens se poate afirma cu certitudine ca implementarea proiectului nu va conduce la deranjul comunitatilor locale ca urmare a generarii de zgomot si vibratii.

4.4. Efecte rezultand din eliminarea deseurilor

Desfasurarea proiectului va genera in perioada de realizare a lucrarilor si in perioada de exploatare.

In vederea gospodarii deseurilor generate atat in perioada de realizare a lucrarilor si in perioada de exploatare se va avea in vedere:

- colectarea selectiva a deseurilor in scopul valorificarii sau eliminarii lor;
- evitarea formarii de stocuri;
- predarea deseurilor agentilor economici autorizati pentru valorificare (anvelope si uleiuri uzate etc.);
- interzicerea totala a arderii deseurilor de orice tip.

4.5. Efecte rezultand din metode de prognoza utilizate in evaluarea efectelor asupra mediului

Lucrarile propuse in proiect au in vedere realizarea de lucrari de:

- executie foraje de mare adancime;
- amplasarea gospodariei de apa
- executie a retelelor de alimentare cu apa;
- executie a retelelor de canalizare;
- amplasarea statiilor de epurare.

Amenajarea terenului dupa terminarea lucrarilor se va face astfel incat sa se incadreze cat mai bine in cadrul natural al zonei.

Evaluarea amplasamentului si activitatilor din punct de vedere al conformarii cu reglementarile privind protectia mediului a condus la urmatoarele concluzii:

• ***din punct de vedere al calitatii apelor:***

- obiectivul în sine nu reprezintă o sursă de ape uzate, ci numai consumatorii cărora li se va furniza apă din noua sursă;
- după darea în exploatare a construcțiilor nu apar probleme de poluare a apelor; apele menajere vor fi evacuate în rețeaua de canalizare, vor fi epurate, dezinfectate și apoi evacuate în emisari de suprafață din zonă;
- pentru personalul angajat in perioada de organizare de sanier, se va asigura o toaleta ecologica;
- apele pluviale din zonele obiectivelor din cadrul proiectului se vor sistematiza la teren;
- se va urmări in permanenta pastrarea calitatii apelor de suprafata si subterane, evitandu-se contaminarea acestora cu carburanti si lubrifianti proveniti accidental de la utilajele si mijloacele de transport existente in incinta perimetrului de exploatare.

• ***din punct de vedere al protectiei calitatii aerului:***

- datorita dotarilor existente, contributia activitatii desfasurate pe perioada de constructie poate avea un impact negativ, inasa nu are efecte accentuate asupra echilibrului mediului;
- emisiile rezultate din procesul de epurare a apelor uzate nu vor influenta fondul din zona, concentratii estimate vor fi sub limitele cerintelor reglementarilor in vigoare privind calitatea aerului;
- in zona nu exista alte surse de impurificare a aerului;
- se apreciaza ca nivelul de poluare a atmosferei, determinat de activitatile desfasurate in cadrul incintei obiectivului, se incadreaza in prevederile STAS 12574/87, in ceea ce priveste concentratiile la emisie, respectiv imisiile pentru poluantii analizati.

• ***din punct de vedere al protectiei calitatii solului:***

- activitatile desfasurate in cadrul obiectivelor ce se vor executa nu vor constitui surse de impact major asupra solului;
- deseurile menajere si namolul rezultat din procesul de epurare vor fi in cantiti relativ redusa si nu vor prezinta pericol pentru mediu si sanatatea oamenilor; ele pot constitui doar o sursa de degradare a peisajului, printr-o gestionare necorespunzatoare;
- deseurile depozitate necontrolat pot fi antrenate de catre apele pluviale si pot sa afecteze solul si apele din zona adiacenta.

• ***din punct de vedere al protectiei vegetatiei si faunei***

- perimetrul analizat nu se pune problema existentei unor asociatii vegetale, in acest sens, se poate afirma cu certitudine ca implementarea proiectului nu va conduce sub nici o forma la afectarea unor suprafete acoperite cu asociatii vegetale cu corespondenta in clasificarea tipurilor de habitate de interes comunitar sau care sa fie de interes protectiv;
- pe amplasamentul analizat nu au fost identificate habitate acvatice;
- pe amplasamentul analizat si in imediata vecinatate a acestuia nu au fost identificate habitate corespunzatoare cerintelor ecologice ale speciilor de nevertebrate;

- lucrarile de realizare a obiectivelor din cadrul proiectului, precum si cele realizate de-a lungul drumurilor nu afecteaza terenurile sau vegetatia din zonele invecinate;
- emisiile de gaze de ardere sunt surse locale de poluare a aerului, dispersate in sa natural, astfel incat nu afecteaza vegetatia din zonele invecinate;
- poluantii specifici emisi in atmosfera, prin natura si concentratiile lor in imisie, nu produc un impact semnificativ asupra vegetatiei si faunei terestre;
- dupa epurarea apelor nu se mai evacueaza ape incarcate cu diferiti poluanti in cursurile de apa de suprafata, iar apa nu este incarcata cu substante toxice sau periculoase, in acest caz ecosistemul acvatic al celor 2 parauri nefiind afectat;
- natura activitatii si durata limitata de executare a lucrarilor de constructie din cadrul proiectului exclud posibilitatea afectarii, in vreun mod, a faunei terestre;
- avand in vedere caracteristicile proiectului, perioada scurta de realizare a lucrarilor propuse, care se incadreaza intr-un an calendaristic, si tinand cont de starea ecologica a celor 2 parauri, se poate afirma ca fauna acvatica, nu va fi afectata ca urmare a implementarii proiectului

• ***din punct de vedere al protectiei asezarilor umane:***

- amplasarea obiectivelor din cadrul proiectului de va realiza in afara zonei locuibile;
- obiectivul studiat nu exercita o presiune notabila asupra factorilor de mediu, in general, si asupra asezarilor umane, in particular;
- in conditiile desfasurarii normale a proceselor de epurare, statiile de epurare fiind situata la distante mari de locuintele populatiei, nu vor produce un impact asupra asezarilor umane;
- traficul auto datorat activitatii de transport al materialelor si echipamentelor nu este atat de important, incat sa produca efecte semnificative;
- emisiile de poluanti ca NO si CO, produse de utilajele si mijloacele de transport in zona perimetrului organizarii de santier, pot avea unele efecte asupra personalului muncitor, dar aceste efecte se manifesta doar la locul de munca si sunt curente pentru o activitate ca aceasta;
- poluarea fonica, in zona perimetrului organizarii de santier, este redusa, datorita utilajelor si tehnologiei de lucru folosite; in interiorul localitatilor, poluarea fonica produsa de mijloacele auto de transport poate deveni semnificativa, daca traficul are valori mari;
- avand in vedere aspectele mentionate anterior, si tinand cont de caracteristicile proiectului, se poate afirma cu certitudine ca la faza de executie si in faza de operare starea de sanatate a populatiei umane si a animalelor nu va fi afectata sub nicio forma. De asemenea, functionarea obiectivului nu va afecta sub nicio forma starea cladirilor si a altor obiective de interes public.

Nu au fost identificate in zona alte obiective antropice care prin dezvoltare viitoare si functionare sa duca la manifestarea unor efecte de sinergism sau sa genereze disconfort accentuat populatiei din zona si ecosistemului.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 82 / 116

Efectele pot fi cumulative strict la nivelul obiectivului analizat, in conditiile manifestarii hazardului.

In aceasta faza de analiza, nu consideram ca pot aparea poluari transfrontiera, ca urmare a dezvoltarii in partea de sud a tarii, a investitiei, si mai ales datorita tehnologiilor moderne adoptate.

Atât la proiectarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare menajeră, cât și în exploatarea acestora, proiectanții și titularul proiectului au ales tehnologii avansate, care nu produc emisii și efecte nocive asupra sănătății populației și asupra mediului înconjurător.

Prin investiția propusă, se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

5. Descrierea masurilor preconizate pentru prevenirea, reducerea si compensarea oricaror efecte semnificative adverse asupra mediului

Luand in considerare specificul activitatii si caracterul temporar a lucrarilor de executie a obiectivelor din cadrul proiectului, cat si a obiectivelor ce fac parte din sistemul de alimentare cu apa si cel de canalizare, coroborate cu aspectul zonei si faptul ca amplasarea acestora in perimetrul analizat nu afecteaza fauna si flora din zona si un are un impact asupra mediului, masurile de reducere a impactului sunt de natura operationala, dupa cum urmeaza.

5.1. Masuri de reducere a impactului in faza de executie

✚ Masuri generale

- desfasurarea activitatilor cu afectarea unei suprafete cat mai restranse;
- verificarea tehnica a echipamentelor si optimizarea manevrelor tuturor utilajelor in zona de santier in scopul diminuarii zgomotului produs, cat si a noxelor produse de acestea;
- umectarea drumului de acces la organizariile de santier, astfel incat sa se reduca la minim cantitatea de emisii de pulberi in atmosfera;
- gestionarea corespunzatoare a deeurilor generate, colectarea selectiva a deeurilor, depozitarea temporara controlata, verificarea si eliminarea finala a deeurilor cu firme autorizate.

✚ Ecosistem acvatic

Masurile de protectie a mediului acvatic, constau in:

- mentinerea cursurilor de apa existente;
- interzicerea depozitarii deeurilor de orice tip in albia celor 2 parauri;
- evitarea scurgerilor de reziduuri petroliere sau alte substante organice.

✚ Flora terestra

Se interzice:

- depozitarea deeurilor in albia celor 2 parauri;
- depozitarea deeurilor in ecosistemele naturale din apropierea zonelor de descarcare a apelor uzate epurate.

PERIOADA: pe durata fazei de executie

5.2. Masuri de reducere a impactului in faza de operare

✚ Masuri generale

- desfasurarea activitatilor cu afectarea unei suprafete cat mai restranse;
- folosirea utilajelor performante si efectuarea periodica a reviziilor acestora in ateliere specializate;
- in perioadele secetoase, umectarea drumului de acces la statiile de epurare, astfel incat sa se reduca la minim cantitatea de emisii de pulberi in atmosfera;
- gestionarea corespunzatoare a deeurilor generate, colectarea selectiva a deeurilor, depozitarea temporara controlata, verificarea si eliminarea finala a deeurilor cu firme autorizate.

✚ Ecosistem acvatic

Masurile de protectie a mediului lotic si a speciilor de interes conservativ dependente de acesta, constau in:

- mentinerea cursurilor de apa existente;
- managementul corespunzator al deeurilor, surselor de poluanti, emisiilor, apelor uzate si reziduale, astfel incat acestea sa nu fie deversate in rau;
- evitarea scurgerilor de reziduuri petroliere sau alte substante organice.

✚ Flora terestra

Se interzice:

- depozitarea deeurilor in albia celor 2 parauri;
- depozitarea deeurilor in ecosistemele naturale din apropierea zonelor de descarcare a apelor uzate epurate.

PERIOADA: pe toata durata fazei de operare

5.3. Masuri de reducere a impactului in faza de reamenajare

Pe perioada execuției lucrărilor se va avea în atenție ca spațiul verde să fie cât mai puțin afectat.

După executarea noilor lucrări prevăzute se vor realiza următoarele lucrări de reconstrucție ecologică:

- îndepărtarea diverselor materiale rămase de la execuția lucrărilor;
- curățirea terenului în zona cabinelor de foraj și a gospodăriei de apă;
- curățirea terenului în zona stațiilor de epurare;
- instituirea zonei de protecție sanitară a forajelor și a gospodăriei de apă;
- instituirea zonei de protecție sanitară a stațiilor de epurare;
- refacerea spațiului verde în toate incintele.

5.4. Masuri de reducere a impactului in faza de dezafectare

- in faza de dezafectare se va monitoriza eliberarea zonei de constructii, utilajele si echipamentele utilizate, precum si eliminarea adecvata a oricarui tip de deșeu produs pe perioada exploatarei.

PERIOADA: pe durata fazei de dezafectare

6. Monitorizarea

In timpul realizarii investitiei antreprenorul va supraveghea respectarea de catre personal a tuturor procedurilor de lucru, a normelor tehnice de protectia muncii, P.S.I. si de mediu.

Constructorul va asigura prin politica sa de mediu respectarea normelor de mediu, asigurand functionarea in conditii de siguranta a tuturor echipamentelor din dotare si va asigura vidanjarea periodica a toaletei ecologice.

In domeniul monitorizarii Comunitatea Europeană a pus la dispozitie o documentatie teoretica si metodologica in ceea ce privesc tehnicile de prelevare si dozare analitica.

Din informatiile BREF pentru monitorizare reies urmatoarele recomandari:

- asupra cerintelor si frecventelor, analizelor si tipului de monitoring necesar, acestea fiind specifice fiecarui tip de proces, influentate de consideratii asupra volumului si compozitiei anticipate de flux de deseuri;
- cu privire la scopul si frecventa (continuu sau discontinuu) a monitorizarii fluxurilor → monitorizarea, trebuie facuta in timpul functionarii instalatiei (pornire, operare normala si oprire).

Sistemului de monitoring trebuie sa permita un control adecvat atat al procesului tehnologic cat si al emisiilor.

Unele elemente ale sistemului de monitoring pot include:

- monitorizarea continua a poluantilor pentru debite volumetrice mari cu o variatie ridicata a concentratiilor poluantilor;
- monitorizare periodica sau folosirea parametrilor emisiilor relevante pentru debite cu variatie redusa;
- calibrarea si intercalibrarea cu regularitate a echipamentelor de masurare;
- verificarea periodica a masuratorilor prin realizarea de masuratori comparative simultane.

In Monitorizarea BREF se specifica aspectul ca un numar redus de masuratori si la intervale mari de timp nu pot da o imagine asupra emisiilor poluante.

Cuantificarea emisiilor trebuie sa se bazeze pe un monitoring propriu care sa aiba la baza un bilant masic complet, luand in considerare toate materiile care intra in proces si care rezulta.

Pentru evitarea aparitiei unor efecte negative asupra mediului inconjurator, dar si pentru aprecierea eficientei masurilor de protectie a mediului, se va institui un sistem de monitorizare a factorilor de mediu.

Calitatea factorilor de mediu va fi supravegheata prin efectuarea de analize si masuratori si se va analiza gradul de conformare a activitatii extractive din perimetrul de exploatare, cu legislatia de mediu in vigoare.

In acest caz, se vor preleva:

- probe de sol, din zona excavata, din zona platformei organizarii de santier si din imediata vecinatate a perimetrului de exploatare, doar in cazul producerii unor evenimente nedorite, in urma carora se suspecteaza contaminarea acestuia;
- probe de aer, din perimetrul de exploatare.

In faza lucrarilor de constructie a obiectivelor din cadrul proiectului utilajele folosite afecteaza intr-un grad redus calitatea aerului din zona organizarii de santier, mai ales prin gazele rezultate in urma arderii combustibilului si prin pulberile ridicate de autovehicule.

Metodele folosite în construcție sunt metode clasice de efectuare a lucrărilor de construcții, respectiv de realizare a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare.

Se vor efectua următoarele tipuri principale de lucrări:

- lucrări de terasamente: săpătură mecanică și manuală, umplutură, compactare;
- lucrări din beton armat;
- lucrări construcție a clădirilor din panouri prefabricate;
- lucrări de montaj conducte, fittinguri și armături;
- lucrări de foraj sonde de apă;
- lucrări de montaj utilaje și echipamente;
- lucrări de instalații electrice;
- lucrări de sistematizare și amenajare a incintelor.

Tehnologiile de lucru, amplasarea și dotarea Organizării de șantier și a Bazei de producție, lucrările temporare de deviere a circulației vor fi stabilite de către antreprenor.

Pentru organizarea de șantier nu sunt necesare spații suplimentare, aceasta se poate face în incintele gospodăriei de apă și a stațiilor de epurare.

Măsurile care s-au propus pentru faza de construcție au caracter general, întrucât tehnologiile care vor fi folosite pentru execuția lucrărilor, parcul de utilaje și amplasamentele Organizării de șantier și a Bazei de producție nu sunt cunoscute în acest moment.

Au fost însă evidențiate zonele sensibile, unde va trebui acordată o atenție deosebită pe durata execuției lucrărilor.

Deoarece noile lucrări tehnico - edilitare nu reprezintă o sursă de poluare a mediului înconjurător, nu se impune monitorizarea calității factorilor de mediu în zonă.

Titularul sau operatorul proiectului va lua măsurile prevăzute de lege pentru controlul indicatorilor de calitate în secțiunea de evacuare în emisar a apelor epurate, conform normelor NTPA 001-2002 – Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali.

Titularul sau operatorul proiectului va lua măsurile prevăzute de lege pentru controlul emisiilor de poluanți în aer și va executa, cu ajutorul unui laborator de specialitate, controlul periodic fizico - chimic și bacteriologic al calității apei captate din sursa subterană (Legea calității apei nr. 458-2002).

Personalul ce vor lucra in cadrul lucrarilor de executare a obiectivelor din cadrul proiectului va fi instruit, cu privire la legislatia de mediu in vigoare si respectarea prevederilor acestora.

6.1. Posibilitati de diminuare sau eliminare a impactului produs asupra mediului

Pentru diminuarea sau eliminarea efectelor negative provocate de activitatea desfasurata in cadrul amplasamentului analizat, se propun urmatoarele masuri:

- respectarea limitelor pentru organizarea de santier;
- respectarea metodologiei de realizarea a lucrarilor de constructii montaj pentru obiectivele ce se executa in cadrul proiectului;
- limitarea interventiei asupra solului si vegetatiei, in exteriorul zonelor de amplasare a obiectivele ce se executa in cadrul proiectului;
- alegerea traseelor de deplasare a utilajelor si mijloacelor de transport in asa fel incat sa nu necesite ocuparea unor suprafete mari;
- protejarea biosistemelor care se afla in vecinatatea perimetrului organizarii de santier;
- stropirea zilnica a drumurilor din incinta perimetrului organizarii de santier si a drumurilor de transport al materialelor si echipamentelor/utilajelor catre zonele de amplasare a obiectivele ce se executa in cadrul proiectului, pentru diminuarea emisiilor de particule de praf;
- amenajarea unei platforme pentru activitatile de reparatii si intretinere ale autovehiculelor;
- achizitionarea unor tipuri de masini si utilaje cu un grad ridicat de silentiozitate si cu motoare tip Euro 4, care sa asigure o ardere cat mai eficienta a combustibilului;
- mentinerea masinilor si utilajelor in cadrul parametrilor stabiliti de fabricant;
- colectarea corespunzatoare a desurilor rezultate din activitate de constructii montaj si a deseurilor menajere in recipienti adecvati si eliminarea acestora numai in locuri autorizate;
- combaterea scurgerilor de produse petroliere sau de alta natura;
- intocmirea planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- organizarea operatiilor productive si a transportului tehnologic astfel incat sa se realizeze un flux cat mai stabil, inclusiv adoptarea masurilor de prevenire a poluarilor accidentale;
- ameliorarea aspectului estetic al obiectivului, cu incadrare in ambientul general al localitatii;
- crearea unui compartiment de monitorizare a factorilor de mediu si a lucrarilor de refacere ecologica.

Lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului intruneste din punct de vedere al impactului asupra mediului, conditiile pentru a putea functiona, deoarece impactul nu este de natura sa afecteze semnificativ calitatea factorilor de mediu, iar lucrarile de executie a sistemelor de alimentare si apa si sistemele de canalizare urmaresc cresterea conditiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

La terminarea lucrarilor de executie

Lucrarile de organizare de santier au caracter provizoriu, fiind reprezentate prin constructii nedurabile, tip containere metalice si nu sunt necesare suprafete suplimentare de teren, ele se vor realiza pe amplasamentele obiectelor proiectului. Lucrările organizării de șantier vor fi minime și vor depinde de dotările executantului. Impactul acestor lucrări asupra mediului va fi minim și se va încadra în analiza efectuată pentru impactul potențial pe timpul execuției proiectului.

Pe perioada execuției lucrărilor se va avea în atenție ca spațiul verde să fie cât mai puțin afectat.

Se va evita tăierea pomilor sau distrugerea zonelor verzi amenajate. La terminarea lucrărilor se vor reface în întregime zonele afectate, respectiv trotuarele, carosabilul, zonele verzi, la parametri și starea inițială.

După executarea noilor lucrări prevăzute se vor realiza următoarele lucrări de reconstrucție ecologică:

- îndepărtarea diverselor materiale rămase de la execuția lucrărilor;
- retragerea tuturor utilajelor si echipamentelor utilizate in perioada de executie;
- depozitarea materialelor, a deseurilor industriale si a celor de alta natura in locuri special amenajate, in conditii de securitate pentru populatie si mediu;
- curățirea terenului în zona cabinelor de foraj și a gospodăriei de apă;
- curățirea terenului în zona stațiilor de epurare;
- instituirea zonei de protecție sanitară a forajelor și a gospodăriei de apă;
- instituirea zonei de protecție sanitară a stațiilor de epurare;
- refacerea spațiului verde în toate incintele.

La refacerea terenului afectat de lucrarile de executie a obiectivelor, nu se utilizeaza deseuri provenite din constructii si demolari sau alte materiale de constructii, cu continut de substante periculoase.

7. Situatii de risc

Pe parcursul executarii lucrarilor de constructii montaj a obiectivelor din cadrul proiectului, riscul aparitiei unor accidente sau avarii cu impact major asupra populatiei si a mediului inconjurator este destul de scazut.

În zona perimetrului vizat de implementarea proiectului in albiile celor 2 parauri nu este amenajată cu lucrări hidrotehnice.

Lucrarile de constructii montaj ce se vor executa nu vor influenta negativ lucrarile si amenajarile existente (drumul judetean, drumul comunale existente si terenurile agricole limitrofe, etc.), cu conditia respectarii metodologiilor de executie a lucrarilor ce se executa.

Riscurile care pot sa apara in activitatile de constructii montaj si transport ale materialelor si utilajelor sunt, de tip: deversari accidentale de substante folosite in organizarea de santier (carburanti, ape menajere stocate in toaleta ecologica, etc.);

Nu se vor folosi substante periculoase pentru sănătatea populației și mediul înconjurător în cursul execuției lucrărilor de construcții și montaj pentru noua investiție.

O sursa de poluare accidentala a apelor de suprafata si subterane o reprezinta avarierea butoaielor de carburanti (motorina).

Poluarea accidentala locala, caracterizata prin intensitate mare si durata scurta, reprezinta o sursa de alterare a caracteristicilor fizico – chimice, biologice sau bacteriologice ale apei din zona exploatarei, produsa prin accident sau avarie, in urma careia apele de suprafata devin impropii folosirii in anumite scopuri.

In cadrul zonei de organizare de santier, constructorul va lua masuri de dotare cu materiale specifice care sa raspunda necesitatilor interventiei in caz de poluare accidentala, in scopul prevenirii, stoparii, limitarii si neutralizarii efectelor unor evenimente nedorite produse in urma unor avarii, accidente sau chiar celor datorate neglijentei.

In plan socio – uman, influenta lucrarilor ce se executa in cadrul proiectului: „Sistem centralizat de alimentare cu apă” și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere” în satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman este benefica, prin creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

Masurile luate in faza initiala de proiectare corespund legislatiei in vigoare, la data executiei acesteia si au ca scop îmbunătățirea condițiilor igienico – sanitare și la creșterea gradului de confort al populației.

Constructorul va respecta regimul impus pentru depozitarea carburantilor, fiind prevazute masurile corespunzatoare si anume realizarea unei cuve de retenție.

6.1. Accidente potientiale (analiza de risc) cu impact semnificativ asupra mediului

Echipamentele din procesul de tratare a apei si in cel de epurare a apelor uzate sunt compuse din utilaje de ultima generatie. Procesele vor fi automatizate si monitorizate continuu. Riscul aparitiilor unor avarii sau accidente este minim.

Activitatea analizata se va efectua in spatii inchise, de tip container, cu putine materiale si personal redus, cu luarea tuturor masurilor de protectia muncii si protectia impotriva incendiilor.

Experienta certificata de faptul ca la nici una din instalatiile in functiune in tari ce detin astfel de instalatii nu s-a produs niciun incident negativ care sa duca la afectarea personalului, sanatatii populatiei sau starii mediului, reprezinta garantia cu privire la minimizarea absoluta a pericolelor de orice natura, pentru orice conditii de exploatare.

6.2. Analiza posibilitatilor aparitiei unor accidente

Pentru interventie operativa in cazul producerii unui accident, operatorul are o echipa de interventie interna cu stabilirea responsabilitatilor pentru fiecare tip de accident a modului si timpilor reali de anuntarea evenimentului si de interventie.

6.3. Masuri de prevenire a accidentelor

Nu se impun masuri suplimentare fata de cele prevazute de proiect si controlul procesului tehnologic de epurare a apelor uzate.

Pentru reducerea riscului general de producere a unor poluari accidentale se impun urmatoarele masuri, la nivelul conducerii si organizarii activitatii obiectivului:

- monitorizarea parametrilor de proces;
- revizuirea periodica a masurilor de securitate si analiza anuala a rezultatelor monitorizarii;
- perfectionarea lucratorilor si distribuirea clara a responsabilitatilor;
- controalele periodice efectuate de beneficiar privind managementul si siguranta procesului tehnologic de epurare a apelor uzate.

6.4. Riscurile naturale

Conform Concluziilor din Studiul hidrologic elaborat de A.N. „Apele Române”, Direcția Apelor Argeș - Vedea, cotele maxime pentru zona inundabilă sunt de + 76,00 m pentru localitatea Botoroaga și de + 79,30 m pentru localitatea Valea Cireșului în secțiunile de amplasare a stațiilor de epurare.

Platformele stațiilor de epurare (cotă teren amenajat $\pm 0,00$) se amplasează peste cota de inundabilitate din zonă.

Pentru localitatea Botoroaga cota terenului amenajat este de + 76,00 m, iar pentru localitatea Valea Cireșului este de + 79,90 m.

Construcțiile și bazinele din componența stațiilor de epurare sunt prevăzute la cota de +1,30 m față de cota terenului amenajat.

De asemenea, nu este cazul să se prevadă măsuri de protecție pentru evitarea unor pagube altor obiective din zonă.

Obiectivul de investiție este de importanță locală și conform STAS 4273-1983 are categoria construcțiilor hidrotehnice: 4 pentru alimentare cu apă și 4 pentru canalizare, iar clasa de importanță a construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice este IV.

Categoria de importanță a construcțiilor, conform H.G.R. 766-1997 este: „C” – construcții de importanță normală. Clasa de importanță, conform normativ P100/1-2013 este: „III”.

Conform STAS 4068/2 – 1987 „Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”, pentru clasa de importanță a construcției IV, probabilitatea anuală de depășire a debitelor maxime se ia cu asigurarea de 5% pentru debitul maxim de calcul în condiții normale de exploatare și cu asigurarea de 1% pentru debitul maxim de verificare în condiții speciale de exploatare.

CONCLUZII:

Se apreciaza ca, prin realizarea investitiei nu vor fi generate efecte negative asupra mediului inconjurator, in conditii de functionare normala.

Se considera ca prin respectarea cu strictete a tuturor procedurilor pentru: exploatare normala, opriri/reporniri, reparatii, avarie/accident si a normativelor, masurilor specifice P.S.I. si securitatea muncii se va reduce probabilitatea de producere a unor evenimente nedorite.

Activitatea in cadrul obiectivelor din proiect si de depozitare a deseurilor rezultate nu pot constitui in sine un factor de risc la adresa populatiei si activitatilor aferente, prin aparitia riscului de deversari accidentale si scurgeri laterale.

8. Managementul

O serie de metode si instrumente de management de mediu sunt stabilite ca fiind BAT – implementarea si aderarea la un Sistem de Management de Mediu, precum si seria ISO, reprezentand o conditie prealabila pentru imbunatatirea permanenta a performantelor de mediu. Procedurile ofera cadrul de asigurare a identificarii, adoptarii si aderarii la optiunile BAT.

Implementarea si aderarea la un Sistem de Management de Mediu presupune:

- pregatirea unui raport anual privind performantele de mediu, care va fi verificat extern;
- intocmirea unui raport privind siguranta si punerea in practica a managementului riscului;
- eliminarea emisiilor difuze de la: depozitare, incarcare/descarcare, desfasurarea procesului tehnologic;
- aplicarea procedurilor de intretinere si curatire;
- prevenirea poluarii solului/subsolului;
- implementarea constientizarii de mediu si includerea acestuia in programele de instruire;
- mentinerea nivelului de zgomot sub limitele admise.

In cadrul amplasamentului se desfasoara procese si activitati care sunt reunite in diferite moduri. Toate acestea sunt in mod tipic derulate intr-o maniera integrata, principalul scop fiind optimizarea productiei intr-un mod economic, conditionat ecologic si care in final poate fi acceptate si sustinute de catre societate.

Acest aspect are mari implicatii in impactul acestor activitati antropice asupra mediului inconjurator.

In concept international *Sistemul de Management de Mediu* este un sistem administrativ a tuturor activitatilor, dintr-un obiectiv, in scopul considerarii obiectivului ca un intreg, unde se respecta responsabilitatile personalului/conducerii, precum si in toate procedurile.

Managementul QHSE (Qualitz – Health – Safety – Enviroenment) porneste de la nivelele Managementului Executiv si este condus de specialisti experti care coordoneaza activitatile conform cerintelor legale.

Dupa finalizarea proiectului operatorul de apa si canalizata va avea o preocupare permanenta asupra activitatilor de: buna gospodarie, intretinere, curatenie, de planificare continua si ritmica a lucrarilor de exploatare a echipamentelor , de supraveghere a bunei functionari a utilajelor si echipamentelor utilizate in procesul de tratare a apelor de alimentare si a celor din procesul de epurare a apelor uzte, acestea avand o influenta directa asupra performantelor utilajelor si echipamentelor si de planificare a reviziilor acestora.

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN**

Pagina: 94 / 116

CONCLUZII:

Activitatea de Management de Mediu din cadrul activitatilor ce se vor desfasura de catre operatorul de apa si canalizare va fii in concordanta cu acquis-ul comunitar.

9. Planul de inchidere a zonei amplasamentului

La luarea deciziei de inchiderea a activitatii antropice care se va desfasura in platforma obiectivului se va avea in vedere derularea urmatoarelor activitati:

1. *Activitati preliminare pentru incetarea activitatii;*
2. *Activitati demolare a constructiilor, de indepartare a utilajelor si a echipamentelor din cadrul obiectivelor;*
3. *Activitati de curatare si ecologizare a amplasamentului.*

1. Activitati preliminare pentru incetarea activitatii

Acestea sunt:

- elaborarea unor studii preliminare pentru stabilirea impactului tehnic, social si economic al deciziei de inchidere a activitatii;
- elaborarea proiectului de inchidere a activitatii, cu masurile P.S.I. si securitatea muncii, care include dezafectarea instalatiilor, echipamentelor, precum si dezmembrarea utilajelor si demolarea constructiilor;
- elaborarea Bilantului de Mediu Nivel I si II, necesare pentru inchiderea activitatii.

In urma elaborarii acestor documentatii tehnico – economice se va stabili timpul si modul in care vor fi eliminate efectele datorate activitatii desfosurate in timp, precum si costul inchiderii.

2. Activitati de demolare a constructiilor, indepartare a utilaje si echipamente din cadrul obiectivelor

La incetarea activitatii urmeaza a se parcurge urmatoarele etape principale:

- oprirea fluxurilor de tratare si epuare pe liniile de tratare si epurare;
- oprirea fluxului de stocare in rezervoare, bazine;
- golirea si curatarea structurilor subterane: retele de apa potabila si industriala, retele de canalizare menajera, industriala si pluviala;
- golirea si curatarea partilor componente ale sistemului de tratare cu apa si de epurare a apelor uzate;
- intreruperea furnizarii de energie electrica si dezafectarea instalatiilor
- dupa ce toate operatiile de curatare sunt terminate, se trece la indepartarea propriu zisa a utilajelor si echipamentelor din fluxul de tratare cu apa si de epurare a apelor uzate;
- demolarea constructiilor
- evacuarea deseurilor din perimetru si transportul spre agenti economici abilitati si autorizati.

Dezafectarea, demolarea instalatiei si constructiilor se va face obligatoriu pe baza unui proiect de dezafectare.

Solicitarea si obtinerea acordului de mediu sunt obligatorii pentru proiectele de dezafectare aferente activitatilor cu impact semnificativ asupra mediului.

3. Activitati de curatare si ecologizare a amplasamentului

- se vor indeparta controlat si se vor conduce spre destinatii bine definite, in corelatie cu legislatia in vigoare, toate materialele care au fost depozitate temporar pe amplasament;
- daca se va constata ca unele suprafete ale solului din imediata vecinatate a zonei de amplasare a obiectivelor este poluat cu produse care au fost folosite in activitate, aceste suprafete se vor supune bioremedierii.

10. Descrierea dificultatilor

Avand in vedere natura investitiei, nu s-au intampinat dificultati majore in realizarea evaluarii impactului.

10.1. Prezentarea alternativelor luate in considerare pentru realizarea proiectului

În Studiile de fezabilitate au fost prezentate mai multe scenarii de realizare a proiectului, atât pentru realizarea sistemului centralizat de alimentare cu apă, cât și pentru sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere.

S-au efectuat scenarii din punct de vedere al programelor de finanțare, din punct de vedere al capacităților investiției și a gradului de utilizare, din punct de vedere constructiv pentru componentele sistemelor.

Pentru realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă, variantele constructive de realizare a investiției, analizate din punct de vedere tehnic, funcțional și economic, conferă soluții care se pot concretiza în urma analizării studiilor necesare.

În vederea stabilirii elementelor constructive de bază s-au parcurs următoarele etape:

- s-a întocmit studiul topografic pentru determinarea cotelor absolute a obiectivelor propuse la realizarea investiției;
- s-au determinat necesarul de apă, cerința de apă și debitele caracteristice pentru dimensionarea conductelor, echipamentelor și utilajelor necesare funcționării investiției;
- s-au ales zonele posibile de amplasament ale gospodăriei de apă și forajelor;
- s-a studiat amplasamentul gospodăriei de apă din punct de vedere geotehnic pentru stabilirea condițiilor de fundare a construcțiilor.

Pentru alegerea variantelor optime de realizare și exploatare a investiției s-au analizat:

- variantele posibile de alegere ale sursei de apă;
- diferențele dintre cotele absolute ale zonelor localității pentru stabilirea amplasamentelor obiectivelor necesare funcționării investiției;
- traseele posibile ale rețelei de alimentare cu apă;
- eventualele obstacole sau zone cu dificultăți pe traseul rețelei de alimentare cu apă și s-au analizat din punct de vedere funcțional și tehnologic soluțiile optime de rezolvare;
- din punct de vedere economic costurile în exploatare (în special consumul specific de energie electrică) pentru alegerea utilajelor și echipamentelor și stabilirea variantelor de amplasare a gospodăriei de apă;
- diametrele conductelor în funcție de parametrii caracteristici;
- alegerea utilajelor și echipamentelor performante, cu randament optim și consum redus de energie, cu fiabilitate mare și cu costuri reduse în exploatare.

Pentru realizarea unui sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere, variantele constructive de realizare a investiției, analizate din punct de vedere tehnic, funcțional și economic, conferă soluții care se pot concretiza în urma analizării studiilor necesare.

În vederea stabilirii elementelor constructive de bază s-au parcurs următoarele etape:

- s-a întocmit studiul topografic pentru determinarea cotelor absolute a obiectivelor propuse la realizarea investiției;
- s-au ales zonele posibile de amplasament ale stațiilor de epurare ape uzate menajere;
- s-au studiat amplasamentele stațiilor de epurare din punct de vedere geotehnic, pentru stabilirea condițiilor de fundare a construcțiilor.

Pentru alegerea variantelor optime de realizare și exploatare a investiției s-au analizat:

- ◆ diferențele dintre cotele absolute a obiectivelor pentru colectarea gravitațională a apelor uzate menajere;
- ◆ traseele posibile ale rețelei de canalizare ape uzate menajere;
- ◆ eventualele obstacole sau zone cu dificultăți pe traseul canalizării apelor uzate menajere și s-au analizat din punct de vedere funcțional și tehnologic soluțiile optime de rezolvare;
- ◆ din punct de vedere economic costurile în exploatare (în special consumul specific de energie electrică) pentru alegerea variantelor de amplasare ale stațiilor de epurare;
- ◆ diametrele conductelor și tuburilor în funcție de parametrii caracteristici;
- ◆ alegerea utilajelor și echipamentelor performante, cu randament optim și consum redus de energie, cu fiabilitate mare și cu costuri reduse în exploatare.

Atât la proiectarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare menajeră, cât și în exploatarea acestora, proiectanții și titularul proiectului au ales tehnologii avansate, care nu produc emisii și efecte nocive asupra sănătății populației și asupra mediului înconjurător.

11. Identificarea dificultatilor intampinate in prezentarea informatiilor

Avand in vedere natura investitiei, nu s-au intampinat dificultati majore in realizarea evaluarii impactului.

12. Concluzii

Prin realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă și a unui sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman, pentru zonele cu densitate mare de locuințe și clădiri, respectiv în funcție de gradul de dotare a clădirilor cu instalații de apă rece și caldă se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei

Fluxul tehnologic și materialele folosite nu produc nici o interacțiune cu mediul înconjurător.

Aceste materiale nu sunt supuse la acțiuni biochimice de către micro - organisme, deoarece nu pot oferi suport nutritiv.

Construcțiile, echipamentele și instalațiile sunt proiectate astfel încât să nu constituie o amenințare pentru igiena și sănătatea locuitorilor, a vecinătăților și a mediului prin:

- degajarea de gaze toxice, de particule sau gaze periculoase;
- poluarea sau contaminarea apei sau a solului;
- menținerea calității apei în limitele impuse de Legea 458-2002, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru substanțele reținute, inclusiv nămolurile primare și biologice, instalațiile de epurare mecano - biologice asigură obținerea de produse finite, igienice, valorificabile și ușor de integrat în mediul natural.

Se va evita tăierea pomilor sau distrugerea zonelor verzi amenajate.

La terminarea lucrărilor se vor reface în întregime zonele afectate, respectiv trotuarele, carosabilul, zonele verzi, la parametri și starea inițială.

Impactul asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ:

- emisiile atmosferice vor fi reduse, fiind reprezentate de pulberi in suspensie (pentru care se vor lua masuri) si de gazele de esapament ale utilaje folosite in perioada de executie a lucrarilor de constructii montaj;
- amplasamentul nu este localizat in reseaua Natura 2000 si nu se prevede un impact semnificativ asupra biodiversitatii; in perimetrul analizat se regasesc doar specii de plante, fara interes conservativ; speciile de fauna sau flora prezenta din zona amplasamentului nu va fi afectata semnificativ in urma derularii proiectului;
- zgomotul produs de activitatea de executie a lucrarilor de constructii montaj a obiectivelor si de transportul a materiilor prime, utilajelor si agregatelor nu va avea un impact semnificativ asupra mediului sau populatiei: distanta mare fata de asezarile umane si relieful regiunii nu va permite propagarea zgomotului;

- deseurile rezultate in urma activitatii de executie a lucrarilor in cadrul proiectului vor fi colectate selectiv, evitandu-se formarea stocurilor, si se vor preda catre operatori economici autorizati pentru valorificare si eliminare

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra mediului.

Apa subterana fiind sub influența factorilor locali de poluare cu agenți patogeni proveniți din scurgerile apelor reziduale din zonă, din fertilizanți organici și anorganici folosiți în agricultură, prezintă o calitate necorespunzătoare din punct de vedere chimic și bacteriologic va fi tratată și se va supusa tratării în vederea asigurării condițiilor de calitate conform Legii nr. 458/2002, republicată.

Deversarea apelor uzate se face necontrolat în natură. De aceea se impune rezolvarea sistematizării ape uzate menajere în sistem centralizat, epurarea acestora înainte de evacuare în emisar.

Prin investiția propusă, se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

Impactul ecologic al investiției este minim.

Pot apărea probleme de poluare a aerului în perioada realizării construcțiilor (cu pulberi în suspensie și sedimentabile) și, accidental, în timpul funcționării, în cazul unor deficiențe de funcționare instalațiilor.

Pentru evitarea acestui risc s-au ales instalații și echipamente moderne, complet echipate și cu grad ridicat de siguranță în exploatare.

Deasemenea, personalul de exploatare va fi instruit în scopul întreținerii și exploatării corespunzătoare a tuturor instalațiilor și în special pentru depozitarea și manevrarea recipientelor cu reactivi chimici în conformitate cu normele legislative în vigoare.

Pornindu-se de la principiul ca o activitate umana este economic sau social favorabila daca se dovedeste acceptabila din punct de vedere ecologic, putem considera ca activitatea de realizare a investitiilor din cadrul proiectului poate fi inceputa, deoarece relatia om – mediu nu este puternic afectata.

În aprecierea impactului unei activități umane asupra mediului și pentru urmărirea evoluției în timp a stării de sănătate sau de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globală.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 102 / 116

In acest sens, se impune utilizarea unei metode care ar permite compararea starii mediului la un moment dat, cu starea inregistrata intr-un moment anterior sau cu starea posibila intr-un viitor oarecare, in diferite conditii de dezvoltare.

Pornind de la faptul ca si pe plan mondial, s-au inregistrat diferite incercari de evaluare a starii mediului sub forma unor indicatori sintetici, care se refera insa, de cele mai multe ori, la un singur factor de mediu, se va incerca utilizarea unor metode de apreciere a starii de sanatate sau poluare a mediului in zona de amplasare a proiectului „Sistem centralizat de alimentare cu apă” și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere” în satele Botoroaga și Valea Cireșului”, Comuna Botoroaga, Județ Teleorman – exprimata cantitativ, pe baza unui indice rezultat dintr-un raport intre valoarea ideala si valoarea la un moment dat a unor indicatori de calitate considerati specifici pentru factorii de mediu analizati.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului s-a utilizat metoda matricei, bazata pe relatia cauza-efect.

In cadrul metodei matricei de evaluare:

- fiecare factor de mediu in parte;
- fiecare tip de sursa;
- fiecare poluant.

se incadreaza pe o scara de bonitare, exprimata prin note de la 1 la 10, in care:

10 – reprezinta starea naturala neafectata de activitatea umana;

1 – reprezinta o situatie ireversibila de deteriorare a factorului de mediu analizat.

In functie de notele obtinute, se poate face aprecierea gradului de afectare pentru fiecare factor de mediu luat in calcul.

Acordarea notelor pe scara de bonitare s-a facut tinand cont de limitele maxime admisibile stabilite prin legislatia in vigoare si de efectele toxicologice asupra factorilor de mediu.

Pentru calcularea indicelui de poluare globala s-a folosit metoda in care, notele obtinute pentru fiecare component al mediului, se transpun pe o scara de bonitare separata, care este impartita in 6 clase, cu valori intre 1 si 6 si in care:

- clasa 1 – reprezinta mediul natural neafectat de activitatea umana;
- clasa 6 – reprezinta mediul degradat, impropriu formelor de viata.

Valoarea indicelui de poluare s-a calculat pentru:

- a) componentele mediului - aer
 - apa
 - sol – vegetatie
- igiena urbana - deseuri
- zgomot

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 103 / 116

- stare de sanatate a populatiei.

b) poluare globala (cumulativa in sinergism).

Calcululele s-au efectuat pentru:

- zonele de amplasare obiectivelor – considerate semnificative prin impactul indus;
- arealele cu functiune de locuire din zona luata in studiu – la distanta de zona locuibila, unde se realizeaza concentratia maxima a poluantilor in aer.

CONCLUZII:

1. In cele doua zone pentru care s-a facut evaluarea indicelui de poluare pe componente de mediu, factorii se inscriu pe scara de bonitare intre fara efecte decelabile cazuistic si fara efecte.

2. Nota finala de la total reprezinta valoarea globala a impactului poluarii (pentru toate componentele si se transpune pe scara de bonitare a indicelui de poluare globala IPG).

Valorile IPG calculate sunt:

Zona obiectivelor – cu valoarea **IPG 1,38** se situeaza la limita superioara (defavorabila) a clasei 1 – 2 **“Mediu supus efectului uman in limite admisibile”**.

Areale cu functiune de locuire – cu valoarea **IPG 1,41** se situeaza la limita superioara (defavorabila) a clasei 1 – 2 **“Mediu supus efectului uman in limite admisibile”**.

Tabel nr. 3

MATRICEA DE EVALUARE A INDICELUI DE POLUARE
- PE COMPONENTE DE MEDIU
- GLOBALA

Zona obiectivului

Componentele mediului	Cauza: Efecte:	Emisii surse existente si propuse NOTE PE SCARA DE BONITARE					TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7
1 – AER	Pulberi						8,5
	COV						8,5
2 – APA	pH						8,5
	Substante extractibile cu solventi organici						8
	Materii in suspensie						8,5

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 104 / 116

Componentele mediului	Cauza: Efecte:	Emisii surse existente si propuse					TOTAL
		NOTE PE SCARA DE BONITARE					
	1	2	3	4	5	6	7
		CBO ₅					7,5
		CCOCr					7
3 – SOL VEGETATIE							8
4 – ZGOMOT							8,5
5 – DESEURI							8,5
6 – POPULATIE							8,5
TOTAL	8,5	7,9	8,0	8,5	8,5	8,5	8,3

* PG - poluare cumulativa in sinergism
 IPG - indicele de poluare globala

Valoarea I.P.G. – 1,38

Clasa 1 – 2

MEDIU SUPUS EFECTULUI UMAN IN LIMITELE ADMISIBILE

Tabel nr. 4

MATRICEA DE EVALUARE A INDICELUI DE POLUARE

- PE COMPONENTE DE MEDIU

- GLOBALA

Zona locuinte

Componentele mediului	Cauza: Efecte:	Emisii surse existente si propuse					TOTAL
		NOTE PE SCARA DE BONITARE					
	1	2	3	4	5	6	7
1 – AER	Pulberi						8,5
	COV						8,5
2 – APA	pH						8,5
	Substante extractibile cu solventi organici						8,5
	Materii in suspensie						8,5
	CBO ₅						8,5
	CCOCr						8,5
3 – SOL VEGETATIE							8,5
4 – ZGOMOT							8,5
5 – DESEURI							8,5
6 – POPULATIE							8,5

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 105 / 116

Componentele mediului	Cauza: Emisii surse existente si propuse Efecte: NOTE PE SCARA DE BONITARE						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
TOTAL	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5

* PG - poluare cumulativa in sinergism

IPG - indicele de poluare globala

Valoarea I.P.G. – 1,41

Clasa 1 – 2

MEDIU SUPUS EFECTULUI UMAN IN LIMITELE ADMISIBILE

Pentru zona de amplasare a proiectului „Sistem centralizat de alimentare cu apă” și „Sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere” în satele Botoroaga și Valea Cireșului”, Comuna Botoroaga, Județ Teleorman aprecierea impactului asupra mediului, s-a realizat prin analiza:

- calitatii solului si subsolului;
- calitatii aerului;
- calitatii apei subterane si de suprafata;
- calitatii vegetatiei si faunei;
- starii de sanatate a populatiei.

12.1. Factorul de mediu sol/subsol

Factorul de mediu sol/subsol este supus deteriorarii si este supus in continuare proceselor de degradare, pe intreaga durata de functionare a obiectivelor din cadrul proiectului.

Modificarile importante au loc la nivelul structurii solului si al deplasarilor de mase excavate pentru amplasarea obiectivelor subterane si a fundatiilor obiectivelor supratetane.

Prin amplasarea obiectivelor din cadrul proiectului se modifica chiar aspectul peisagistic in ansamblu al zonei.

Deseurile rezultate din perioada de realizare a investitiilor, deseurile menajere, atat cele din perioada de organizare de santier, cat si cele rezultate din faza de operare, namolurile rezultate din procesul de epurare a apelor, in cantitati relativ reduse, nu prezinta pericol pentru mediu si sanatatea oamenilor; ele pot constitui doar o sursa de degradare a peisajului.

Deseurile depozitate necontrolat pot fi antrenate de catre apele pluviale si pot sa afecteze solul si apele din zona adiacenta.

Constructorul are in vedere amenajari care sa asigure pastrarea calitatii solului de pe suprafetele imediat invecinate celor care vor fi direct afectate de lucrarile de realizare a investitiei.

Lucrarile de refacere a zonelor afectate de lucrarile de constructie vor incepe dupa realizarea investitiilor.

12.2. Factorul de mediu aer

Impactul produs asupra factorului de mediu aer, prin cantitatile de poluanti proveniti din arderea combustibililor lichizi, respectiv a pulberilor in suspensie, este negativ, insa nu are efecte accentuate asupra echilibrului mediului.

Sursele cele mai importante de emisii sunt reprezentate de sursele mobile (utilajele si mijloacele de transport).

Emisiile de particule rezultate in urma lucrarilor de executie a obiectivelor din cadrul investitiei sunt considerate nesemnificative, datorita faptului ca amploarea tipurilor de lucrari de constructii montaj ce se executa sunt reduse din volumul lor.

Utilajele care deservesc activitatea de lucrari montaj si cele care efectueaza transportul de materiale, utilaje si echipamente au fost considerate ca surse ce emite poluanti datorate gazelor de esapament.

Concentratiile de poluanti organici rezultati din statiile de epurare sunt reduse, iar prin folosirea sistemului de aerare cu bule fine în bazinul de oxidare-nitrificare, producția de aerosoli este redusă la minim.

Datorita existentei unei circulatii a aerului in zona perimetrului de amplasarea o obiectivelor din cadrul proiectului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile poluantilor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

12.3. Factorul de mediu apa

Activitatea desfasurata in cadrul perimetrului de amplasarea o obiectivelor din cadrul proiectului nu afecteaza calitatea apei subterane si, prin urmare, nici calitatea apei de suprafata din zona.

Se va urmari in permanenta pastrarea calitatii apei, evitandu-se contaminarea acesteia cu carburantii si lubrifiantii proveniti accidental de la utilajele din perimetrul de exploatare.

Calitatea apelor subterane si de suprafata va fi afectata de activitatea desfasurata in incinta perimetrului albiei majore si albiei minore a raului Vedea, dar in limite admisibile.

12.4. Factorul de mediu vegetatie si fauna

Viitoarea activitate ce se va desfasura in cadrul proiectului nu va avea un impact negativ asupra vegetatiei si faunei, in limite admisibile.

Sursele care genereaza impact asupra acestui factor de mediu sunt urmatoarele:

- indepartarea statului vegetal pentru amplasarea obiectivelor din cadrul proiectului va conduce la modificarea habitatului macrofaunei, in timp ce microfauna de pe zona descoperata va dispere aproape in totalitate;

- agentii poluanti sonori, va determina unele specii faunistice sa se stabileasca temporar la distante mai mari fata de actualele locuri ocupate;
- pulberile sedimentabile vor avea un impact nesemnificativ asupra proceselor fiziologice (fotosintezei, respiratiei, ratei de crestere, etc.) a speciilor vegetale aflate in imediata vecinatate a exploatarii.

Desi poluantii emisi in timpul lucrarilor de constructii montaj pot avea efecte nocive asupra vegetatiei si faunei, datorita cantitatilor mici si a concentratiilor acestora, care se vor situa la limita maxima admisa de normativele in vigoare, se poate estima ca impactul produs de acesti factori asupra vegetatiei si faunei nu va avea efecte majore.

Influenta asupra faunei si florei spontane ar putea fi diminuata, prin lucrari de inierbare si plantatii de arbori, in scopul refacerii vegetatiei.

Pentru refacerea aspectului peisagistic si pentru formarea unui ecran protector, care sa absoarba vibratiile, praful si alte surse de poluare a aerului, se vor lua masuri de realizare a unei liziere de arbori si arbusti la marginile perimetrului de amplasare a statiilor de epurare.

12.5. Factorul de mediu asezari umane

Pentru factorul de mediu asezari umane, s-au apreciat efectele, prin cumulare, ale tuturor influentelor.

Poluantii ce pot afecta asezarile umane sunt:

- emisiile de poluanti atmosferici;
- nivelul zgomotelor si al vibratiilor;
- deseurile depozitate necorespunzator;
- transportul materiilor prime, utilajelor si echipamentelor pe drumurile comunale.

Concentratiile poluantilor rezultati in urma arderii combustibililor in motoare Diesel nu au valori mari, datorita dispersiei lor pe o arie mare, de catre curentii de aer.

Zgomotul produs de aceste mijloace de transport nu va fi sesizabil la nivelul locuitorilor din cadrul comunei, deoarece nu se vor utiliza drumurile din interiorul localitatilor.

Astfel, activitatea de transport se inscrie in nivelul de zgomot produs de traficul rutier din localitati.

In timpul transportului, este posibil sa fie antrenate de vant particule fine de roca si de praf, care sa incarce aerul cu suspensii.

Deseurile rezultate din activitatea de constructii a obiectivelor sunt reprezentate de pamantul evacuat va fi împrăștiat pe spațiile verzi existente în extravilanul localităților. Deseurile rezultate din activitatea de intretinere si reparatii ce se realizeaza ocazional, printr-o gospodarie necorespunzatoare, constituie o alta sursa de poluare a solului.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
pentru proiectul: „SISTEM CENTRALIZAT DE ALIMENTARE CU APA” si „SISTEM CENTRALIZAT DE
CANALIZARE APE UZATE MENAJERE” in satele BOTOROAGA si VALEA CIRESULUI”, comuna
BOTOROAGA, judet TELEORMAN
Beneficiar: COMUNA BOTOROAGA, JUDET TELEORMAN

Pagina: 108 / 116

Namol rezultat de la statiile de epurare se trateaza separat, se colecteaza in saci si poate fi duși pe o platformă de depozitare, sau poate fi golit într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți aproximativ în 3 cicluri).

Datorita distantelor de la asezarile umane pana la zona de amplasare a perimetrului obiectivelor ce se realizeaza in cadrul proiectului, cat si datorita reliefului, vegetatiei si vantului, dar mai ales datorita masurilor pe care le are in vedere atat constructorul in faza de executie, cat si operatorul in faza de oparare, se poate estima ca asezarile umane nu vor fi afectate de lucrarile de exploatare ce se vor derula in cadrul punctului de lucru.

CONCLIZII:

Indicele de poluare globala rezultat, 1,38 si respectiv 1,41, fiind mai mic decat 2, se estimeaza ca activitatea analizata care se va desfasura in cadrul obiectivului va influenta calitatea factorilor de mediu din zona, cu un risc in limitele accesibilitatii.

13. Rezumatul fara caracter tehnic

Terenul pe care se realizează sistemul centralizat de alimentare cu apă și sistemul centralizat de canalizare ape uzate menajere se află în intravilanul satelor Botoroaga și Valea Cireșului, pe domeniul public administrat de Primăria Comunei Botoroaga, Se propune realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă și a unui sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman, pentru zonele cu densitate mare de locuințe și clădiri, respectiv în funcție de gradul de dotare a clădirilor cu instalații de apă rece și caldă.

Realizarea investitiei in comuna Botoroaga nu va determina modificari ale reglementarilor P.U.G.

Amplasamentul lucrarilor propuse nu se suprapune peste lucrarile prevazute in schema directoare de amenajare si management a bazinului hidrografic Vedea.

In zona amplasamentului propus, nu se afla zone de recreere sau peisaj si nici resurse ale subsolului care sa nu justifice exploatarea pentru valorificare a acumularii aluvionare din zona.

In zona amplasamentului, nu se afla obiective geologice valoroase, protejate.

13.1. Descrierea lucrarilor

Alimentarea cu apă existentă

În prezent în satele Botoroaga și Valea Cireșului nu există sisteme centralizate de alimentare cu apă, aceasta asigurându-se prin fântâni săpate sau puțuri forate manual în curtea gospodăriilor, la mică adâncime (în funcție de morfologia terenului), în acviferul freatic.

Apa, fiind sub influența factorilor locali de poluare cu agenți patogeni proveniți din scurgerile apelor reziduale din zonă, din fertilizanți organici și anorganici folosiți în agricultură, prezintă o calitate necorespunzătoare din punct de vedere chimic și bacteriologic.

De aceea se impune rezolvarea alimentării cu apă în sistem centralizat cu funcționare permanentă, din surse de calitate corespunzătoare și cu respectarea normelor în vigoare.

Prin investiția propusă se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

Sistemele de evacuare a apelor uzate menajere și meteorice existente

Satele Botoroaga și Valea Cireșului nu dispun de sisteme centralizate de canalizare și stații de epurare pentru apele uzate menajere, acestea deversându-se direct în sol, în haznalele sau în puțurile absorbante existente în curțile oamenilor.

Apele meteorice sunt evacuate pe terenul natural.

Din punct de vedere tehnico-material, implementarea proiectului presupune utilizarea unor utilaje pe care constructorul le detine in dotare.

Personalul angrenat in faza de operare a proiectului este estimat ca fiind in medie de 6 persoane.

Alimentarea cu energie electrică a gospodăriei de apă se va realiza prin racordarea la postul de transformare existent lângă amplasamentul gospodăriei de apă sau prin montarea unui post de transformare nou, conform avizului de racordare ce va fi emis de S.C. CEZ Distribuție S.A., C.O.E.R. Alexandria.

Se va realiza un branșament de 0,4 kV de la postul de transformare la tabloul electric general (TEG) ce se va monta în interiorul stației de pompare.

Soluțiile definitive vor fi date de proiectantul de specialitate de la S.C. CEZ Distribuție S.A., C.O.E.R. Alexandria.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de epurare se va realiza prin montarea unor posturi de transformatoare noi.

Se va realiza câte un branșament de 0,4 kV de la postul de transformare la tabloul electric general de distribuție (TGD) ce se va monta în interiorul stațiilor de epurare.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare intermediare se va realiza prin racordarea la rețeaua electrică existentă în fiecare localitate.

Soluțiile definitive vor fi date de proiectantul de specialitate de la S.C. CEZ Distribuție S.A., C.O.E.R. Alexandria.

Apă tehnologică și potabilă necesară pentru Stațiile de epurare și pentru întreținerea rețelelor de canalizare se va asigura din rețeaua de apă potabilă a localităților, printr-un branșament din PEHD De 50 mm.

Evacuarea apelor uzate menajere din cadrul Stațiilor de epurare se va realiza gravitațional în compartimentele reactorului biologic.

Evacuarea apelor pluviale din cadrul incintelor Stațiilor de epurare se va face la teren.

În timpul execuției lucrărilor se vor asigura următoarele utilități:

- energia electrică se va asigura de la sistemul energetic național, printr-un circuit de alimentare aerian de la cea mai apropiată linie electrică din localitate;
- apa potabilă se va asigura din surse locale;
- accesul la șantier se va asigura din drumurile existente.

Deoarece majoritatea lucrărilor se execută pe raza comunei sau în apropierea acesteia, pentru asigurarea cu utilități se va apela la sursele existente în comună.

13.2. Metodologiile utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului s-a intocmit cu respectarea prevederilor privind Procedura de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu; structura raportului respecta ghidul metodologic conform Ordin M.A.P.M. nr. 863/2002 si Hotarare nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

S-au folosit, de asemenea, prevederile legilor, ordinelor si normativelor in vigoare relevante pentru obiectivul analizat.

Pentru evaluarea calitatii apelor de suprafata si subterane, s-au folosit prevederile H.G. nr. 352/21.04.2005 privind modificarea si completarea H. G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate si Legii nr. 458/20012, republicata – Legea calitatii apei.

Pentru evaluarea poluarii aerului s-au folosit prevederile Ordinului nr. 462/1993, referitor la limitarea preventiva a emisiilor de poluanti in atmosfera si STAS 12574/1987 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate.

13.3. Prezentarea dificultatilor intalnite in realizarea evaluarii impactului asupra mediului

Avand in vedere natura investitiei, nu s-au intampinat dificultati majore in realizarea evaluarii impactului.

13.4. Impactul prognozat asupra mediului

Lucrarile propuse in proiect au in vedere realizarea de lucrari de:

- executie foraje de mare adancime;
- amplasarea gospodariei de apa
- executie a retelelor de alimentare cu apa;
- executie a retelelor de canalizare;
- amplasarea statiilor de epurare.

Amenajarea terenului dupa tereminarea lucrarilor se va face astfel incat sa se incadreze cat mai bine in cadrul natural al zonei.

Evaluarea amplasamentului si activitatilor din punct de vedere al conformarii cu reglementarile privind protectia mediului a condus la urmatoarele concluzii:

• ***din punct de vedere al calitatii apelor:***

- obiectivul în sine nu reprezintă o sursă de ape uzate, ci numai consumatorii cărora li se va furniza apă din noua sursă;

- după darea în exploatare a construcțiilor nu apar probleme de poluare a apelor; apele menajere vor fi evacuate în rețeaua de canalizare, vor fi epurate, dezinfectate și apoi evacuate în emisari de suprafață din zonă;
- pentru personalul angajat in perioada de organizare de sanier, se va asigura o toaleta ecologica;
- apele pluviale din zonele obiectivelor din cadrul proiectului se vor sistematiza la teren;
- se va urmări in permanenta pastrarea calitatii apelor de suprafata si subterane, evitandu-se contaminarea acestora cu carburanti si lubrifianti proveniti accidental de la utilajele si mijloacele de transport existente in incinta perimetrului de exploatare.

• ***din punct de vedere al protectiei calitatii aerului:***

- datorita dotarilor existente, contributia activitatii desfasurate pe perioada de constructie poate avea un impact negativ, inasa nu are efecte accentuate asupra echilibrului mediului;
- emisiile rezultate din procesul de epurare a apelor uzate nu vor influenta fondul din zona, concentratii estimate vor fi sub limitele cerintelor reglementarilor in vigoare privind calitatea aerului;
- in zona nu exista alte surse de impurificare a aerului;
- se apreciaza ca nivelul de poluare a atmosferei, determinat de activitatile desfasurate in cadrul incintei obiectivului, se incadreaza in prevederile STAS 12574/87, in ceea ce priveste concentratiile la emisie, respectiv imisiile pentru poluantii analizati.

• ***din punct de vedere al protectiei calitatii solului:***

- activitatile desfasurate in cadrul obiectivelor ce se vor executa nu vor constitui surse de impact major asupra solului;
- deseurile menajere si namolul rezultat din procesul de epurare vor fi in cantiti relativ redusa si nu vor prezinta pericol pentru mediu si sanatatea oamenilor; ele pot constitui doar o sursa de degradare a peisajului, printr-o gestionare necorespunzatoare;
- deseurile depozitate necontrolat pot fi antrenate de catre apele pluviale si pot sa afecteze solul si apele din zona adiacenta.

• ***din punct de vedere al protectiei vegetatiei si faunei***

- perimetrul analizat nu se pune problema existentei unor asociatii vegetale, in acest sens, se poate afirma cu certitudine ca implementarea proiectului nu va conduce sub nici o forma la afectarea unor suprafete acoperite cu asociatii vegetale cu corespondenta in clasificarea tipurilor de habitate de interes comunitar sau care sa fie de interes protectiv;
- pe amplasamentul analizat nu au fost identificate habitate acvatice;
- pe amplasamentul analizat si in imediata vecinatate a acestuia nu au fost identificate habitate corespunzatoare cerintelor ecologice ale speciilor de nevertebrate;
- lucrarile de realizare a obiectivelor din cadrul proiectului, precum si cele realizate de-a lungul drumurilor nu afecteaza terenurile sau vegetatia din zonele invecinate;
- emisiile de gaze de ardere sunt surse locale de poluare a aerului, dispersate inasa natural, astfel incat nu afecteaza vegetatia din zonele invecinate;

- poluantii specifici emisi in atmosfera, prin natura si concentratiile lor in imisie, nu produc un impact semnificativ asupra vegetatiei si faunei terestre;
- dupa epurarea apelor nu se mai evacueaza ape incarcate cu diferiti poluanti in cursurile de apa de suprafata, iar apa nu este incarcata cu substante toxice sau periculoase, in acest caz ecosistemul acvatic al celor 2 parauri nefiind afectat;
- natura activitatii si durata limitata de executare a lucrarilor de constructie din cadrul proiectului exclud posibilitatea afectarii, in vreun mod, a faunei terestre;
- avand in vedere caracteristicile proiectului, perioada scurta de realizare a lucrarilor propuse, care se incadreaza intr-un an calendaristic, si tinand cont de starea ecologica a celor 2 parauri, se poate afirma ca fauna acvatica, nu va fi afectata ca urmare a implementarii proiectului

• ***din punct de vedere al protectiei asezarilor umane:***

- amplasarea obiectivelor din cadrul proiectului de va realiza in afara zonei locuibile;
- obiectivul studiat nu exercita o presiune notabila asupra factorilor de mediu, in general, si asupra asezarilor umane, in particular;
- in conditiile desfasurarii normale a proceselor de epurare, statiile de epurare fiind situata la distante mari de locuintele populatiei, nu vor produce un impact asupra asezarilor umane;
- traficul auto datorat activitatii de transport al materialelor si echipamentelor nu este atat de important, incat sa produca efecte semnificative;
- emisiile de poluanti ca NO si CO, produse de utilajele si mijloacele de transport in zona perimetrului organizarii de santier, pot avea unele efecte asupra personalului muncitor, dar aceste efecte se manifesta doar la locul de munca si sunt curente pentru o activitate ca aceasta;
- poluarea fonica, in zona perimetrului organizarii de santier, este redusa, datorita utilajelor si tehnologiei de lucru folosite; in interiorul localitatilor, poluarea fonica produsa de mijloacele auto de transport poate deveni semnificativa, daca traficul are valori mari;
- avand in vedere aspectele mentionate anterior, si tinand cont de caracteristicile proiectului, se poate afirma cu certitudine ca la faza de executie si in faza de operare starea de sanatate a populatiei umane si a animalelor nu va fi afectata sub nicio forma. De asemenea, functionarea obiectivului nu va afecta sub nicio forma starea cladirilor si a altor obiective de interes public.

13.5. Natura cumulativa a efectelor

Nu au fost identificate in zona alte obiective antropice care prin dezvoltare viitoare si functionare sa duca la manifestarea unor efecte de sinergism sau sa genereze disconfort accentuat populatiei din zona si ecosistemului.

Efectele pot fi cumulative strict la nivelul obiectivului analizat, in conditiile manifestarii hazardului.

13.6. Natura transfrontiera a efectelor

In aceasta faza de analiza, nu consideram ca pot aparea poluari transfrontiera, ca urmare a dezvoltarii in partea de sud a tarii, a investitiei, si mai ales datorita tehnologiilor moderne adoptate.

13.7. Evaluarea principala a masurilor de protectie a mediului

Prin investitia propusa, se urmareste cresterea conditiilor de confort si bunastare, imbunatatirea conditiilor de sanatate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

13.8. Consideratii finale

In urma studiului efectuat si pe baza datelor obtinute in urma documentarii impuse de specificul unor astfel de lucrari, s-a ajuns la urmatoarele concluzii:

- Prin realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă și a unui sistem centralizat de canalizare ape uzate menajere pentru satele Botoroaga și Valea Cireșului, comuna Botoroaga, județ Teleorman, pentru zonele cu densitate mare de locuințe și clădiri, respectiv în funcție de gradul de dotare a clădirilor cu instalații de apă rece și caldă se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei;
- Fluxul tehnologic și materialele folosite nu produc nici o interacțiune cu mediul înconjurător. Aceste materiale nu sunt supuse la acțiuni biochimice de către micro - organisme, deoarece nu pot oferi suport nutritiv;
- Construcțiile, echipamentele și instalațiile sunt proiectate astfel încât să nu constituie o amenințare pentru igiena și sănătatea locuitorilor, a vecinătăților și a mediului;
- Pentru substanțele reținute, inclusiv nămolurile primare și biologice, instalațiile de epurare mecano - biologice asigură obținerea de produse finite, igienice, valorificabile și ușor de integrat în mediul natural.

Impactul asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ:

- emisiile atmosferice vor fi reduse, fiind reprezentate de pulberi in suspensie (pentru care se vor lua masuri) si de gazele de esapament ale utilaje folosite in perioada de executie a lucrarilor de constructii montaj;
- amplasamentul nu este localizat in rețeaua Natura 2000 si nu se prevede un impact semnificativ asupra biodiversitatii; in perimetrul analizat se regasesc doar specii de plante, fara interes conservativ; speciile de fauna sau flora prezenta din zona amplasamentului nu va fi afectata semnificativ in urma derularii proiectului;
- zgomotul produs de activitatea de executie a lucrarilor de constructii montaj a obiectivelor si de transportul a materiilor prime, utilajelor si agregatelor nu va avea un impact semnificativ asupra mediului sau populatiei: distanta mare fata de asezarile umane si relieful regiunii nu va permite propagarea zgomotului;

- deseurile rezultate in urma activitatii de executie a lucrarilor in cadrul proiectului vor fi colectate selectiv, evitandu-se formarea stocurilor, si se vor preda catre operatori economici autorizati pentru valorificare si eliminare

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra mediului.

Apa subterana fiind sub influența factorilor locali de poluare cu agenți patogeni proveniți din scurgerile apelor reziduale din zonă, din fertilizanți organici și anorganici folosiți în agricultură, prezintă o calitate necorespunzătoare din punct de vedere chimic și bacteriologic va fi tratată și se va supusa tratării în vederea asigurării condițiilor de calitate conform Legii nr. 458/2002, republicată.

Deversarea apelor uzate se face necontrolat în natură. De aceea se impune rezolvarea sistematizării ape uzate menajere în sistem centralizat, epurarea acestora înainte de evacuare în emisar.

Prin investiția propusă, se urmărește creșterea condițiilor de confort și bunăstare, îmbunătățirea condițiilor de sănătate, efectele pozitive resimțindu-se atât asupra populației din localitate, cât și asupra agenților economici care își desfășoară activitatea pe raza comunei.

Impactul ecologic al investiției este minim.

Pot apărea probleme de poluare a aerului în perioada realizării construcțiilor (cu pulberi în suspensie și sedimentabile) și, accidental, în timpul funcționării, în cazul unor deficiențe de funcționare instalațiilor.

Pentru evitarea acestui risc s-au ales instalații și echipamente moderne, complet echipate și cu grad ridicat de siguranță în exploatare.

Deasemenea, personalul de exploatare va fi instruit în scopul întreținerii și exploatării corespunzătoare a tuturor instalațiilor și în special pentru depozitarea și manevrarea recipientelor cu reactivi chimici în conformitate cu normele legislative în vigoare.

Luând în considerare utilitatea publică a investiției, corelată și cu impactul asupra factorilor de mediu, se recomandă eliberarea acordului de mediu, condiționat de îndeplinirea recomandărilor și măsurilor prevăzute în prezentul studiu.

ANEXE

- Anexa nr. 1 – Adresa nr. 8499/08.07.2016 – Indrumar de probleme emis de Agentia pentru Protectia Mediului Teleorman
- Anexa nr. 2 – Plan de încadrare în zonă, sc. 1:25000 – Plansa nr. 1
- Anexa nr. 3 – Plan de situație cu amplasarea sistemului centralizat de alimentare cu apă și a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere, sc. 1:2000 - Plan nr. 2.1
- Anexa nr. 4 – Plan de situație cu amplasarea sistemului centralizat de alimentare cu apă și a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere, sc. 1:2000 - Plan nr. 2.2
- Anexa nr. 5 – Plan de situație cu amplasarea sistemului centralizat de alimentare cu apă și a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere, sc. 1:2000 - Plan nr. 2.3
- Anexa nr. 6 – Plan de situație cu amplasarea sistemului centralizat de alimentare cu apă și a sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere, sc. 1:2000 -Plan nr. 2.4
- Anexa nr. 7 – Coordonatele geografice si STEREO 70;
- Anexa nr. 8 – Schema fluxului de alimentare cu apă potabilă și pentru incendiu - Plan nr. 3
- Anexa nr. 9 – Rețea aducțiune apă de la foraje – schemă dimensională - Plan nr. 4
- Anexa nr. 10 – Alimentare cu apă potabilă și pentru incendiu – schema dimensională – sat Botoroaga - Plan nr. 5
- Anexa nr. 11 – Alimentare cu apă potabilă și pentru incendiu – schema dimensională – sat Valea Cireșului - Plan nr. 6
- Anexa nr. 12 – Gospodărie de apă – plan de situație, sc. 1:250 - Plan nr. 9
- Anexa nr. 13 – Plan situație Stație epurare Q=360 mc/zi, sat Botoroaga, sc. 1:200 - Plan nr. 10
- Anexa nr. 14 – Plan situație Stație epurare Q=360 mc/zi, sat Valea Cireșului, sc. 1:200 - Plan nr. 11
- Anexa nr. 15 – Schema tehnologică a fluxului sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere sat Botoroaga - Plan nr. 7
- Anexa nr. 16 – Schema tehnologică a fluxului sistemului centralizat de canalizare ape uzate menajere sat Valea Cireșului - Plan nr. 8
- Anexa nr. 17 – Certificat de atestare S.C. CP MED LABORATORY S.R.L. si P.F.A. Ligia Milea